

**BÁO CÁO ĐỀ XUẤT
CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG
CỦA DỰ ÁN**

**NHÀ MÁY SẢN XUẤT ĐÈN ĐIỆN CÔNG NGHỆ CAO
FA YANG**

**ĐỊA ĐIỂM THỰC HIỆN: LÔ CN5A, CỤM CÔNG NGHIỆP GIA LẬP, HUYỆN
GIA VIỄN, TỈNH NINH BÌNH**



GIÁM ĐỐC
KS. Nguyễn Văn Huân



TỔNG GIÁM ĐỐC
LI ZHAOYUAN

MỤC LỤC

Chương 1	8
THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	8
1.1. Tên chủ Dự án đầu tư	8
1.2. Tên dự án đầu tư	8
1.3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của Dự án đầu tư	9
1.3.1. Công suất của Dự án đầu tư	9
1.3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư, đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư	11
1.3.3. Sản phẩm đầu tư của Dự án	25
1.4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của Dự án đầu tư	27
1.4.1. Giai đoạn xây dựng dự án	27
1.4.2. Giai đoạn vận hành dự án	29
1.5. Các thông tin liên quan khác đến dự án	39
1.5.1. Các căn cứ pháp lý có liên quan đến dự án	39
1.5.2. Vị trí địa lý của Dự án	40
1.5.3. Các hạng mục công trình xây dựng của dự án	42
1.5.4. Tiến độ, vốn đầu tư thực hiện Dự án	51
1.5.5. Tổ chức quản lý, thực hiện dự án	52
Chương 2	54
SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG	54
2.1. Sự phù hợp của Dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường	54
2.1.1. Đối với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường	54
2.1.2. Đối với quy hoạch Cụm công nghiệp Gia Lập	55
2.2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường tiếp nhận chất thải	56
Chương 3	57
ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN	57
Chương 4	58
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	58

4.1. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án đầu tư	58
4.1.1. Đánh giá dự báo các tác động giai đoạn thi công xây dựng	58
4.1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện	72
4.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành	78
4.2.1. Đánh giá tác động trong giai đoạn dự án đi vào vận hành	78
4.2.2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành	112
4.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	156
4.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo	158
Chương 5	160
NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG	160
5.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải	160
5.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải:	161
5.3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung:	164
Chương 6	165
KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÁC CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN.....	165
6.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm các công trình xử lý của Dự án.....	165
6.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm	165
6.1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải.....	166
6.2. Chương trình quan trắc môi trường của Dự án	167
6.2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ	167
6.2.2. Chương trình quan trắc môi trường tự động, liên tục chất thải: Không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc tự động, liên tục.	168
6.2.3. Hoạt động quan trắc môi trường định kỳ, quan trắc môi trường tự động, liên tục khác theo quy định của pháp luật có liên quan hoặc theo đề xuất của chủ dự án:	168
6.2.4. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm dự kiến khoảng: 40.000.000 VNĐ	168
Chương 7	169
CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN.....	169

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 1.1. Mục tiêu và tổng công suất sản xuất của Dự án	9
Bảng 1.2. Quy mô cơ cấu sử dụng đất của Dự án.....	10
Bảng 1.3. Các hạng mục công trình của Dự án.....	10
Bảng 1.4. Các sản phẩm đầu tư của Dự án	25
Bảng 1.5. Hiện trạng thi công các hạng mục công trình của dự án	27
Bảng 1.6. Nhu cầu nguyên vật liệu chính dự kiến phục vụ thi công xây dựng	28
Bảng 1.7. Danh mục thiết bị, máy móc thi công chính và nhiên liệu sử dụng phục vụ thi công dự án	28
Bảng 1.8. Nhu cầu nguyên vật liệu chính dự kiến phục vụ hoạt động sản xuất	29
Bảng 1.9. Hóa chất sử dụng cho sản xuất trong giai đoạn hoạt động.....	31
Bảng 1.10. Đặc tính/tính chất của các nguyên liệu, hoá chất chính.....	32
Bảng 1.11. Bảng cân bằng định mức nguyên vật liệu, sản phẩm, chất thải phát sinh của dự án	34
Bảng 1.12. Các loại máy móc, thiết bị phục vụ cho hoạt động sản xuất.....	34
Bảng 1.13. Nhu cầu tiêu thụ điện sinh hoạt.....	35
Bảng 1.14. Nhu cầu sử dụng nước phục vụ sản xuất.....	37
Bảng 1.15. Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước dự kiến của dự án trong giai đoạn hoạt động	37
Bảng 1.12. Nhu cầu xả nước thải của dự án.....	38
Bảng 1.17. Toạ độ mốc giới của Dự án	40
Bảng 1.18. Hạng mục công trình phục vụ hoạt động của dự án	42
Bảng 4.1. Dự báo nồng độ bụi phát tán trong không khí do quá trình tập kết nguyên vật liệu xây dựng	59
Bảng 4.2. Dự báo nồng độ bụi phát tán trong không khí do quá trình tập kết nguyên vật liệu xây dựng	61
Bảng 4.3. Nồng độ ô nhiễm từ hoạt động sơn	61
Bảng 4.4. Ảnh hưởng của VOC	62
Bảng 4.5. Hệ số dòng chảy	65
Bảng 4.6. Dự báo khối lượng CTNH phát sinh.....	68
Bảng 4.7. Mức ồn sinh ra từ hoạt động của các thiết bị thi công.....	70
Bảng 4.8. Các nguồn gây tác động, đối tượng gây tác động của dự án	78
Bảng 4.9. Hệ số phát thải của các phương tiện giao thông.....	79
Bảng 4.10. Tổng hợp số lượt xe ra vào dự án trong quá trình vận hành.....	80
Bảng 4.11. Tải lượng chất ô nhiễm không khí do phương tiện giao thông trong giai đoạn hoạt động	81

Bảng 4.12. Nồng độ các chất ô nhiễm do phương tiện giao thông thải ra trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm	82
Bảng 4.13. Các hợp chất gây mùi do phân hủy kỵ khí nước thải	83
Bảng 4.14. Hệ số thải cho các lò sử dụng nhiên liệu hóa thạch	84
Bảng 4.15. Lượng khí thải phát sinh từ hoạt động nấu ăn	84
Bảng 4.16. Nồng độ phát sinh từ hoạt động nấu nướng.....	85
Bảng 4.17. Khí ô nhiễm và hệ số phát thải đối với một số loại hình công nghệ sản xuất các sản phẩm nhựa.....	87
Bảng 4.18. Nồng độ ô nhiễm phát sinh trong quá trình gia nhiệt tạo hình nhựa ..	88
Bảng 4.19. So sánh nồng độ khí thải phát sinh từ quá trình gia nhiệt nhựa	89
Bảng 4.20. So sánh nồng độ nhiễm phát sinh trong quá trình hàn thiếc	90
Bảng 4.21. Quy mô phát sinh nước thải sinh hoạt của dự án.....	91
Bảng 4.22. Nồng độ chất ô nhiễm trong NTSH chưa qua xử lý	92
Bảng 4.23. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa.....	94
Bảng 4.24. Chất thải sinh hoạt giai đoạn hoạt động nhà máy	97
Bảng 4.25. Dự báo thành phần, khối lượng chất thải công nghiệp thông thường.	98
Bảng 4.26. Dự báo lượng chất thải rắn thông thường phát sinh tại dự án	99
Bảng 4.27. Khối lượng chất thải nguy hại dự báo phát sinh của dự án	100
Bảng 4.28. Mức ồn tối đa cho phép của một số phương tiện giao thông.....	102
Bảng 4.29. Bảng danh mục, thông số kỹ thuật hệ thống xử lý mùi	115
Bảng 4.30. Các thiết bị sử dụng tại nhà bếp.....	117
Bảng 4.31. Thông số thiết kế của hệ thống XLKT công đoạn gia nhiệt nhựa	119
Bảng 4.32. Bảng tổng hợp khối lượng hệ thống thoát nước mưa ngoài nhà.....	123
Bảng 4.33. Bảng tổng công trình thu gom, xử lý nước thải	124
Bảng 4.34. Kích thước từng bể tự hoại ba ngăn cải tiến.....	127
Bảng 4.35. Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý nước thải tập trung	135
Bảng 4.36. Danh mục máy móc thiết bị của hệ thống xử lý nước thải tập trung	135
Bảng 4.37. Các loại hóa chất sử dụng cho trạm XLNT sinh hoạt.....	137
Bảng 4.38. Dấu hiệu cảnh báo chất thải nguy hại tại kho chứa	140
Bảng 4.39. Các sự cố của hệ thống xử lý nước thải và biện pháp xử lý.....	148
Bảng 4.40. Danh mục các hạng mục công trình của Dự án.....	156
Bảng 4.41. Chi tiết độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo.....	158
Bảng 5.1. Giá trị giới hạn cho phép của nước thải sau xử lý.....	161
Bảng 5.2. Vị trí xả khí thải của các dòng khí thải	162
Bảng 5.3. Giá trị giới hạn của dòng khí thải số 01.....	163
Bảng 5.4. Giá trị giới hạn của dòng khí thải số 02.....	163

Bảng 5.5. Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn	164
Bảng 5.6. Giá trị giới hạn đối với độ rung.....	164
Bảng 6.1. Thời gian dự kiến thực hiện vận hành thử nghiệm	165
Bảng 6.2. Kế hoạch dự kiến vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải	166
Bảng 6.3. Chương trình giám sát định kỳ khí thải của dự án	167

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1. Sơ đồ quy trình sản xuất hạt nhựa.....	12
Hình 1.2. Sơ đồ quy trình sản xuất đèn trang trí	14
Hình 1.3. Hình ảnh minh họa cấu tạo của phích cắm	17
Hình 1.4. Sơ đồ quy trình sản xuất sản phẩm dây đèn trang trí.....	19
Hình 1.4. Sơ đồ quy trình sản xuất cây, hoa bằng nhựa	22
Hình 1.6. Sản phẩm đèn trang trí, đèn chiếu sáng, đèn LED các loại.....	26
Hình 1.7. Các sản phẩm nhựa trang trí cây, hoa rổ các loại	26
Hình 1.8. Vị trí thực hiện Dự án.....	41
Hình 1.9. Phối cảnh tổng thể Dự án	41
Hình 1.10. Mặt cắt ngang tuyến đường giao thông	50
Hình 1.11. Cơ cấu lao động khi dự án đi vào hoạt động chính thức.....	53
Hình 4.1. Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý mùi của hệ thống XLNT tập trung ...	114
Hình 4.2. Hệ thống hút mùi khu vực bếp	117
Hình 4.3. Sơ đồ thu gom và xử lý khí thải công đoạn đùn ép gia nhiệt nhựa	118
Hình 4.4. Hình ảnh quạt công nghiệp tại cơ sở.....	121
Hình 4.5. Hình ảnh minh họa về làm thoáng nhà xưởng.....	122
Hình 4.6. Sơ đồ thu gom, thoát nước mưa của Dự án.....	122
Hình 4.7. Sơ đồ hệ thống thu gom, thoát nước thải của dự án.....	124
Hình 4.8. Sơ đồ hệ thống làm mát, tuần hoàn và tái sử dụng nước làm mát.....	126
Hình 4.9. Minh họa tháp giải nhiệt	126
Hình 4.10. Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại	128
Hình 4.11. Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý nước thải tập trung.....	131
Hình 4.12. Sơ đồ tổng thể thu gom chất thải tại dự án	138
Hình 4.13. Cơ cấu bộ máy quản lý thực hiện công tác bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành Dự án.....	158

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BOD	Nhu cầu oxi sinh hóa
BT&NMT	Bộ Tài nguyên và Môi trường
BXD	Bộ xây dựng
COD	Nhu cầu oxi hóa học
CTR	Chất thải rắn
GHCP	Giới hạn cho phép
NĐ-CP	Nghị định chính phủ
QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
QĐ	Quyết định
TNHH	Trách nhiệm hữu hạn
TSS	Tổng rắn lơ lửng
TT	Thông tư
UBND	Ủy ban Nhân dân
XLNT	Xử lý nước thải

Chương 1

THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1.1. Tên chủ Dự án đầu tư

- Nhà đầu tư: FA YANG LIGHTING (HK) LIMITED

+ Mã số doanh nghiệp: 1339739 do cơ quan đăng kí Công ty tại Hồng Kông cấp lần đầu ngày 21/05/2009

+ Địa chỉ trụ sở chính: Phòng 4, tầng 16, Trung tâm thương mại Haojing, số 16 Phố Fa Yuen, Mong Kok, Cửu Long, Hồng, Kông.

- Tên chủ dự án: Công ty TNHH Fa Yang Ninh Bình (thuộc sở hữu của tổ chức kinh tế FA YANG LIGHTING (HK) LIMITED)

- Địa chỉ: Lô CN5A, Cụm công nghiệp Gia Lập, huyện Gia Viễn, tỉnh Ninh Bình.

- Người đại diện theo pháp luật của công ty: (Ông) LI ZHAOYUAN.

+ Chức danh: Tổng giám đốc.

+ Điện thoại: 0886955178;

E-mail: John.i@fayeung.com.

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp công ty trách nhiệm hữu hạn một thành viên có mã số 2700961595 do Phòng đăng ký kinh doanh- Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Ninh Bình cấp lần đầu ngày 02/02/2024, đăng ký thay đổi lần thứ 1 ngày 10/06/2024;

- Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư mã số dự án 7651388886 do Sở Tài chính tỉnh Ninh Bình cấp chứng nhận lần đầu ngày 30/01/2024, chứng nhận điều chỉnh lần thứ nhất ngày 11/03/2025.

1.2. Tên dự án đầu tư

- Tên Dự án đầu tư: Nhà máy sản xuất đèn điện công nghệ cao Fa Yang

- Địa điểm thực hiện dự án: Lô CN5A, Cụm công nghiệp Gia Lập, huyện Gia Viễn, tỉnh Ninh Bình.

- Cơ quan cấp giấy phép môi trường của Dự án: Căn cứ theo khoản 1, điều 39 và theo khoản 4, điều 41 Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 thì dự án thuộc đối tượng phải lập báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường và thuộc thẩm quyền cấp giấy phép môi trường của Ủy ban nhân dân huyện Gia Viễn.

- Quy mô của dự án đầu tư (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công): Dự án nhóm B, có mức vốn đầu tư 439.751.000.000 VNĐ (Bốn trăm ba mươi chín tỷ, bảy trăm năm mươi một triệu đồng chẵn./.) theo khoản 3 Điều 10 Luật Đầu tư công số 58/2024/QH15 ngày 29/11/2024 (Dự án công nghiệp, có tổng mức đầu tư từ 120 tỷ đồng đến dưới 2.000 tỷ đồng).

- Căn cứ số thứ tự 2, mục II, phụ lục V ban hành kèm theo Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính Phủ về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của chính phủ quy định chi tiết một số điều của luật bảo vệ môi trường: Dự án thuộc hạng mục các dự án nhóm III ít có nguy cơ tác động xấu đến môi trường (Dự án có cấu phần xây dựng không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường, có phát sinh nước thải, bụi, khí thải phải được xử lý hoặc có phát sinh chất thải nguy hại phải được quản lý theo quy định về quản lý chất thải).

- Căn cứ vào khoản 2, khoản 6, Điều 28 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính Phủ thì cấu trúc và nội dung của báo cáo được thực hiện theo phụ lục IX/ Phụ lục Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 - Mẫu báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư nhóm nhóm III.

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

1.3.1. Công suất của Dự án đầu tư

Căn cứ Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư mã số dự án 7651388886 do Sở Tài chính tỉnh Ninh Bình cấp chứng nhận lần đầu ngày 30/01/2024, chứng nhận điều chỉnh lần thứ nhất ngày 11/03/2025, quy mô công suất của Dự án như sau:

- Công suất thiết kế: 5.000 tấn sản phẩm/năm, bao gồm:
 - + 950 tấn thiết bị điện/năm (bao gồm: đèn led, đèn trang trí);
 - + 4.050 tấn sản phẩm/năm (bao gồm các sản phẩm nhựa phụ trợ như: Đèn nhựa, vỏ đèn năng lượng mặt trời, ổ cắm đèn, chân đèn ...).

Bảng 1.1. Mục tiêu và tổng công suất sản xuất của Dự án

STT	Mục tiêu hoạt động	Mã ngành theo VSIC
1	Sản xuất thiết bị điện chiếu sáng Chi tiết: Sản xuất thiết bị chiếu sáng, sản xuất đèn công nghệ cao tích hợp hệ thống điều khiển tự động	2740
2	Sản xuất sản phẩm từ Plastic Chi tiết: Bao gồm các sản phẩm nhựa phụ trợ như: Đèn nhựa, vỏ đèn năng lượng mặt trời, ổ cắm đèn, chân đèn ...	2220

+ Cụ thể: Xây dựng nhà máy sản xuất thiết bị chiếu sáng, sản xuất đèn công nghệ cao, tích hợp hệ thống điều khiển đèn tự động nhằm phục vụ nhu cầu trong nước và ngoài nước; sản xuất linh, phụ kiện phụ trợ thiết bị chiếu sáng; ứng dụng công nghệ tiên tiến nhằm tạo ra các sản phẩm có chất lượng; tạo việc làm cho lao động địa

phương và vùng lân cận, tăng cường nguồn thu cho doanh nghiệp và nộp thuế cho ngân sách nhà nước, góp phần phát triển kinh tế - xã hội của địa phương.

- Quy mô kiến trúc xây dựng: Tổng diện tích khu đất thực hiện dự án là 50.000m², dự án được thực hiện tại Lô CN5A Cụm công nghiệp Gia Lập, huyện Gia Viễn, tỉnh Ninh Bình, với quy mô cơ cấu sử dụng đất như sau:

Bảng 1.2. Quy mô cơ cấu sử dụng đất của Dự án

STT	Chỉ tiêu - Loại đất	Diện tích (m ²)	Tỉ lệ (%)
1	Tổng diện tích phục vụ dự án	50.000	100
1.1	Diện tích đất xây dựng công trình	29.939,4	59,88
1.2	Diện tích đất cây xanh	10.016,0	20,03
1.3	Diện tích đất sân đường	10.044,6	20,09
2	Mật độ xây dựng	59,9%	
3	Hệ số sử dụng đất	0,7	

Nguồn: Bảng cơ cấu sử dụng đất theo bản vẽ quy hoạch TMB đã được duyệt

+ Các hạng mục công trình cụ thể như sau:

Bảng 1.3. Các hạng mục công trình của Dự án

TT	Tên hạng mục	Tầng cao	Diện tích xây dựng (m ²)	Diện tích sàn (m ²)	Tỉ lệ (%)
I	Các hạng mục chính				
1	Xưởng sản xuất 01	1	11.459	11.459,4	22,9
2	Xưởng sản xuất 02 (02 tầng)	2	6.200	12.400	12,4
3	Xưởng sản xuất 03	1	8.716	8.715,6	17,4
4	Nhà văn phòng điều hành (03 tầng)	3	600	1.800	1,2
II	Các hạng mục công trình phụ trợ				
5	Nhà ăn ca	1	900	900	1,8
6	Nhà nghỉ ca (03 tầng)	3	450	1.350	0,9
7	Kho phụ trợ (để gas, oxy, dầu...)	1	120	120	0,2
8	Trạm điện	1	30	30	0,1
9	Tháp nước	1	30	30	0,1
10	Nhà để xe + bể PCCC (xây ngầm)	1	1.200	1.200	2,4

TT	Tên hạng mục	Tầng cao	Diện tích xây dựng (m ²)	Diện tích sàn (m ²)	Tỉ lệ (%)
11	Nhà vệ sinh công nhân (4 nhà)	1	80	80	0,2
12	Nhà bảo vệ	1	32,0	32,0	0,1
III	Các hạng mục công trình BVMT				
13	Kho rác	1	50	50	0,1
14	Bể xử lý nước thải	1	40	40	0,1
15	Hệ thống xử lý khí thải	-	-	-	
IV	Các hạng mục hạ tầng				
16	Sân, đường nội bộ		10.006	-	20
17	Cây xanh cảnh quan		10.087	-	20,2
	Tổng		50.000	38.207	100

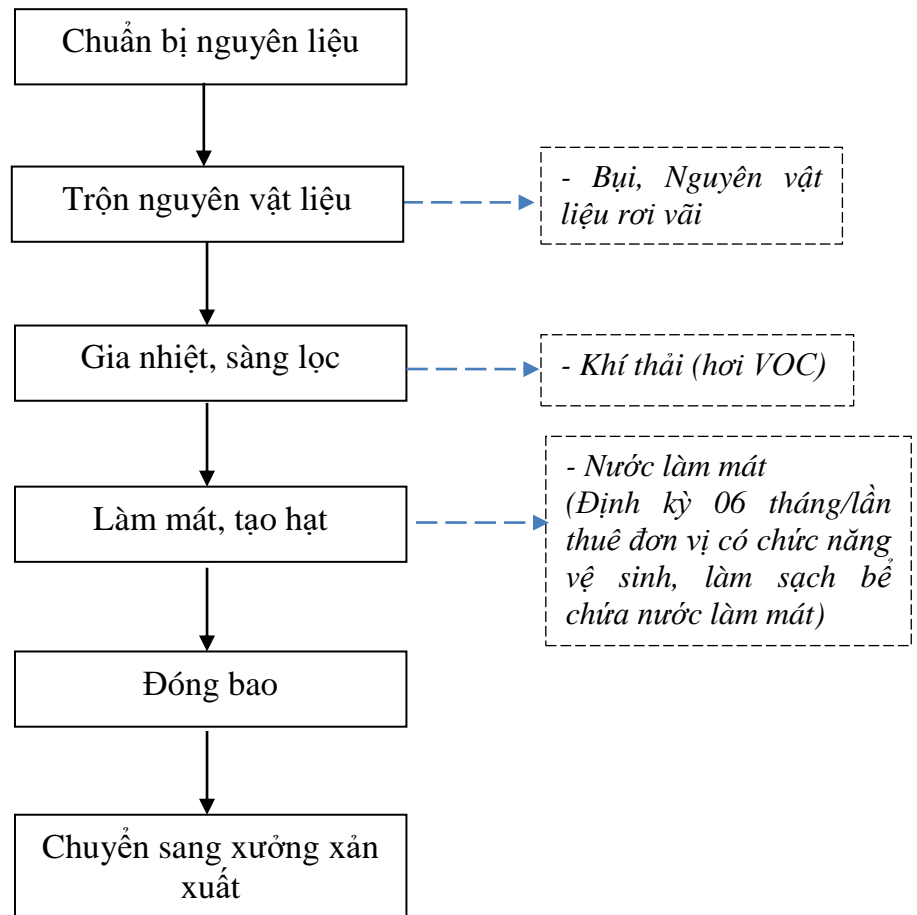
Nguồn: Bản vẽ quy hoạch TMB dự án và thuyết minh dự án

- Quy mô lao động: Khoảng 500 người (khi sản xuất đạt 100% công suất đầu tư).

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

1.3.2.1. Quy trình sản xuất các bán thành phẩm (không xuất bán ra ngoài)

a) Quy trình sản xuất hạt nhựa



Hình 1.1. Sơ đồ quy trình sản xuất hạt nhựa

** Thuyết minh quy trình:*

- Bước 1: Chuẩn bị nguyên liệu

+ Nguyên liệu đầu vào sản xuất hạt nhựa bao gồm bột nhựa PVC, bột nặng, bột nhẹ, dầu DOTP và các chất phụ gia. Bao gồm chất ổn định, chất hóa dẻo, chất độn, chất tạo màu, v.v., được sử dụng để cải thiện tính năng và hình thức của PVC.

+ Các loại nguyên liệu sản xuất đều được nhập khẩu từ Trung Quốc, Malaysia, Đài Loan hoặc mua tại Việt Nam ở dạng thành phẩm, đảm bảo chất lượng sản phẩm sản xuất ra đạt tiêu chuẩn. Sau khi nhập về, các nguyên vật liệu này sẽ được đưa qua quá trình kiểm tra theo hình thức kiểm tra xác xuất để kiểm tra các thông số như kiểm tra ngoại quan, độ ẩm, màu sắc....

+ Các nguyên liệu lỗi bị loại ra khỏi quá trình kiểm tra sẽ được xuất trả lại đơn vị cung cấp. Nguyên liệu đạt yêu cầu sẽ được đưa sang bộ phận sản xuất.

- Bước 2: Trộn nguyên vật liệu

+ Nguyên liệu đầu vào sau khi được tra nghiệm ngặt về chất lượng sẽ được chuyển về khu vực phối trộn. Quy trình trộn nguyên liệu (bột nhựa, các chất phụ gia)

được thực hiện trong thiết bị khép kín, đồng bộ, đảm bảo lượng bụi, khí thải phát sinh ra ngoài môi trường là thấp nhất

- + Bột PVC được trộn với các phụ gia khác nhau để đạt được các tính năng mong muốn.

- + Hỗn hợp sau khi trộn được đưa qua máy đùn để tạo hạt, tạo thành các hạt PVC đồng nhất.

- + Quá trình trộn nguyên vật liệu của dự án có phát sinh bụi và nguyên vật liệu rơi vãi trong quá trình đổ nguyên vật liệu vào máy trộn. Công ty trang bị đầy đủ đồ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc tại các khu vực này để đảm bảo không gây ảnh hưởng tới sức khỏe của người lao động khi làm việc trong thời gian dài.

- Bước 3: Gia nhiệt, sàng lọc tạo hạt

- + Nguyên vật liệu đầu vào sau khi tiến hành trộn trong máy trộn khép kín sẽ được đem đi gia nhiệt, sàng lọc tạo hạt tại máy đùn ở nhiệt độ 80°C đến 300°C tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình đùn ép, tạo hạt.

- + Tại đây, nước sạch được cung cấp vào máy ép đùn để làm mát trong quá trình hoạt động, quy trình làm mát được tuần hoàn, khép kín trong máy rồi dẫn ra giải nhiệt để làm giảm nhiệt độ trong nước trước khi đưa về bể chứa nước làm mát để tuần hoàn tái sử dụng. Định kỳ 06 tháng/lần thuê đơn vị có chức năng vệ sinh, làm sạch bể chứa nước làm mát.

- + Phát thải: Quá trình gia nhiệt đùn ép, tạo hạt nhựa sẽ làm phát sinh khí thải chứa hơi VOCs có thành phần chủ yếu là: Toluene, Ethylene, Propylene. Chủ dự án bố trí lắp chụp hút tại khu vực máy sản xuất hạt nhựa để thu gom khí thải phát sinh về hệ thống xử lý khí thải, xử lý đảm bảo đạt quy chuẩn hiện hành trước khi xả thải ra ngoài môi trường.

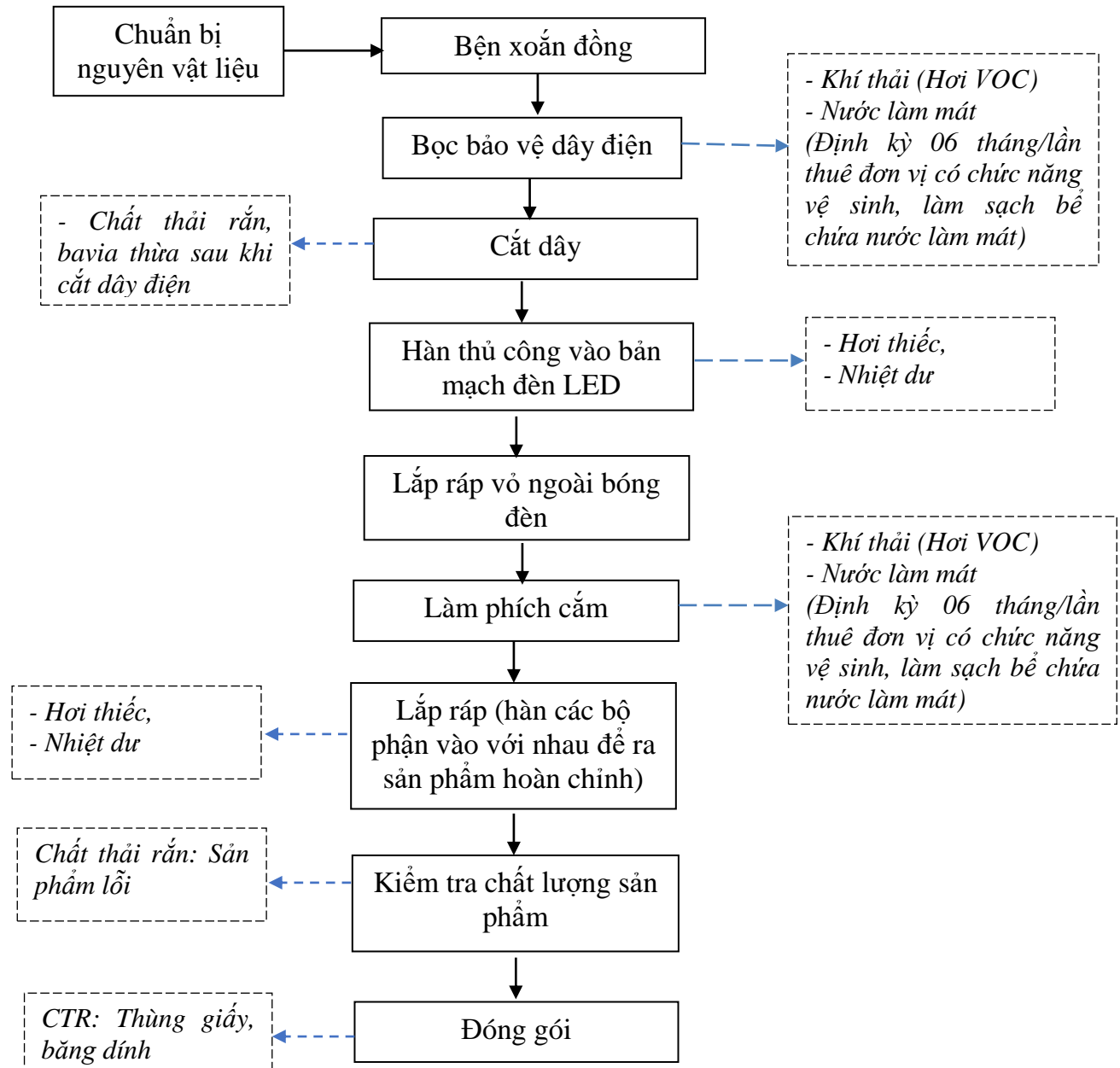
- Bước 5: Đóng bao.

- + Trong suốt quá trình sản xuất, kiểm soát chất lượng là rất quan trọng, bao gồm kiểm tra nguyên liệu, sản phẩm trung gian và sản phẩm cuối cùng để đảm bảo chúng đáp ứng các tiêu chuẩn và quy định liên quan.

- + Các hạt nhựa sau tạo hình được đóng bao và chuyển sang xưởng sản xuất các thành phẩm nhựa chính của dự án.

1.3.2.2. Quy trình sản xuất các thành phẩm (xuất bán ra ngoài)

a) Quy trình sản xuất sản phẩm đèn trang trí



Hình 1.2. Sơ đồ quy trình sản xuất đèn trang trí

Thuyết minh quy trình:

- Chuẩn bị nguyên liệu:

+ Nguyên vật liệu chính là bóng đèn; thanh led; phụ kiện kim loại; dây đồng; dây điện; hạt nhựa (để sản xuất ra nhựa PVC để bọc vỏ lõi trong, bọc vỏ ngoài ngoài dây điện); đầu, đuôi phích cắm; công tắc.

+ Bóng đèn: Chọn LED hoặc bóng đèn truyền thống, đảm bảo đáp ứng yêu cầu về độ sáng, màu sắc và hiệu suất năng lượng.

+ Dây dẫn: Chuẩn bị dây đồng làm vật liệu dẫn điện.

+ Bộ điều khiển: Nếu dây đèn cần chức năng nhấp nháy, điều chỉnh độ sáng hoặc đổi màu, chuẩn bị bộ điều khiển tương ứng.

+ Vỏ bóng đèn: Chuẩn bị vỏ bóng đèn bằng nhựa hoặc thủy tinh để bảo vệ bóng đèn.

- Bện xoắn dây đồng:

+ Trước khi bện xoắn thực hiện kéo sợi đồng do sợi đồng nguyên liệu mua về thường có đường kính theo quy cách của nhà sản xuất. Để có các cỡ dây có đường kính phù hợp với yêu cầu của sản phẩm, sợi đồng nguyên liệu sẽ được kéo rút để thu nhỏ dần đường kính, đồng thời kéo dài chiều dài sợi qua máy tở dây đồng. Tại đây, các sợi đồng sẽ được thu nhỏ đường kính bằng cách kéo dài chiều dài sợi dây cho đến khi đạt được cỡ dây phù hợp thông qua các khuôn định hình với kích cỡ quy chuẩn.

+ Dây đồng sau khi kéo sợi để đạt được kích thước theo yêu cầu sẽ tiến hành bện xoắn để tạo thành lõi của dây dẫn điện bằng máy tết dây điện tốc độ cao. Khi dây đồng đi qua máy bện, mỗi dây đồng đơn lẻ được quấn theo hình xoắn ốc với nhau thông qua chuyển động tròn của máy để tạo thành ruột dây dẫn.

- Bọc bảo vệ dây điện:

+ Các sợi đồng sau khi được bện xoắn sẽ tạo thành ruột dây dẫn, sau đó sẽ được bọc 1 lớp cách điện cho ruột dẫn theo phương pháp ép đùn nhựa trực tiếp lên ruột dẫn để tạo thành dây dẫn hoàn chỉnh

+ Quy trình bọc dây dẫn: Nguyên vật liệu đầu vào là các lõi dây điện đã được bện xoắn và hạt nhựa được sản xuất tại khu vực sản xuất hạt nhựa của dự án. Hạt nhựa sẽ được đưa vào máy tạo hình bằng phễu nạp, sau đó được gia nhiệt bằng điện năng ở nhiệt độ khoảng 180°C đến 250°C để thuận tiện cho quá trình đùn ép nhựa trực tiếp lên ruột của dây dẫn điện để tạo thành lớp nhựa bọc bảo vệ dây điện. Tại công đoạn này, nước sạch được cung cấp vào máy ép đùn để làm mát trong quá trình hoạt động, quy trình làm mát được tuần hoàn, khép kín trong máy rồi dẫn ra giải nhiệt để làm giảm nhiệt độ trong nước trước khi đưa về bể chứa nước làm mát để tuần hoàn tái sử dụng. Định kỳ 06 tháng/lần thuê đơn vị có chức năng vệ sinh, làm sạch bể chứa nước làm mát).

+ Phát thải: Quá trình gia nhiệt đùn nhựa sẽ làm phát sinh khí thải chứa hơi VOCs có thành phần chủ yếu là: Toluene, Ethylene, Propylene. Chủ dự án bố trí lắp chụp hút tại khu vực máy đùn ép để thu gom khí thải phát sinh về hệ thống xử lý khí thải, xử lý đảm bảo đạt quy chuẩn hiện hành trước khi xả thải ra ngoài môi trường.

- Cắt dây: Dây dẫn điện sau đó được đưa qua máy cắt và tuốt dây điện tốc độ cao để thực hiện cắt dây theo độ dài yêu cầu của sản phẩm đèn trang trí. Việc cắt bằng máy

giúp tiết kiệm thời gian, nhân công, nâng cao chất lượng dây gia công và hạn chế tối đa khối lượng baiva thừa trong quá trình cắt. Công đoạn này làm phát sinh chất thải rắn là bavias thừa trong quá trình cắt dây điện.

- Hàn thủ công vào bản mạch đèn LED:

+ Hàn thủ công là phương pháp hàn bằng tay, kỹ thuật viên sử dụng một bút hàn để tạo ra mối nối hàn. Kỹ thuật này thường được sử dụng cho các linh kiện lắp bề mặt nhỏ hoặc trong các trường hợp cần độ chính xác cao.

+ Hàn mạch điện tử là quá trình hàn hoặc liên kết các thành phần điện tử trên một mạch in để tạo ra mạch điện tử hoàn chỉnh. Mạch in chứa các dẫn điện và các thành phần điện tử như vi mạch, linh kiện điện tử, và các kết nối để tạo ra một hệ thống điện tử hoạt động. Quá trình hàn mạch điện tử thường được thực hiện bằng cách sử dụng thiết bị hàn và thiết bị gia nhiệt (hàn thiếc với nhiệt độ từ 320-350°C trong khoảng thời gian không quá 1 giây) để kết nối các chân của các linh kiện điện tử với các vị trí trên mạch in.

+ Thực hiện hàn bóng đèn LED và các linh kiện khác vào bản mạch đèn led để tạo ra mạch kết nối điện, cho phép dòng điện chuyển động qua các linh kiện một cách hiệu quả. Quá trình hàn sử dụng bút hàn và dây thiếc hàn để tạo ra mối nối, kết nối các linh kiện, bóng đèn led với bản mạch.

+ Quá trình hàn thiếc phát sinh hơi kim loại là hơi thiếc. Chủ dự án sẽ nhận dạng tác động và có phương án giảm thiểu tác động từ quá trình hàn thiếc, cụ thể tại Chương 4 của báo cáo.

- Ráp vỏ ngoài (Lắp ráp vỏ bóng đèn vào thân bóng đèn): Lắp vỏ bóng đèn vào thân bóng đèn đã được ráp sẵn (bao gồm điện trở và đi-ốt phát quang) để bảo vệ và tăng tính thẩm mỹ.

- Làm phích cắm:

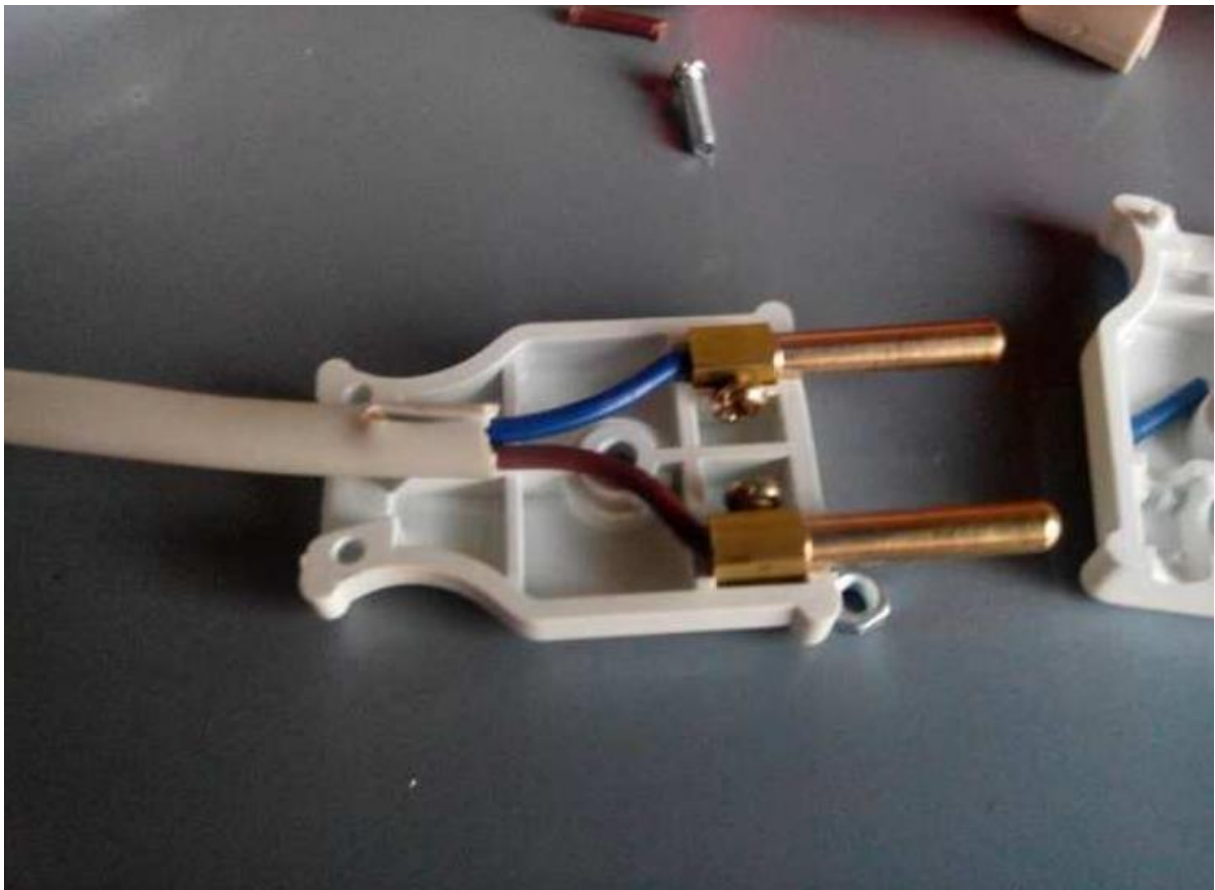
+ Làm vỏ phích cắm (là bộ phận bao bọc bên ngoài giúp đảm bảo an toàn cho người dùng): Nguyên vật liệu đầu vào là hạt nhựa được sản xuất tại khu vực sản xuất hạt nhựa của dự án, sẽ được đưa vào phễu nạp liệu. Tại đây, các hạt nhựa sẽ được đưa đến buồng nóng của trục vít của máy phun đúc nhựa để tiến hành làm nóng chảy ở nhiệt độ khoảng 180°C đến 250°C. Sau khi đạt nhiệt độ thích hợp, hạt nhựa được đẩy đi thành dòng nhờ trục vít xoắn tới cổ đùn đưa vào khuôn ép cán định hình tạo hình nhựa (phích cắm nhựa) theo yêu cầu. Quá trình này yêu cầu độ chính xác cao để đảm bảo nhựa điền đầy khuôn một cách đồng đều mà không tạo ra lỗi sản phẩm như bọt khí hay co rút. Sau khi nhựa lỏng được đẩy vào khuôn và tạo hình, khuôn sẽ được làm mát bằng hệ thống nước tuần hoàn (Nước sạch được cung cấp vào máy ép đùn để làm mát trong quá trình hoạt động, quy trình làm mát được tuần hoàn, khép kín trong máy rồi

dẫn ra giải nhiệt để làm giảm nhiệt độ trong nước trước khi đưa về bể chứa nước làm mát để tuần hoàn tái sử dụng. Định kỳ 06 tháng/lần thuê đơn vị có chức năng vệ sinh, làm sạch bể chứa nước làm mát). Khi sản phẩm nhựa đã hoàn toàn nguội và cứng lại, hệ thống kẹp khuôn sẽ mở khuôn để tiến hành lấy sản phẩm ra.

+ Phát thải: Quá trình gia nhiệt nhựa sẽ làm phát sinh khí thải chứa hơi VOCs có thành phần chủ yếu là: Toluene, Ethylene, Propylene. Chủ dự án bố trí lắp chụp hút tại khu vực máy đùn ép để thu gom khí thải phát sinh về hệ thống xử lý khí thải, xử lý đảm bảo đạt quy chuẩn hiện hành trước khi xả thải ra ngoài môi trường.

+ Chốt tiếp điện: Chốt tiếp điện bằng chất liệu đồng. Chốt có thể có dạng hình trụ tròn hoặc dẹt, 2 chốt hoặc 3 chốt.

+ Thực hiện lắp ráp phích cắm vào dây dẫn đèn trang trí để kết nối đèn trang trí với nguồn điện, bảo vệ an và phòng ngừa rủi ro trong quá trình sử dụng sản phẩm điện. Dùng máy tuốt dây điện để tuốt vỏ nhựa dây điện, lấy phần lõi đồng dài khoảng 2 cm để đấu nối dây dẫn điện với chốt tiếp điện của phích cắm.



Hình 1.3. Hình ảnh minh họa cấu tạo của phích cắm

- Lắp ráp (hàn các bộ phận bóng đèn, dây dẫn, bộ điều khiển vào với nhau):

+ Lắp ráp (hàn) các bộ phận như bóng đèn, dây dẫn, bộ điều khiển vào với nhau để hoàn thiện thành dây đèn hoàn chỉnh (Công đoạn này được thực hiện tại khu vực

hàn): LED hoặc bóng đèn được hàn vào dây dẫn để đảm bảo kết nối chắc chắn và hàn bộ điều khiển vào mạch điện để điều khiển chế độ sáng của đèn led. Thực hiện hàn thủ công bằng tay (sử dụng dây thiếc hàn, bút hàn), quy trình hàn tương tự như bước “Hàn thủ công vào bản mạch đèn LED” bên trên.

+ Quá trình hàn thiếc phát sinh hơn kim loại là hơi thiếc. Chủ dự án sẽ nhận dạng tác động và có phương án giảm thiểu tác động từ quá trình hàn thiếc, cụ thể tại Chương 4 của báo cáo.

- Kiểm tra chất lượng sản phẩm:

+ Sản phẩm của dự án sẽ được chuyển về khu vực kiểm tra, khi tất cả bóng đèn led đều sáng là sản phẩm đạt yêu cầu và được chuyển sang công đoạn tiếp theo là đóng gói. Khi có một hoặc một vài sản phẩm không sáng là sản phẩm chưa đạt yêu cầu sẽ được đưa về khu vực hàn để kiểm tra lại mỗi hàn.

+ Tại công đoạn này sẽ phát sinh chất thải rắn là các sản phẩm lỗi bị loại bỏ.

- Đóng gói: Sau quy trình kiểm tra, sản phẩm đạt yêu cầu được đưa sang khu vực đóng gói sản phẩm.

+ Sắp xếp dây dẫn: Sắp xếp dây dẫn gọn gàng, đảm bảo dây đèn đẹp mắt.

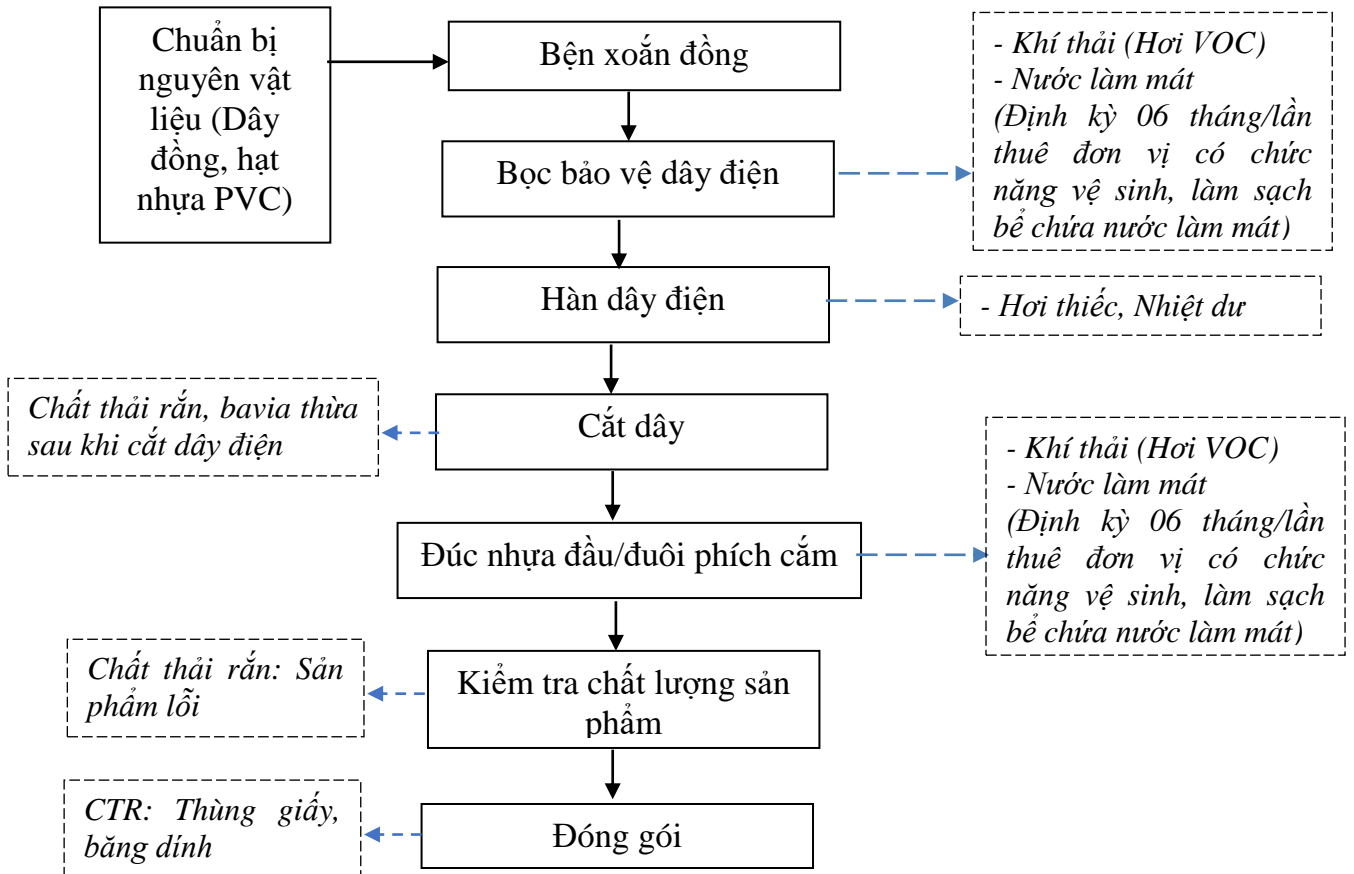
+ Đóng gói bên trong: Sử dụng xốp hoặc túi nhựa để bảo vệ dây đèn, tránh hư hỏng trong quá trình vận chuyển.

+ Đóng gói bên ngoài: Sử dụng hộp giấy hoặc hộp màu để đóng gói bên ngoài, dán nhãn và kèm theo hướng dẫn sử dụng.

+ Kiểm tra đóng gói: Đảm bảo đóng gói nguyên vẹn, nhãn mác và hướng dẫn sử dụng đầy đủ.

+ Sản phẩm sau đó được chuyển sang khu chứa thành phẩm chờ xuất để xuất bán ra ngoài thị trường theo đơn đặt hàng.

b) Quy trình sản xuất sản phẩm dây đèn trang trí



Hình 1.4. Sơ đồ quy trình sản xuất sản phẩm dây đèn trang trí

** Thuyết minh quy trình:*

- Chuẩn bị nguyên liệu:

+ Đèn LED: Chọn đèn LED đáp ứng yêu cầu về độ sáng, màu sắc và hiệu suất năng lượng.

+ FPC (bảng mạch linh hoạt) hoặc PCB: Chuẩn bị bảng mạch linh hoạt hoặc bảng mạch cứng làm vật liệu nền cho đèn dây.

+ Điện trở và tụ điện: Chuẩn bị điện trở và tụ điện cần thiết cho mạch điện.

+ Vật liệu bọc: Như PVC dùng để bảo vệ mạch điện và LED (được sản xuất từ hạt nhựa PVC)

+ Nguồn điện và bộ điều khiển: Nếu đèn dây cần chức năng điều chỉnh độ sáng, đổi màu hoặc lập trình, chuẩn bị nguồn điện và bộ điều khiển tương ứng.

+ Dây đồng làm vật liệu dẫn điện.

- Bện xoắn dây đồng:

+ Trước khi bện xoắn thực hiện kéo sợi đồng do sợi đồng nguyên liệu mua về thường có đường kính theo quy cách của nhà sản xuất. Để có các cỡ dây có đường

kính phù hợp với yêu cầu của sản phẩm, sợi đồng nguyên liệu sẽ được kéo rút để thu nhỏ dần đường kính, đồng thời kéo dài chiều dài sợi qua máy tở dây đồng. Tại đây, các sợi đồng sẽ được thu nhỏ đường kính bằng cách kéo dài chiều dài sợi dây cho đến khi đạt được cỡ dây phù hợp thông qua các khuôn định hình với kích cỡ quy chuẩn.

+ Dây đồng sau khi kéo sợi để đạt được kích thước theo yêu cầu sẽ tiến hành bện xoắn để tạo thành lõi của dây dẫn điện bằng máy tết dây điện tốc độ cao. Khi dây đồng đi qua máy bện, mỗi dây đồng đơn lẻ được quấn theo hình xoắn ốc với nhau thông qua chuyển động tròn của máy để tạo thành ruột dây dẫn.

- Bọc bảo vệ dây điện:

+ Các sợi đồng sau khi được bện xoắn sẽ tạo thành ruột dây dẫn, sau đó sẽ được bọc 1 lớp cách điện cho ruột dẫn theo phương pháp ép đùn nhựa trực tiếp lên ruột dẫn để tạo thành dây dẫn hoàn chỉnh

+ Quy trình bọc dây dẫn: Nguyên vật liệu đầu vào là các lõi dây điện đã được bện xoắn và hạt nhựa được sản xuất tại khu vực sản xuất hạt nhựa của dự án. Hạt nhựa sẽ được đưa vào máy tạo hình bằng phễu nạp, sau đó được gia nhiệt bằng điện năng ở nhiệt độ khoảng 180°C đến 250°C để thuận tiện cho quá trình đùn ép nhựa trực tiếp lên ruột của dây dẫn điện để tạo thành lớp nhựa bọc bảo vệ dây điện. Tại công đoạn này, nước sạch được cung cấp vào máy ép đùn để làm mát trong quá trình hoạt động, quy trình làm mát được tuần hoàn, khép kín trong máy rồi dẫn ra giải nhiệt để làm giảm nhiệt độ trong nước trước khi đưa về bể chứa nước làm mát để tuần hoàn tái sử dụng. Định kỳ 06 tháng/lần thuê đơn vị có chức năng vệ sinh, làm sạch bể chứa nước làm mát).

+ Phát thải: Quá trình gia nhiệt đùn nhựa sẽ làm phát sinh khí thải chứa hơi VOCs có thành phần chủ yếu là: Toluene, Ethylene, Propylene. Chủ dự án bố trí lắp chụp hút tại khu vực máy đùn ép để thu gom khí thải phát sinh về hệ thống xử lý khí thải, xử lý đảm bảo đạt quy chuẩn hiện hành trước khi xả thải ra ngoài môi trường.

- Hàn dây:

+ Dây đèn Led (dây điện) sau bước bọc bảo vệ sẽ tiến hành cắt, gọt ước chừng khoảng 2mm làm lộ 2 đầu dây đồng, sau đó đưa về khu vực hàn, tại đây công nhân sẽ tiến hành hàn dây đèn LED vào bộ điều khiển, dây đồng màu đỏ sẽ được hàn vào chân giữa của công tắc, dây đồng màu bạc sẽ được hàn vào chân của lò xo. Nhà máy sử dụng hàn thiếc với nhiệt độ từ 320 - 350°C. Trong khoảng thời gian không quá 1 giây.

+ Quá trình hàn thiếc phát sinh hơi kim loại là hơi thiếc.

- Cắt dây: Dây dẫn điện sau đó được cắt theo độ dài yêu cầu của sản phẩm dây đèn trang trí. Công đoạn này làm phát sinh chất thải rắn là bavia thừa trong quá trình cắt dây điện.

- Đúc nhựa đầu/đuôi phích cắm:

+ Đúc vỏ vỏ phích cắm: Nguyên vật liệu đầu vào là hạt nhựa được sản xuất tại khu vực sản xuất hạt nhựa của dự án, sẽ được đưa vào phễu nạp liệu. Tại đây, các hạt nhựa sẽ được đưa đến buồng nóng của trục vít của máy phun đúc nhựa để tiến hành làm nóng chảy ở nhiệt độ khoảng 180°C đến 250°C. Sau khi đạt nhiệt độ thích hợp, hạt nhựa được đẩy đi thành dòng nhờ trục vít xoắn tới cổ đùn đưa vào khuôn ép cán định hình tạo hình nhựa (phích cắm nhựa) theo yêu cầu. Quá trình này yêu cầu độ chính xác cao để đảm bảo nhựa điền đầy khuôn một cách đồng đều mà không tạo ra lỗi sản phẩm như bọt khí hay co rút. Sau khi nhựa lỏng được đẩy vào khuôn và tạo hình, khuôn sẽ được làm mát bằng hệ thống nước tuần hoàn (Nước sạch được cung cấp vào máy ép đùn để làm mát trong quá trình hoạt động, quy trình làm mát được tuần hoàn, khép kín trong máy rồi dẫn ra giải nhiệt để làm giảm nhiệt độ trong nước trước khi đưa về bể chứa nước làm mát để tuần hoàn tái sử dụng. Định kỳ kỳ 06 tháng/lần thuê đơn vị có chức năng vệ sinh, làm sạch bể chứa nước làm mát). Khi sản phẩm nhựa đã hoàn toàn nguội và cứng lại, hệ thống kẹp khuôn sẽ mở khuôn để tiến hành lấy sản phẩm ra.

+ Phát thải: Quá trình gia nhiệt nhựa sẽ làm phát sinh khí thải chứa hơi VOCs có thành phần chủ yếu là: Toluene, Ethylene, Propylene. Chủ dự án bố trí lắp chụp hút tại khu vực máy đùn ép để thu gom khí thải phát sinh về hệ thống xử lý khí thải, xử lý đảm bảo đạt quy chuẩn hiện hành trước khi xả thải ra ngoài môi trường.

+ Chốt tiếp điện: Chốt tiếp điện bằng chất liệu đồng. Chốt có thể có dạng hình trụ tròn hoặc dẹt, 2 chốt hoặc 3 chốt.

+ Thực hiện lắp ráp phích cắm vào dây dẫn đèn trang trí để kết nối đèn trang trí với nguồn điện, bảo vệ an và phòng ngừa rủi ro trong quá trình sử dụng sản phẩm điện. Dùng máy tuốt dây điện để tuốt vỏ nhựa dây điện, lấy phần lõi đồng dài khoảng 2 cm để đấu nối dây dẫn điện với chốt tiếp điện của phích cắm.

- Kiểm tra chất lượng sản phẩm:

+ Sản phẩm của dự án sẽ được chuyển về khu vực kiểm tra, khi tất cả bóng đèn led đều sáng là sản phẩm đạt yêu cầu và được chuyển sang công đoạn tiếp theo là đóng gói. Khi có một hoặc một vài sản phẩm không sáng là sản phẩm chưa đạt yêu cầu sẽ được đưa về khu vực hàn để kiểm tra lại mối hàn.

+ Tại công đoạn này sẽ phát sinh chất thải rắn là các sản phẩm lỗi bị loại bỏ.

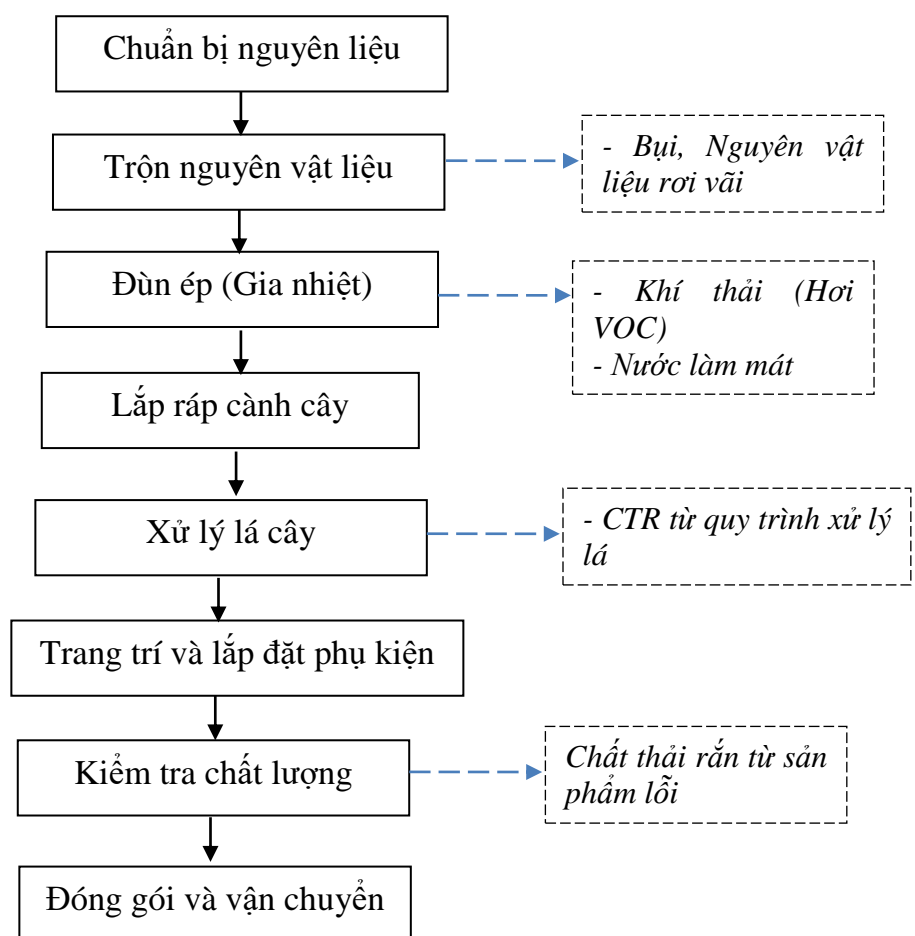
- Đóng gói: Sau quy trình kiểm tra, sản phẩm đạt yêu cầu được đưa sang khu vực đóng gói sản phẩm để đóng gói và dán tem nhãn mác trước khi đưa sang khu chứa thành phẩm chờ xuất để xuất bán ra ngoài thị trường theo đơn đặt hàng.

+ Cuộn đèn dây vào trục để dễ dàng vận chuyển và lưu trữ.

+ Đóng gói bên trong: Sử dụng túi chống tĩnh điện hoặc vật liệu xốp để bảo vệ đèn dây.

+ Đóng gói bên ngoài: Sử dụng hộp giấy hoặc hộp màu để đóng gói bên ngoài, dán nhãn và kèm theo hướng dẫn sử dụng.

c) Quy trình sản xuất cây, hoa bằng nhựa (Cây thông Noel)



Hình 1.5. Sơ đồ quy trình sản xuất cây, hoa bằng nhựa

* *Thuyết minh quy trình:*

- Chuẩn bị nguyên liệu:

+ Hạt nhựa: polyvinyl chloride (PVC) được sản xuất tại dự án.

+ Chất tạo màu: Được sử dụng để tạo màu cho nhựa, thường là màu xanh lá cây, và các màu khác tùy theo nhu cầu.

+ Phụ gia: Như chất chống tia UV, chất chống cháy, v.v., để tăng độ bền và tính an toàn của cây thông.

- Trộn nguyên vật liệu:

+ Quá trình phối trộn nguyên vật liệu và nghiền tái chế được thực hiện trong một quy trình khép kín hoàn toàn cùng với máy móc thiết bị sản xuất được nhập khẩu đồng bộ, dây chuyền hiện đại tối đa nên khả năng phát tán bụi ra bên ngoài là tương đối nhỏ. Do đó, bụi phát sinh trong quá trình sản xuất tại nhà máy là không đáng kể, tác động đến môi trường xung quanh và người lao động nhỏ.

+ Ngoài ra, Công ty cũng trang bị đầy đủ đồ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc tại các khu vực này như: khẩu trang, mũ, ủng, quần áo,... đảm bảo không gây ảnh hưởng tới sức khỏe của người lao động khi làm việc trong thời gian dài.

+ Nguyên liệu đầu vào sau khi được tra nghiệm ngặt về chất lượng sẽ được chuyển về khu vực phối trộn. Quy trình trộn nguyên liệu (trộn hạt nhựa với hạt màu) được thực hiện trong thiết bị khép kín, đồng bộ, đảm bảo lượng bụi, khí thải phát sinh ra ngoài môi trường là thấp nhất.

+ Phát thải: Chất thải rắn: hạt nhựa, hạt màu vương vãi trong quá trình đổ nguyên liệu vào máy trộn.

- Đùn ép (ép phun định hình nhựa):

+ Nguyên vật liệu đầu vào sau khi tiến hành trộn trong máy trộn khép kín sẽ được đem đi gia nhiệt, đùn ép tại máy đùn ép nhựa ở nhiệt độ 180°C đến 250°C đến trạng thái nóng chảy và được bơm vào khuôn để định hình nhựa (lá cây, cành cây, thân cây).

+ Tại đây, nước sạch được cung cấp vào máy ép đùn để làm mát trong quá trình hoạt động, quy trình làm mát được tuần hoàn, khép kín trong máy rồi dẫn ra giải nhiệt để làm giảm nhiệt độ trong nước trước khi đưa về bể chứa nước làm mát để tuần hoàn tái sử dụng. Định kỳ 06 tháng/lần thuê đơn vị có chức năng vệ sinh, làm sạch bể chứa nước làm mát.

+ Phát thải: Quá trình gia nhiệt đùn ép, tạo hạt nhựa sẽ làm phát sinh khí thải chứa hơi VOCs có thành phần chủ yếu là: Toluene, Ethylene, Propylene. Chủ dự án bố trí lắp chụp hút tại khu vực máy sản xuất hạt nhựa để thu gom khí thải phát sinh về hệ thống xử lý khí thải, xử lý đảm bảo đạt quy chuẩn hiện hành trước khi xả thải ra ngoài môi trường.

+ Các bộ phận như thân cây, cành cây và lá cây được sản xuất bằng máy ép phun.

- Lắp ráp cành cây:

+ Các cành cây được ép phun sẽ được lắp ráp với thân cây. Quy trình này được thực hiện tự động bằng máy lắp ghép cành cây.

+ Các cành cây thường được thiết kế để tháo rời, thuận tiện cho việc đóng gói và vận chuyển.

- Xử lý lá cây:

+ Lá cây sau khi được sản xuất bằng máy ép phun tại công đoạn trước được gia công thêm bằng máy làm lá thông để tạo thành hình dáng lá thông theo yêu cầu (máy cắt lá thông thành sợi nhỏ).

+ Một số cây thông Noel được thêm kim tuyến để tăng thêm không khí lễ hội.

+ Công đoạn này làm phát sinh chất thải rắn như vụn nhựa rơi vãi trong quá trình xử lý

- Trang trí và lắp đặt phụ kiện:

+ Các đồ trang trí sẵn như dây đèn LED, quả cầu, bông tuyết, v.v., được lắp đặt lên cành cây.

+ Một số cây thông được trang bị chân đế để đảm bảo sự ổn định.

- Kiểm tra chất lượng:

+ Cây thông thành phẩm được kiểm tra chất lượng, bao gồm kiểm tra độ ổn định, khả năng chống cháy và độ bền.

+ Đảm bảo tất cả các bộ phận đáp ứng tiêu chuẩn an toàn.

+ Các sản phẩm lỗi không đạt yêu cầu là nhựa được xử lý băm nhỏ và tận dụng tuần hoàn lại làm nguyên liệu đầu vào để sản xuất cây, hoa nhựa

- Đóng gói và vận chuyển:

+ Cây thông được tháo rời và đóng gói vào hộp, thường bao gồm thân cây, cành cây, chân đế và các phụ kiện trang trí.

+ Thiết kế bao bì cần gọn nhẹ để thuận tiện cho việc vận chuyển và lưu trữ.

+ Sản phẩm sau khi đóng gói được đưa đến khu vực lưu trữ thành phẩm để phân phối ra thị trường theo đơn hàng đặt trước.

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

Quy trình sản xuất, kinh doanh theo một quy trình khép kín, hiện đại đảm bảo quá trình sản xuất được thực hiện một cách đồng bộ, giảm thiểu chi phí sản xuất, nâng cao chất lượng sản xuất của công nhân đồng thời đảm bảo chất lượng sản phẩm đầu ra.

Dây chuyền công nghệ sản xuất được áp dụng đồng bộ, được sử dụng hiệu quả và rộng rãi. Đặc điểm nổi bật của dây chuyền công nghệ này là:

- Công nghệ tiên tiến độ chính xác cao;
- Phù hợp với quy mô đầu tư đã được lựa chọn;
- Sử dụng lao động, năng lượng, nguyên vật liệu hợp lý;
- Chất lượng sản phẩm được kiểm soát trong suốt quá trình sản xuất;
- Đảm bảo an toàn cho môi trường.

1.3.3. Sản phẩm đầu tư của Dự án

Sản xuất các thiết bị điện và các sản phẩm tự nhựa với tổng công suất 5.000 tấn sản phẩm/năm. Trong đó:

- + 950 tấn thiết bị điện/năm (bao gồm: đèn led, đèn trang trí);
- + 4.050 tấn sản phẩm/năm (bao gồm các sản phẩm nhựa phụ trợ như: Đèn nhựa, vỏ đèn năng lượng mặt trời, ổ cắm đèn, chân đèn ...).

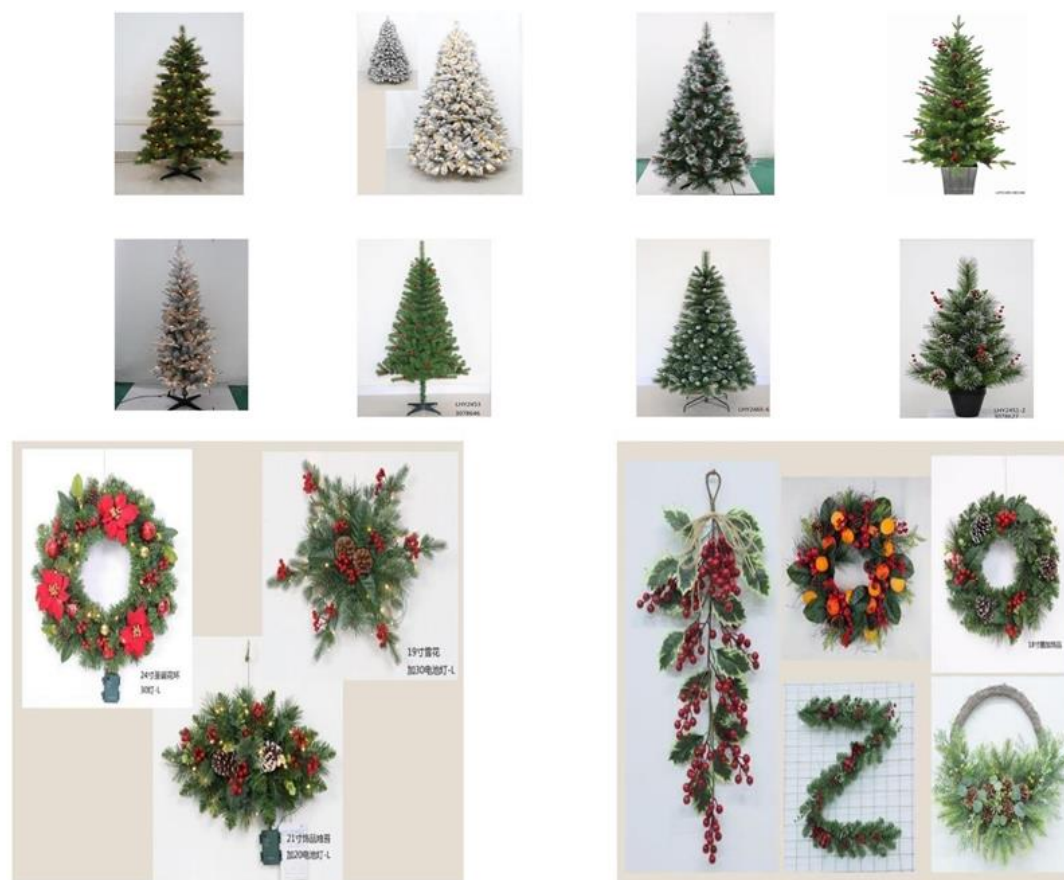
Bảng 1.4. Các sản phẩm đầu tư của Dự án

TT	Tên sản phẩm	Công suất
I	Tổng	5.000 tấn sản phẩm/năm
1	Các thiết bị điện/năm (bao gồm: đèn led, đèn trang trí)	950 tấn sản phẩm/năm
2	Các sản phẩm nhựa phụ trợ như: Đèn nhựa, vỏ đèn năng lượng mặt trời, ổ cắm đèn, chân đèn ...).	4.050 tấn sản phẩm/năm

(Nguồn: Báo cáo chủ trương đầu tư của dự án)



Hình 1.6. Sản phẩm đèn trang trí, đèn chiếu sáng, đèn LED các loại



Hình 1.7. Các sản phẩm nhựa trang trí cây, hoa rở các loại

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

1.4.1. Giai đoạn xây dựng dự án

- Tính đến thời điểm hiện tại, dự án đã gần như thực hiện gần xong các hạng mục xây dựng của Nhà máy trước khi có giấy phép xây dựng. Công ty đã bị xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực dựng tại Quyết định số 9378/QĐ-XPHC ngày 26/09/2024 của UBND tỉnh Ninh Bình. Chủ dự án đã nộp phạt vi phạm hành chính theo đúng thời hạn của Quyết định số 9378/QĐ-XPHC ngày 26/09/2024. Hiện tại, dự án đang khắc phục hậu quả, hoàn thiện hồ sơ đề xuất cấp Giấy phép môi trường theo quy định. Hiện tại chỉ còn lại một số hạng mục công việc như trát tường, sơn, ốp lát, cụ thể như sau.

Bảng 1.5. Hiện trạng thi công các hạng mục công trình của dự án

STT	Tên công trình	Tình trạng công việc đang làm
1	Xưởng sản xuất 01	Sơn kẻ nền hoàn thiện
2	Nhà kho	Sơn kẻ nền hoàn thiện
3	Xưởng sản xuất 02	Lợp mái tôn, sơn kẻ nền hoàn thiện
4	Nhà điều hành	Trát, ốp lát, sơn bả
5	Nhà ăn ca	Đã thi công xong
6	Nhà nghỉ ca	Trát, ốp lát, sơn bả
7	Nhà để ga, ô xy, dầu	Sơn bả tường
8	Trạm điện	Đã thi công xong
9	Nhà để xe + Bể PCCC	Đã thi công xong
10	Kho rác	Sơn bả tường
11	Bể xử lý nước thải	Trát tường
12	Nhà vệ sinh công nhân	Đã thi công xong
13	Nhà bảo vệ	Đã thi công xong
14	Nhà để máy nén khí	Sơn bả tường

(Nguồn: Theo cung cấp của Chủ dự án)

- Khối lượng nguyên vật liệu thi công hoàn thiện các hạng mục công trình còn lại của Nhà máy dự kiến như sau:

Bảng 1.6. Nhu cầu nguyên vật liệu chính dự kiến phục vụ thi công xây dựng

TT	Tên vật tư	Đơn vị	Hao phí	Tỷ trọng	Khối lượng (Tấn)
I	Vật liệu xây dựng				387,53
1	Sơn kẻ nền, epoxy	lít	200,16	0,0015	0,30024
2	Sơn bả tường, dulax	lít	880	0,0015	1,32
3	Tôn	m ²	6.000	0,00197	11,82
4	Gạch ốp lát	m ²	2.500	0,0076	19
5	Cát	m ³	251	1,4	351,4
6	Xi măng PCB30	kg	3.694,72	0,001	3,69472

- Theo tổng hợp thực tế khối lượng công việc thi công, phân dự toán nhu cầu máy móc thiết bị phục vụ cho quá trình thi công như sau:

Bảng 1.7. Danh mục thiết bị, máy móc thi công chính và nhiên liệu sử dụng phục vụ thi công dự án

TT	Máy móc, thiết bị sử dụng	Đơn vị	Ca máy	Định mức	Khối lượng
	Máy sử dụng Điện	KWh			399,39
1	Máy cắt gạch đá 1,7KW	ca	27,33	3	81,99
2	Máy cắt khe MCD	ca	1,8	3	5,4
3	Máy trộn vữa 80 lít	ca	39	8	312

** Nhu cầu sử dụng điện:*

- Nguồn điện cho các công trình lấy từ nguồn điện của CCN Gia Lập (đường điện 35KV lộ 373 tuyến Ninh Bình – Gia Viễn). Hệ thống đường dây trung thế 35KV đi nổi trên cột li tâm cao 14m, các vị trí cột được bố trí trên vỉa hè. Điểm đầu nối cung cấp điện 35KV được xây dựng đến hàng rào dự án.

- Nhu cầu sử dụng khoảng 399,39 KWh.

** Nhu cầu sử dụng nước:*

- Nguồn nước cấp: Lấy từ trạm xử lý nước đặt tại Cụm công nghiệp Gia Vân (Cách Cụm công nghiệp Gia Lập 460m, CCN Gia Vân và CCN Gia Lập do Công ty TNHH Thiên Phú làm chủ đầu tư).

- Mục đích sử dụng: Nước chủ yếu phục vụ cho mục đích sinh hoạt của các Công nhân làm trên công trường, nước rửa máy móc, thiết bị, dụng cụ. Do dự án đã thi công gần như hoàn thiện, chỉ còn một số đầu mục công việc nhỏ, nguyên vật liệu đã được tập kết sẵn tại dự án nên ở giai đoạn này dự án không phát sinh nước thải từ hoạt động rửa xe.

- Nước cấp cho sinh hoạt: Quá trình thi công dự án dự kiến sử dụng khoảng 10

cán bộ, công nhân, không ở lại công trường, không tổ chức hoạt động nấu ăn, lượng nước cấp phục vụ tính toán được áp dụng định mức cấp nước sinh hoạt tại TCVN 13606:2023: Cấp nước-mạng lưới đường ống và công trình yêu cầu thiết kế: $10 \times 45 = 450 \text{ lít/ngày} = 0,45 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

- Nước cấp thi công: Quá trình thi công xây dựng trên công trường có sử dụng nước cho các hoạt động xây lắp như trộn vữa, rửa máy móc, thiết bị thi công.... Tham khảo theo thực tế phát sinh trong quá trình thi công các hạng mục công trình trước đó tại dự án, ước tính tổng lượng nhu cầu cầu sử dụng nước do hoạt động thi công ước tính khoảng $0,5\text{m}^3/\text{ngày đêm}$.

1.4.2. Giai đoạn vận hành dự án

a) Nguyên vật liệu, nhiên liệu, hóa chất và máy móc thiết bị của dự án

* Nguyên vật liệu, nhiên liệu, hoá chất phục vụ hoạt động sản xuất của dự án

Nhu cầu sử dụng nguyên, vật liệu, hóa chất sản xuất của dự án trong một năm sản xuất ổn định như sau:

Bảng 1.8. Nhu cầu nguyên vật liệu chính dự kiến phục vụ hoạt động sản xuất

TT	Tên nguyên vật liệu	Đơn vị tính	Khối lượng	Nguồn gốc xuất xứ
I	Nguyên vật liệu phục vụ sản xuất hạt nhựa		2.970	
1	Bột nhựa PVC	Tấn/năm	1.360	Đài Loan
2	Bột nặng	Tấn/năm	1.000	Việt Nam
3	Bột nhẹ	Tấn/năm	450	Việt Nam
4	Chất phụ gia 1	Tấn/năm	52	Trung Quốc
5	Chất phụ gia 2	Tấn/năm	16	Trung Quốc
6	Vỏ bao bì đựng hạt nhựa	Tấn/năm	92	Trung Quốc
II	Nguyên vật liệu sản xuất dây đèn trang trí		794	
1	Dây đồng để bọc dây điện	Tấn/năm	22,5	Việt Nam
2	Hạt nhựa bọc dây	Tấn/năm	64,4	Việt Nam
3	Tấm đồng đầu cos (terminal copper)	Tấn/năm	0,6	Trung Quốc
4	Đầu đuôi phích cắm (plug-in)	Tấn/năm	3,8	Trung Quốc
5	Đui đồng (copper head)	Tấn/năm	8,9	Trung Quốc
6	Hạt nhựa đúc đui	Tấn/năm	60,22	Việt Nam
7	Dây đồng để nối tán	Tấn/năm	0,03	Trung Quốc

TT	Tên nguyên vật liệu	Đơn vị tính	Khối lượng	Nguồn gốc xuất xứ
8	Giá trong chữ T	Tấn/năm	2,15	Việt Nam
9	Hạt nhựa bọc bảo vệ đoạn nối giá chữ T	Tấn/năm	50,4	Việt Nam
10	Bóng đèn	Tấn/năm	57	Việt Nam
12	Nguyên liệu đóng gói	Tấn/năm	8,4	Việt Nam
13	Hạt nhựa	Tấn/năm	209,7	Việt Nam
14	Thanh Led	Tấn/năm	12	Trung Quốc
15	Lõi thủy tinh	Tấn/năm	2.5	Trung Quốc
16	Dây đồng	Tấn/năm	118	Việt Nam
17	Cách ly PET	Tấn/năm	45	Việt Nam
18	Ống co nhiệt PVC	Tấn/năm	65	Trung Quốc
19	Hộp pin/ắc quy	Tấn/năm	47,5	Việt Nam
20	Tấm thái dương năng	Tấn/năm	2,2	Trung Quốc
21	Pin	Tấn/năm	12	Trung Quốc
22	Phích đầu đuôi	Tấn/năm	3,6	Trung Quốc
23	Tem nhãn	Tấn/năm	0,23	Việt Nam
24	Nguyên liệu khác	Tấn/năm	0,105	Việt Nam
III	Nguyên liệu phục vụ sản xuất đèn trang trí		78	
1	Hạt nhựa	Tấn/năm	18,5	Việt Nam
2	Thanh Led	Tấn/năm	2,5	Trung Quốc
3	Phụ kiện kim loại	Tấn/năm	38,2	Việt Nam
4	Bảng mạch PCB	Tấn/năm	14,5	Trung Quốc
5	Dây điện	Tấn/năm	1,1	Việt Nam
6	Đầu đuôi phích cắm	Tấn/năm	0,45	Việt Nam
7	Công tắc	Tấn/năm	0,5	Trung Quốc
8	Pin	Tấn/năm	1,3	Trung Quốc
9	Tem nhãn	Tấn/năm	0,1	Việt Nam
10	Nguyên liệu đóng gói	Tấn/năm	1,2	Việt Nam
11	Nguyên liệu khác	Tấn/năm	0,1	Việt Nam
IV	Nguyên liệu phục vụ sản xuất sản phẩm cây, hoa bằng nhựa		4.238	

TT	Tên nguyên vật liệu	Đơn vị tính	Khối lượng	Nguồn gốc xuất xứ
1	Hạt nhựa	Tấn/năm	3.150	Việt Nam
2	Phụ kiện kim loại, dây thép	Tấn/năm	1.000	Trung Quốc
3	Dầu chống ăn mòn	Tấn/năm	5	Việt Nam
4	Dây đèn	Tấn/năm	80	Việt Nam
5	Tem nhãn	Tấn/năm	0,3	Việt Nam
6	Nguyên liệu đóng gói	Tấn/năm	2,3	Việt Nam
7	Nguyên liệu khác	Tấn/năm	0,2	Việt Nam
	TỔNG	Tấn/năm	8.080	

(Nguồn: Theo cung cấp của Chủ dự án)

* Nhu cầu sử dụng hoá chất trong quá trình hoạt động dự án

- Nhu cầu hóa chất xử lý nước thải: Trong giai đoạn vận hành của dự án, dự kiến sẽ sử dụng hóa chất Clo trong quá trình xử lý nước thải sinh hoạt, khối lượng hóa chất sử dụng được tính toán như sau:

+ Liều lượng sử dụng: Sử dụng Clo dùng để khử trùng nước thải, lượng Clo cần cho quá trình diệt khuẩn trung bình là 5g/m³.

- Khối lượng Clo cần thiết được sử dụng áp dụng công thức: $M = a \cdot Q_{\text{nước thải}}$

- Trong đó:

+ a là hàm lượng clo hoạt tính đủ để tiêu diệt toàn bộ vi sinh trong nước thải (5g/m³);

+ Q là lưu lượng nước thải/ngày đêm (m³/ngày đêm) (tính theo lưu lượng của Module xử lý nước thải 42m³/ngày đêm).

- Khối lượng Clo cần sử dụng là:

$$M = 5 \times 42 = 210 \text{ g/ngày} = 0,21 \text{ kg/ngày} = 76,65 \text{ kg/năm.}$$

- Nhu cầu sử dụng hóa chất trong sản xuất của dự án như sau:

Bảng 1.9. Hóa chất sử dụng cho sản xuất trong giai đoạn hoạt động

TT	Tên hóa chất	Thành phần	Khối lượng (tấn/năm)	Xuất xứ
1	Dầu DOTP	Axit terephthalic và rượu iso-octanol	1.000	Malaysia
2	Dây thiếc hàn	Sn 96,5%, Ag 3%; Cu	3	Việt Nam

TT	Tên hóa chất	Thành phần	Khối lượng (tấn/năm)	Xuất xứ
		0,5%		
3	Kem thiếc hàn	Sn 96,5 %, Cu 0,5%	0,5	Việt Nam
4	Chất trợ hàn	Cồn hỗn hợp 96,5%; Chất hoạt động 1%; Dung môi 0,9%; nhựa thông 0,3%, axitcacbosilic 0,3%; hydrocacbon 0,2%; chất hoạt động bề mặt 0,4%;	0,5	Việt Nam
5	Dầu chống ăn mòn	C ₆ H ₁₁ NaO ₇ 7,5 – 9%; Na ₃ C ₆ H ₅ O ₇ 5,5 -10%; NaHCO ₃ 15 – 20%	5	Việt Nam
	Tổng		1.009	

Bảng 1.10. Đặc tính/tính chất của các nguyên liệu, hoá chất chính

STT	Nguyên liệu	Đặc tính/ tính chất của nguyên liệu
1	Bột nhựa PVC	<p>- Nhựa PVC là một polyme vô định hình ở dạng bột màu trắng hay vàng nhạt, có trọng lượng riêng là 1,4 và chỉ số khúc xạ là 1,544. PVC chịu được nhiệt lượng trong khoảng 80 độ C – 1600 độ C. Nhựa PVC lão hoá khá nhanh, dẫn đến giảm tính co giãn và tính chất cơ học.</p> <p>- Tính chất điện của nhựa PVC phụ thuộc vào quá trình hình thành:</p> <p>+ Hằng số điện môi tại 60Hz và 30 0C là 3,54.</p> <p>+ Hằng số điện môi tại 1000Hz và 30 0C là 3,41.</p> <p>+ Hệ số công suất tại thời điểm trên là 3,51% và 2,51%.</p> <p>+ Cường độ điện môi: 1080 V/ml.</p> <p>+ Điện trở suất là 1015 W.</p> <p>- PVC có tính ổn định hoá học tốt trong điều kiện nhiệt độ thường. Khi nhiệt độ tăng cao thì PVC có tính chất hoạt động hoá học. Trong các quá trình biến đổi hoá học của PVC đều có các nguyên tử Clo tham gia phản ứng và kéo theo những nguyên tử Hidro ở bên cạnh Cacbon.</p>
2	Bột màu	<p>Bột màu sử dụng đều là bột màu công nghiệp dùng để phối trộn với nguyên liệu để tạo ra các sản phẩm có màu sắc khác nhau.</p> <p>Theo bảng dữ liệu an toàn sử dụng của các loại bột màu sử dụng phục vụ dự án thì bột màu không độc hại và không gây</p>

STT	Nguyên liệu	Đặc tính/ tính chất của nguyên liệu
		kích ứng da, tuy nhiên có thể kích ứng đối với mắt.
3	Bột nặng	<p>Là bột đá dạng tinh thể rắn, màu trắng, có công thức hóa học là CaCO_3. Không tan trong nước, nhiệt độ nóng chảy 825°C, có công dụng làm tăng độ bền sản phẩm trong ngành công nghiệp sản xuất nhựa.</p> <p>Độc tính: không gây hại tới sức khỏe con người, ngoài ra bột đá được áp dụng rộng rãi để xử lý môi trường và bảo vệ môi trường.</p>
4	Bột nhẹ	<p>Là bột đá CaCO_3 dưới dạng bột mịn (là bột nhẹ), là chất giúp tăng độ bền cứng cho sản phẩm. Ngoài ra còn giúp màu sắc có thể bám màu chắc chắn lên nhựa trong quá trình gia màu giúp sản phẩm có màu đẹp và bền hơn.</p> <p>Độc tính: không gây hại tới sức khỏe con người, ngoài ra bột đá được áp dụng rộng rãi để xử lý môi trường và bảo vệ môi trường.</p>
5	Dầu DOTP	<p>Diethyl Terephthalate (DOTP) là một chất hóa dẻo (plasticizer) được sử dụng rộng rãi trong các sản phẩm nhựa PVC và nhiều loại polymer khác. Với công thức hóa học $\text{C}_{24}\text{H}_{38}\text{O}_4$, là chất lỏng không màu, không mùi, độ nhớt: 52-55 mPa.s ở 20°C, tỷ trọng: 0.982-0.988 g/cm³ ở 20°C, sôi ở nhiệt độ 386°C và không tan trong nước, nhưng tan trong nhiều dung môi hữu cơ.</p> <p>- Độc tính: Gây nguy hiểm tới sức khỏe con người (Kích ứng da và mắt, rối loạn nội tiết của cơ thể, gây rối loạn hormone và ảnh hưởng đến sức khỏe sinh sản, tác động lên hệ hô hấp) và gây ô nhiễm môi trường</p>
6	Kem thiếc hàn	<p>Thiếc hàn kem sở hữu những đặc tính ưu việt như sau: Khả năng thấm ướt, bám dính trên bề mặt vật liệu vô cùng tốt; Tính chống oxy hóa cao cho mỗi hàn luôn bóng đẹp với thời gian; Chất kem có độ ổn định cao giúp đảm bảo kết quả hàn đạt được chất lượng như mong muốn</p> <p>- Độc tính: Khi hàn, làm phát sinh hơi kim loại gây ảnh hưởng tới sức khỏe của con người: Đau đầu, chóng mặt, buồn nôn, dị ứng, viêm da, khó thở.</p>
7	Dầu chống ăn mòn	<p>- Hình thể: Lỏng</p> <p>- Màu sắc: Không màu</p> <p>- Không gây ăn mòn kim loại</p> <p>- Không độc hại với người sử dụng</p>

- Tổng khối lượng nguyên vật liệu, hóa chất đầu vào của dự án là 9.089 tấn/năm

(trong đó có 3.970 tấn hạt nhựa/năm là bán sản phẩm sản xuất tại dự án để phục vụ nhu cầu sản xuất các sản phẩm chính của dự án), do đó tỷ lệ hao hụt tại dự án là $(9.089 - 3.970) - 5.000 = 114$ tấn/năm.

Bảng 1.11. Bảng cân bằng định mức nguyên vật liệu, sản phẩm, chất thải phát sinh của dự án

Khối lượng đầu vào (tấn/năm)	Khối lượng đầu ra (tấn/năm)	Khối lượng chất thải (tấn/năm)	Tỷ lệ hao hụt (%)
9.089	5.000	119	2,32

* Danh mục máy móc, thiết bị phục vụ hoạt động sản xuất của dự án

Nhu cầu sử dụng máy móc, thiết bị của dự án trong năm sản xuất ổn định như sau

Bảng 1.12. Các loại máy móc, thiết bị phục vụ cho hoạt động sản xuất

STT	Tên máy móc, thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Năm sản xuất	Tình trạng	Nguồn gốc xuất xứ
1	Máy móc phục vụ sản xuất hạt nhựa					
-	Máy đùn trục vít đôi 150	Bộ	1	2021	Mới	Trung Quốc
2	Máy móc sản xuất dây đèn trang trí					
-	Máy đúc phun nhựa	Cái	54	2019	Mới	Trung Quốc
-	Máy ép nhựa & bọc vỏ	Bộ	4	2019	Mới	Trung Quốc
-	Máy tở dây đồng	Bộ	4	2019	Mới	Trung Quốc
-	Máy cắt và tuốt dây điện tốc độ cao	Bộ	4	2019	Mới	Trung Quốc
-	Máy tết dây điện tốc độ cao	Cái	2	2019	Mới	Trung Quốc
-	Máy tở dây điện CEX-8060	Cái	2	2019	Mới	Trung Quốc
-	Máy hàn dây đèn trang trí	Cái	11	2022	Mới	Trung Quốc
-	Máy gia công cài bóng đèn Led vào vỏ dây bằng nhựa	Bộ	1	2023	Mới	Trung Quốc
3	Máy móc phục vụ sản xuất đèn trang trí					
-	Máy đúc phun nhựa	Cái	6	2023	Mới	Trung Quốc
-	Máy ép nhựa & bọc vỏ	Cái	1	2020	Mới	Trung Quốc
-	Máy cắt và tuốt dây	Cái	2	2020	Mới	Trung Quốc

STT	Tên máy móc, thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Năm sản xuất	Tình trạng	Nguồn gốc xuất xứ
	điện					
4	Máy móc phục vụ sản xuất sản phẩm cây, hoa bằng nhựa					
-	Máy làm lá cây giáng sinh	Cái	8	2023	Mới	Trung Quốc
-	Máy ghép cành cây giáng sinh nhựa	Cái	10	2023	Mới	Trung Quốc
-	Dây chuyền ép đèn	Bộ	1	2024	Mới	Trung Quốc
-	Máy cắt cành cây giáng sinh tự động	Cái	12	2023	Mới	Trung Quốc

(Nguồn: Theo cung cấp của Chủ dự án)

b) Nguồn cung cấp điện, nước của dự án

* Nhu cầu sử dụng điện của dự án:

Nguồn điện cho các công trình lấy từ nguồn điện của CCN Gia Lập (đường điện 35KV lộ 373 tuyến Ninh Bình – Gia Viễn, điểm đấu nối điện 35KV tại hàng rào nhà máy). Nguồn điện sử dụng cho công trình là nguồn điện xoay chiều 3 pha 4 dây 380V/220V, 50Hz.

- Tính toán và bố trí cấp điện:

+ Chỉ tiêu cấp điện cho các công trình được tính theo QCVN 01:2021/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng.

+ Nhu cầu điện sinh hoạt:

Bảng 1.13. Nhu cầu tiêu thụ điện sinh hoạt

TT	Quy mô	Quy mô (m ²)	Chỉ tiêu cấp điện sử dụng (W/m ² sàn)	Nhu cầu sử dụng điện (KW)
1	Diện tích sàn xây dựng công trình	38.207	30	1.146,21
2	Sân đường và cây xanh	20.060,6	2	40,12
Tổng				1.186,33

+ Nhu cầu điện sản xuất: Công suất các thiết bị máy sử dụng điện phục vụ sản xuất dự kiến khoảng: 600 KW.

- Tổng lượng điện tiêu thụ:

+ Công suất đặt: $P_{đ} = 1.186,33 + 600 = 1.786,33 \text{ KW}$

+ Hệ số đồng thời: $K_{đt} = 0,8$ Hệ số $\cos \varphi = 0,9$.

+ $S_{đ} = P_{đ} \times K_{đt} / \cos \varphi = 1.786,33 \times 0,8 / 0,9 = 1.587,85 \text{ KVA}$

- Bố trí trạm biến áp công suất dự kiến khoảng 1,5MVA để phục vụ hoạt động của toàn bộ dự án.

- Bố trí các tủ phân phối điện hạ thế 380/220V để cấp cho từng phụ tải.

- Dây dẫn cung cấp điện đến các phụ tải phải được đi kín trong các hộp kỹ thuật, luôn dây trong ống nhựa đi ngầm trong tường, trần, sàn (đối với phụ tải trong nhà) và đi ngầm dưới đất (đối với phụ tải ngoài nhà).

- Bố trí hệ thống nối đất an toàn cho các thiết bị, máy móc tiêu thụ điện. Tất cả các vỏ máy tủ điện và các phần kim loại của hệ thống điện đều phải nối đất. Hệ thống nối đất an toàn cho các thiết bị được thiết kế đi độc lập với hệ thống nối đất chống sét. Điện trở nối đất của hệ thống an toàn cho các thiết bị phải đảm bảo nhỏ hơn 4Ω . Các ổ cắm điện trong công trình đều dùng loại ổ cắm 3 cực có màn che và dập hồ quang.

** Nhu cầu sử dụng nước của dự án:*

Nguồn cấp: Nguồn nước cung cấp cho dự án được cấp trực tiếp từ trạm xử lý nước đặt tại Cụm công nghiệp Gia Vân (Cách cụm công nghiệp Gia Lập 460m). (Hiện nay trạm đảm bảo lưu lượng nước cấp cho CCN Gia Lập khoảng $879\text{m}^3/\text{ngày}$ đêm).

Mục đích: cấp cho sinh hoạt cán bộ, công nhân viên; hoạt động sản xuất; tưới cây xanh, tưới bụi sân đường nội bộ; dự trữ cho PCCC.

Nhu cầu sử dụng:

- Nước cấp sinh hoạt: Quá trình vận hành dự án dự kiến tối đa là 500 cán bộ, công nhân, tổ chức nấu ăn cho toàn bộ công nhân viên tại dự án. Lượng nước cấp phục vụ tính toán được áp dụng theo định mức cấp nước sinh hoạt tại TCVN 13606:2023: Cấp nước-mạng lưới đường ống và công trình yêu cầu thiết kế là 45 lit/người/ngày đối với hoạt động sinh hoạt và 25 lit/người/ngày cho hoạt động nấu ăn. Như vậy, tổng định mức cấp nước sinh hoạt là 70 lit/người/ngày. Khi đó, lượng nước cấp sinh hoạt là:

$$Q_{sh} = 500 \times 70 = 35.000 \text{ lít/ngày} = 35 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

- Nước cấp sản xuất: Khi đi vào hoạt động, dự án sử dụng nước cấp phục vụ cho quá trình làm mát khuôn của máy đùn nhựa. Căn cứ vào hoạt động thực tế tại nhà máy sản xuất và gia công các sản phẩm từ nhựa khác của Công ty TNHH Fa Yang Ninh Bình có công nghệ sản xuất tương đồng thì lượng nước làm mát cho máy đùn nhựa như sau:

Bảng 1.14. Nhu cầu sử dụng nước phục vụ sản xuất

Máy móc sử dụng	Số lượng	Định mức sử dụng nước làm mát	Lượng nước cần cung cấp ban đầu	Tỷ lệ hao hụt hàng ngày	Lượng nước cấp bổ sung hàng ngày
Máy đùn, ép nhựa	6 máy	1 m ³	6 m ³	10%	0,6 m ³
Máy đúc phun nhựa	60 máy	1 m ³	60 m ³	10%	6 m ³
Tổng			66 m³		6,6m³

+ Lượng nước sử dụng làm mát máy đùn nhựa được tuần hoàn sử dụng cho quá trình làm mát. Định kỳ 06 tháng/lần thuê đơn vị có chức năng vệ sinh, làm sạch bể chứa nước làm mát.

Bảng 1.15. Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước dự kiến của dự án trong giai đoạn hoạt động

TT	Hạng mục sử dụng nước	Quy mô	Định mức	Nhu cầu (m ³ /ngày đêm)	Ghi chú
I	Nước cấp sinh hoạt			35	
1	Nước cấp cho sinh hoạt	500 người	45 lít/người/ngày	22,5	TCVN 13606:2023 (bảng 4)
2	Nước cấp bếp ăn	500 người	25 lít/người/bữa ăn	12,5	TCVN 13606:2023 (bảng 1)
II	Nước cấp sản xuất			6,6	
1	Nước cấp làm mát hoạt động gia nhiệt tạo hình nhựa	6 Máy đùn, ép nhựa; 60 Máy đúc phun nhựa	1m ³ /máy	6,6	Cấp lần đầu 66m ³ ; cấp bổ sung định kỳ 6,6 m ³ /ngày
III	Nước cấp cho hoạt động công cộng			35,26	
1	Nước tưới cây	10.087 m ²	3 lít/m ² /ngày	30,26	QCVN 01:2021/ BXD
2	Nước rửa đường	10.006 m ²	0,5 lít/m ²	5,003	QCVN 01:2021/ BXD

TT	Hạng mục sử dụng nước	Quy mô	Định mức	Nhu cầu (m ³ /ngày đêm)	Ghi chú
	Tổng nhu cầu (I+II+III)			76,86	
IV	Nước cấp cho hoạt động PCCC			486	Chữa cháy trong 3h với lưu lượng 45l/s. $Q_{cc} = 45l/s \times 3h \times 3600 = 486 m^3$
	Tổng nhu cầu (I+II+III+IV)			562,86	

- Như vậy, tổng lượng nước cấp thường xuyên khi dự án vận hành là 76,86m³/ngày đêm. Tổng lượng nước cấp lớn nhất (bao gồm nước cấp cho hoạt động PCCC) là 562,86 m³/ngày đêm

c) *Nhu cầu xả thải của dự án:*

Căn cứ theo Văn bản hợp nhất số 02/VBHN-BXD ngày 17/05/2024 của Bộ Xây dựng: Nghị định về thoát nước và xử lý nước thải và TCVN 7957:2023 – Thoát nước – mạng lưới và công trình bên ngoài, nhu cầu xả nước thải của dự án được tính toán như sau:

Bảng 1.16. Nhu cầu xả nước thải của dự án

TT	Nhu cầu sử dụng	Lưu lượng nước cấp (m ³ /ngày đêm)	Tỷ lệ xả thải	Lưu lượng nước thải (m ³ /ngày đêm)
I	Nước cấp sinh hoạt	35		35
1	Nước cấp cho sinh hoạt	22,5	100%	22,5
2	Nước cấp bếp ăn	12,5	100%	12,5
II	Nước cấp sản xuất	6,6		0
1	Nước cấp làm mát hoạt động gia nhiệt tạo hình nhựa	6,6	Đưa về tháp giải nhiệt, tuần hoàn tái sử dụng cho quá trình làm mát. Định kỳ kỳ 06 tháng/lần thuê đơn vị có chức năng vệ sinh, làm sạch bề chứa nước làm mát	6,6
III	Nước cấp cho hoạt động công cộng	32,5		
1	Nước tưới cây	28,5	-	0

TT	Nhu cầu sử dụng	Lưu lượng nước cấp (m ³ /ngày đêm)	Tỷ lệ xả thải	Lưu lượng nước thải (m ³ /ngày đêm)
2	Nước rửa đường	4,0	-	0
Tổng				41,6

+ Như vậy, khi dự án đi vào hoạt động phát sinh nước thải sinh hoạt với lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh lớn nhất là 35 m³/ngày đêm và phát sinh nước thải sản xuất từ quá trình làm mát với lưu lượng lớn nhất là 6,6 m³/ngày.

+ Dự án dự kiến xây dựng 01 hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 42m³/ngày đêm (Đã tính hệ số dự phòng K=1,2. $Q_{sx} = 35 \times 1,2 = 42 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$).

+ Nước làm mát sử dụng là nước sạch và dùng để làm mát sản phẩm sạch, nên nước sau khi làm mát là nước sạch và có nhiệt độ tăng cao nên chủ dự án sẽ tiến hành đầu tư 01 hệ thống tuần hoàn, làm mát và tái sử dụng nước làm mát, định kỳ bổ sung lượng bay hơi thường xuyên và định kỳ kỳ 06 tháng/lần thuê đơn vị có chức năng vệ sinh, làm sạch bể chứa nước làm mát.

1.5. Các thông tin liên quan khác đến dự án

1.5.1. Các căn cứ pháp lý có liên quan đến dự án

* Các căn cứ pháp lý của dự án:

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp công ty trách nhiệm hữu hạn một thành viên có mã số 2700961595 do Phòng đăng ký kinh doanh- Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Ninh Bình cấp lần đầu ngày 02/02/2024, đăng ký thay đổi lần thứ 1 ngày 10/06/2024;

- Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư mã số dự án 7651388886 do Sở Tài chính tỉnh Ninh Bình cấp chứng nhận lần đầu ngày 30/01/2024, chứng nhận điều chỉnh lần thứ nhất ngày 11/03/2025.

- Hợp đồng nguyên tắc cho thuê lại đất và hạ tầng số 01/2025/HĐYQSĐĐ&HT ngày 11/04/2025 giữa Công ty TNHH Thiên Phú (bên cho thuê) và Công ty TNHH FAYANG Ninh Bình (Bên thuê- Chủ dự án).

- Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất số AA00129694 Sở Nông nghiệp và Môi trường cấp ngày 29/04/2025 cho Công ty TNHH Fayang Ninh Bình tại địa chỉ CNN Gia Lập, huyện Gia Viễn, tỉnh Ninh Bình;

- Hợp đồng dịch vụ thoát nước số 01/HĐDVVN-CT TNHHTP ngày 12/04/2025 giữa Công ty TNHH Thiên Phú và Công ty TNHH FAYANG Ninh Bình.

+ Biên bản làm việc ký ngày 12 tháng 04 năm 2025 về việc thỏa thuận đầu nối hạ tầng kỹ thuật dự án: Nhà máy sản xuất đèn điện công nghệ cao Fa Yang tại CCN Gia Lập giữa Công ty TNHH FAYANG Ninh Bình và Công ty TNHH Thiên Phú.

- Quyết định số 339/QĐ-UBND ngày 18/04/2025 của UBND tỉnh Ninh Bình về việc phê duyệt Quy hoạch tổng mặt bằng Dự án đầu tư xây dựng Nhà máy sản xuất đèn điện công nghệ cao Fa Yang;

** Căn cứ pháp lý của Công ty TNHH Thiên Phú (chủ đầu tư Cụm công nghiệp Gia Lập):*

- Quyết định số 821/QĐ-UBND ngày 15/6/2018 của UBND tỉnh Ninh Bình về việc phê duyệt Quy hoạch chi tiết CCN Gia Lập, huyện Gia Viễn;

- Quyết định số 270/QĐ-UBND ngày 22/04/2024 của UBND tỉnh Ninh Bình về việc phê duyệt điều chỉnh cục bộ Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 CCN Gia Lập, huyện Gia Viễn, tỉnh Ninh Bình;

- Quyết định số 3840/QĐ-BTNMT ngày 21/12/2018 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc phê duyệt báo cáo ĐTM Dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng CCN Gia Lập.

1.5.2. Vị trí địa lý của Dự án

- Dự án Nhà máy sản xuất đèn điện công nghệ cao Fa Yang, có tổng diện tích khoảng 50.000m² được đầu tư xây dựng tại lô đất CN5A, Cụm công nghiệp Gia Lập, huyện Gia Viễn, tỉnh Ninh Bình. Vị trí tiếp giáp của khu đất thực hiện Dự án như sau:

- + Phía Đông Bắc giáp khu cây xanh cách ly Cụm công nghiệp;
- + Phía Tây Nam giáp phần đất của Lô CN5B;
- + Phía Đông Nam giáp đường giao thông Cụm công nghiệp;
- + Phía Tây Bắc giáp cây canh cách ly CCN và khu dân cư.
- Ranh giới dự án được giới hạn bởi các mốc tọa độ cụ thể như sau:

Bảng 1.17. Tọa độ mốc giới của Dự án

STT	Tên mốc	Hệ tọa độ VN2000, Kinh tuyến trực 105°00', múi chiều 3°		
		X (m)	Y (m)	Khoảng cách (m)
1	Đ1	2250190,558	591753,743	309,87
2	Đ2	2249997,135	591995,832	172,91
3	Đ3	2250132,220	592103,761	101,16
4	Đ4	2250195,364	592024,729	98,67

STT	Tên mốc	Hệ tọa độ VN2000, Kinh tuyến trực 105°00', múi chiều 3°		
		X (m)	Y (m)	Khoảng cách (m)
5	Đ5	2250245,808	591939,930	126,01
6	Đ6	2250291,133	591822,359	121,75

Nguồn: Theo bản vẽ Tổng mặt bằng quy hoạch tỷ lệ 1/500 của dự án.



Hình 1.8. Vị trí thực hiện Dự án



Hình 1.9. Phối cảnh tổng thể Dự án

1.5.3. Các hạng mục công trình xây dựng của dự án

Nhà máy sản xuất đèn điện công nghệ cao Fa Yang được thực hiện xây dựng các hạng mục công trình tại lô đất CN5A, Cụm công nghiệp Gia Lập, huyện Gia Viễn, tỉnh Ninh Bình với tổng diện tích là 50.000 m². Các hạng mục công trình xây dựng phục vụ hoạt động của dự án được thống kê như sau:

Bảng 1.18. Hạng mục công trình phục vụ hoạt động của dự án

TT	Ký hiệu	Hạng mục	Số tầng	Diện tích XD (m ²)	Diện tích sàn (m ²)	Ghi chú
A	Các hạng mục công trình chính					
1	NX1	Xưởng sản xuất 01	1	11.459	11.459,4	
2	NX2	Xưởng sản xuất 02 (02 tầng)	2	6.200	12.400	
3	NX3	Xưởng sản xuất 03	1	8.716	8.715,6	
4	ĐH	Nhà văn phòng điều hành (03 tầng)	3	600	1.800	
B	Các hạng mục công trình phụ trợ					
5	NAC	Nhà ăn ca	1	900	900	
6	NNC	Nhà nghỉ ca (03 tầng)	3	450	1.350	
7	GAS	Kho phụ trợ (để gas, oxy, dầu...)	1	120	120	
8	TĐ	Trạm điện	1	30	30	
9	TN	Tháp nước	1	30	30	
10	NX	Nhà để xe + bể PCCC (xây ngầm)	1	1.200	1.200	
11	VS	Nhà vệ sinh công nhân (4 nhà)	1	80	80	
12	BV	Nhà bảo vệ	1	32,0	32,0	
C	Các hạng mục công trình BVMT					
13	KR	Kho rác	1	50	50	
14	XLNT	Hệ thống xử lý nước thải	1	40	40	01 HTXLNT công suất 42m ³ /ngày đêm
15	-	Hệ thống xử lý khí thải	-	-	-	01 HTXLKT công suất 27.000m ³ /h
16	-	Hệ thống xử lý mùi phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải	-	-	-	01 HTXL mùi công suất 200m ³ /h

TT	Ký hiệu	Hạng mục	Số tầng	Diện tích XD (m ²)	Diện tích sàn (m ²)	Ghi chú
17	CX	Sân, đường nội bộ		10.006		
18	GT	Cây xanh cảnh quan		10.087		
Diện tích đất thực hiện dự án				50.000		

Nguồn: Bản vẽ quy hoạch 1/500 và hồ sơ thuyết minh dự án

1.5.3.1. Giải pháp kiến trúc các hạng mục công trình

a) Giải pháp thiết kế Các hạng mục công trình xây dựng

a1) Nhà xưởng 1

- Diện tích xây dựng xưởng: 11.459m², Số tầng: 01.

* Kiến trúc:

- Chiều cao công trình (tính từ cos 0,00 nền nhà đến đỉnh mái) là 12,9m; Trong đó nhà cao 8,4m; mái cao 2,8m; cửa trời cao 1,7m.

- Chiều dài nhà là 142 m (gồm 18 bước gian) = (8,2+7,85×16+8,2)m.

- Chiều rộng nhà 80,7m (gồm 13 nhịp) = (6,8+6,1×11+6,8)m.

* Kết cấu:

- Móng nhà: Sử dụng móng cọc dự ứng lực ly tâm D300. Đài móng, dầm móng đổ BTCT M300 đá 1×2.

- Nền nhà bao gồm các lớp từ trên xuống dưới như sau:

+ Bê tông cốt thép M300 đá 1×2 dày 20cm

+ Cấp phối đá dăm tôn nền đầm chặt K95 dày 30cm

+ Cát đen tôn nền đầm chặt K95 dày 30cm

+ Nền hiện trạng lu lèn đầm chặt

- Thân nhà:

+ Kết cấu khung cột, dầm thép.

+ Cột liên kết với móng và mái qua bản mã và bu lông.

+ Tường bao xây gạch vữa XM M75 dày 220mm cao 1,0m; thưng tôn cao đến mái.

a2) Nhà xưởng 2

- Diện tích xây dựng xưởng là 6.200 m², Số tầng: 02.

* Kiến trúc:

- Chiều cao công trình (tính từ cos 0,00 nền nhà đến đỉnh mái) là 14,46m; Trong đó tầng 1 cao 6,0m; tầng 2 cao 5,0m; mái cao 1,75m; cửa trời cao 1,71m.

- Chiều dài nhà là 124m (gồm 18 bước gian) = $(6,35+6,0\times 9+7,85\times 7+8,7)$ m.

- Chiều rộng nhà 50m (gồm 6 nhịp) = $(8,4+8,3\times 4+8,4)$ m.

* Kết cấu:

- Móng nhà: Sử dụng móng cọc dự ứng lực ly tâm D300. Đài móng, dầm móng đổ BTCT M300 đá 1x2.

- Nền nhà bao gồm các lớp từ trên xuống dưới như sau:

+ Bê tông cốt thép M300 đá 1x2 dày 20cm

+ Cấp phối đá dăm tôn nền đầm chặt K95 dày 30cm

+ Cát đen tôn nền đầm chặt K95 dày 30cm

+ Nền hiện trạng lu lèn đầm chặt

- Thân nhà:

+ Kết cấu khung cột dầm sàn bê tông cốt thép kết hợp cột, dầm thép hình.

+ Cột liên kết với móng và mái qua bản mã và bu lông.

+ Tường bao xây gạch vữa XM M75 dày 220mm cao 1,0m; thung tôn cao đến mái.

a3) Nhà xưởng 3

- Diện tích xây dựng xưởng là 8.716 m², Số tầng: 01;

* Kiến trúc:

- Chiều cao công trình (tính từ cos 0,00 nền nhà đến đỉnh mái) là 12,55m; Trong đó nhà cao 8,25m; mái cao 2,8m; cửa trời cao 1,5m.

- Chiều dài nhà là 108,0m (gồm 14 bước gian) = $(6,9+7,85\times 12+6,9)$ m.

- Chiều rộng nhà 80,7m (gồm 13 nhịp) = $(6,8+6,1\times 11+6,8)$ m.

* Kết cấu:

- Móng nhà: Sử dụng móng cọc dự ứng lực ly tâm D300. Đài móng, dầm móng đổ BTCT M300 đá 1x2.

- Nền nhà bao gồm các lớp từ trên xuống dưới như sau:

+ Bê tông cốt thép M300 đá 1x2 dày 20cm

- + Cấp phối đá dăm tôn nền đầm chặt K95 dày 30cm
- + Cát đen tôn nền đầm chặt K95 dày 30cm
- + Nền hiện trạng lu lèn đầm chặt
- Thân nhà:
 - + Kết cấu khung cột, dầm thép.
 - + Cột liên kết với móng và mái qua bản mã và bu lông.
 - + Tường bao xây gạch vữa XM M75 dày 220mm cao 1,0m; thưng tôn cao đến mái.

a4) Nhà văn phòng điều hành

- Diện tích xây dựng là 600m², Số tầng: 03;
- * Kiến trúc:
 - Chiều cao công trình (tính từ cos 0,00 nền nhà đến đỉnh mái) là 14,8m; Trong đó nền nhà cao hơn cos sân 0,75m; tầng 1 cao 4,2m; tầng 2 cao 3,9m; tầng 3 cao 3,9m; mái cao 3,1m.
 - Chiều dài nhà là 40m (gồm 11 bước gian) = (4,22+3,22×4+5,8+3,22×4+4,22)m.
 - Chiều rộng nhà 15m (gồm 3 nhịp) = (6,5+2+6,5)m.
 - Sảnh trước nhà kích thước 5,8×6,74m.
- * Kết cấu:
 - Móng nhà: Sử dụng móng cọc ống bê tông ứng suất trước PHC đường kính D300. Đài móng, dầm móng đổ BTCT M300 đá 1×2.
 - Nền nhà bao gồm các lớp từ trên xuống dưới như sau:
 - + Bê tông đá 4×6 M150 dày 15cm
 - + Cát đen tưới nước đầm chặt
 - + Nền hiện trạng
 - Thân nhà: Kết cấu khung dầm, cột, sàn BTCT M300 đá 1×2. Tường bao che xây gạch VXM M75 dày 220mm. Mái bằng đổ bê tông cốt thép M300 đá 1×2.

a5) Nhà ăn ca

- Diện tích xây dựng là 900 m², Số tầng: 01;
- * Kiến trúc:
 - Chiều cao công trình (tính từ cos 0.00 nền nhà đến đỉnh mái) là 7,3m; Trong đó nền nhà cao hơn cos sân 0,2m; tầng 1 cao 5,8m; mái cao 1,5m.

- Chiều dài nhà là 45m (gồm 7 bước gian) = $(6,75+6,3\times 5+6,75)$ m.

- Chiều rộng nhà 20m (gồm 4 nhịp) = $(5,11+4,89\times 2+5,11)$ m.

* Kết cấu:

- Móng nhà: Sử dụng móng cọc ống bê tông ứng suất trước PHC đường kính D300. Đài móng, dầm móng đổ BTCT đá 1x2 M250.

- Nền nhà bao gồm các lớp từ trên xuống dưới như sau:

+ Bê tông M250 dày 10cm

+ Tôn nền đất đòi đầm chặt $K=0,95$

+ Nền hiện trạng

- Thân nhà:

+ Kết cấu khung cột, dầm thép.

+ Cột liên kết với móng và mái qua bản mã và bu lông.

+ Tường xây gạch dày 220 cao 1,0m; thưng tôn cao đến mái.

a6) Nhà nghỉ ca

- Diện tích xây dựng là 450 m², Số tầng: 03;

* Kiến trúc:

- Chiều cao công trình (tính từ cos 0,00 nền nhà đến đỉnh mái) là 12,3m; Trong đó nền nhà cao hơn cos sân 0,3m; tầng 1 cao 3,9m; tầng 2 cao 3,9m; mái cao 3,6m.

- Chiều dài nhà là 30m (gồm 7 bước gian) = $(4,31+4,2\times 2+4,58+4,2\times 2+4,31)$ m.

- Chiều rộng nhà 15m (gồm 3 nhịp) = $(6,3+2,4+6,3)$ m.

* Kết cấu:

- Móng nhà: Sử dụng móng cọc ống bê tông ứng suất trước PHC đường kính D300. Đài móng, dầm móng đổ BTCT đá 1x2 M300.

- Nền nhà bao gồm các lớp từ trên xuống dưới như sau:

+ Bê tông M200 dày 15cm

+ Tôn nền cát san lấp đầm chặt

+ Nền hiện trạng

- Thân nhà: Kết cấu khung dầm, cột, sàn BTCT đá 1x2 M300. Tường bao che xây gạch VXM M75 dày 220mm. Mái bằng đồ bê tông cốt thép M300 đá 1x2.

a7) Nhà để ga, oxy, dầu

- Diện tích xây dựng là 120 m²;

* Kiến trúc:

- Là công trình không có mái, xây tường bao xung quanh cao 1,7m.

- Chiều dài nhà là 20m

- Chiều rộng nhà 6m

- Mặt bằng: Để chứa các bồn khí, bồn dầu và nhà chứa ga.

* Kết cấu:

- Khu chứa khí, chứa dầu:

+ Móng nhà: Sử dụng móng cọc dự ứng lực ly tâm đường kính D300. Đài móng đổ BTCT đá 1x2 M250.

+ Nền nhà bao gồm các lớp từ trên xuống dưới như sau: Bê tông cốt thép M200 dày 20cm. Cấp phối đá dăm tôn nền đầm chặt K95 dày 20cm. Đất đồi đầm chặt K95

+ Thân nhà: Xây tường bao che dày 220mm vữa XM M75

- Nhà chứa ga:

+ Móng nhà: Sử dụng móng băng BTCT đá 1x2 M300 trên nền gia cố cọc tre đường kính d60-80mm dài 2,5m, mật độ 25 cọc/m².

+ Nền bê tông M250 dày 15cm

+ Thân nhà: Kết cấu khung dầm, cột, sàn BTCT đá 1x2 M250. Tường bao che xây gạch VXM M75 dày 220mm. Mái bằng đổ bê tông cốt thép M250 đá 1x2 dày 12cm.

a8) Nhà xe + bể PCCC + phòng bơm

- Diện tích xây dựng là 1.200 m²; Số tầng: 01;

* Kiến trúc:

- Chiều cao công trình (tính từ cos 0.20 nền nhà đến đỉnh mái) là 4,45m; Trong đó nền nhà cao hơn cos sân 0,2m; tầng 1 cao 3,0m; mái cao 1,45m.

- Chiều dài nhà là 60m (gồm 10 bước gian) = (6,0x10)m.

- Chiều rộng nhà 20m (gồm 4 nhịp) = (5,0x4)m.

* Kết cấu:

- Móng bể PCCC: Sử dụng móng cọc DUỖ ly tâm đường kính D300. Đài móng, dầm móng đổ BTCT M300 đá 1x2.

- Đáy bể, dầm, cột, vách, mặt sàn bể dùng BTCT M300 đá 1x2.

- Móng nhà xe sử dụng móng đơn BTCT, dầm móng đổ BTCT M300 đá 1x2
- Nền phòng bơm và nhà xe nằm trên bề PCCC chính là mặt sàn của bể.
- Nền nhà xe không nằm trên mặt bể PCCC bao gồm các lớp từ trên xuống dưới như sau:

- + Bê tông M300 đá 1x2 dày 20cm
- + Cấp phối đá dăm tôn nền đầm chặt K95 dày 20cm
- + Đất nền hiện trạng đầm chặt K95
- Thân nhà:
 - + Nhà xe có kết cấu khung cột, dầm thép. Cột thép hình H316x200x6x8, dầm thép hình H316x200x6x8
 - + Cột liên kết với móng và mái qua bản mã và bu lông.
 - + Phòng bơm: Tường bao xây gạch dày 220 cao 2,3m; sàn mái đổ BTCT M300, dầm quây đổ BTCT M300.

a9) Kho rác

- Diện tích xây dựng 50m²; Số tầng: 01;
- * Kiến trúc:
 - Chiều cao công trình (tính từ cos 0,20 nền nhà đến đỉnh mái) là 3,0m; Trong đó nền nhà cao hơn cos sân 0,2m.
- * Kết cấu:
 - Móng băng BTCT M300 gia cố cọc tre, mật độ 25 cọc/m².
 - Tường bao chịu lực xây gạch chỉ, sàn mái dùng bê tông M250, dầm quây bê tông M300

a10) Nhà vệ sinh công nhân (4 nhà)

- Diện tích xây dựng là 4x20 = 80m²; Số tầng: 01;
- * Kiến trúc:
 - Chiều cao công trình (tính từ cos 0,20 nền nhà đến đỉnh mái) là 3,3m; Trong đó nền nhà cao hơn cos sân 0,15m.
 - Kích thước nhà là (5x4)m, chia làm 2 phòng vệ sinh.
- * Kết cấu:
 - Móng băng BTCT M300 gia cố cọc tre, mật độ 25 cọc/m².
 - Nền nhà bao gồm các lớp từ trên xuống dưới như sau:

- + Bê tông M200 đá 1x2 dày 10cm

- + Đất tôn nền đầm chặt

- + Nền hiện trạng

- Thân nhà: Kết cấu khung dầm, cột, sàn BTCT đá 1x2 M300. Tường bao che xây gạch VXM M75 dày 220mm. Mái bằng đổ bê tông cốt thép M300 đá 1x2.

a11) Nhà bảo vệ

- Diện tích xây dựng là 32 m²; Số tầng: 01;

- * Kiến trúc:

- Chiều cao công trình (tính từ cos 0,35 nền nhà đến đỉnh mái) là 3,04m; Trong đó nền nhà cao hơn cos sân 0,35m.

- Kích thước nhà là (5x4)m.

- * Kết cấu:

- Móng băng BTCT M250 gia cố cọc tre, mật độ 25 cọc/m2.

- Nền nhà bao gồm các lớp từ trên xuống dưới như sau:

- + Bê tông M100 đá 4x6 dày 10cm

- + Đất tôn nền đầm chặt

- + Nền hiện trạng

- Thân nhà: Kết cấu khung dầm, cột, sàn BTCT đá 1x2 M250. Tường bao che xây gạch VXM M75 dày 220mm. Mái bằng đổ bê tông cốt thép M250 đá 1x2.

b) Giải pháp thiết kế các hạng mục hạ tầng kỹ thuật ngoài nhà:

- * *Hạng mục giao thông:*

- Hệ thống giao thông có diện tích 10.044,6 m² chiếm tỷ lệ 20,1% tổng diện tích đất khu quy hoạch, bao gồm 3 loại đường với kích thước mặt cắt ngang là 3,5m, 5m, 8m và 12m, đảm bảo thuận tiện cho việc đi lại làm việc cũng như phòng cháy chữa cháy.

- Kết cấu áo đường:

- + Lớp tôn nền đá hỗn hợp, đầm chặt $K \geq 0,92$

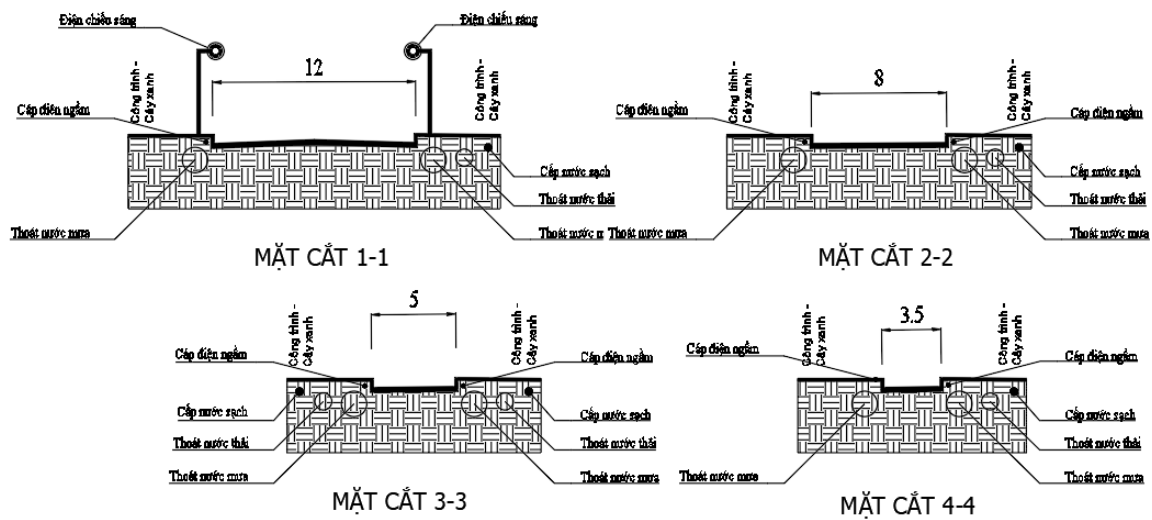
- + Lớp đá Base B, dày 300mm, đầm chặt $K = 0,95$

- + Lớp đá Base A, dày 200mm, đầm chặt $K = 0,95$

- + Lớp nhựa đường bám dính, tỷ trọng 1kg/m²

- + Bê tông nhựa hạt trung, dày 7cm

- Mặt cắt đường giao thông:



Hình 1.10. Mặt cắt ngang tuyến đường giao thông

* *Hệ thống cấp nước.*

- Nguồn nước lấy từ đường ống cấp nước sạch của khu vực dẫn vào bể chứa, từ bể chứa cấp đến các công trình có nhu cầu sử dụng nước. Nước dùng cho cứu hoả được bơm từ bể chứa tổng thể tích của bể chứa là 1.100m³ trong khuôn viên của Dự án. Nước sinh hoạt được bơm theo định kỳ theo giờ trong ngày

- Nguồn nước: : Nguồn nước cung cấp cho dự án được cấp trực tiếp từ trạm xử lý nước đặt tại Cụm công nghiệp Gia Vân (Cách cụm công nghiệp Gia Lập 460m). (Hiện nay trạm đảm bảo lưu lượng nước cấp cho CCN Gia Lập khoảng 879 m³/ngày đêm), điểm đầu nối cấp nước nằm ở phía Nam dự án, tọa độ điểm đầu nối cấp nước(X = 2250023.7; Y = 593018.5).

- Theo tính toán tại “Bảng 1.16. Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước dự kiến của dự án trong giai đoạn hoạt động”, nhu cầu dùng nước lớn nhất (bao gồm cả nước phòng cháy chữa cháy) của Dự án vào khoảng 562,76 m³/ngày đêm.

* *Hạng mục cấp điện:*

- Nguồn điện được cung cấp đầu nối từ đường dây điện 35kv chạy dọc trước mặt Khu đất do trạm biến áp 110/35Kv(22kv) của Cụm công nghiệp Gia Lập cấp cho công ty, sau đó đi đến Trạm biến áp trong khuôn viên nhà máy.

- Máy biến áp được bố trí trong dự án tổng công suất 4500 KVA.

- Hệ thống cấp điện từ trạm biến áp thông qua hệ thống HDPE luồn trong sắt đối đoạn ngầm đi cấp nguồn cho các xưởng đầu vào tủ điện tổng của các xưởng chính, nhà phụ trợ điều hành.

- Hệ thống điện trong nhà thông qua các tủ điện, được bố trí các thiết bị bảo vệ.
- Hệ thống thang máng cáp: Sẽ đi dọc nhà xưởng để cáp cáp đến tủ điện trong xưởng.
- Hệ thống đèn chiếu sáng:
 - + Chỉ tiêu chiếu sáng: Đảm bảo theo TCXD 16:1986 (Tham khảo tiêu chuẩn chiếu sáng của hiệp hội chiếu sáng Mỹ IESNA – Illuminating Engineering Society of North American) và tiêu chuẩn độ rọi ICE đáp ứng độ cao làm việc.
 - + Hệ thống đèn chiếu sáng đường được bố trí đèn cao áp ánh sáng trắng có công suất 250 W lắp đặt trên đỉnh cột đèn. Việc chiếu sáng đường được sử dụng loại cột đèn một cần đơn đảm bảo khoảng cách giữa các cột là 50 m.
 - + Chiếu sáng trong nhà: Sử dụng đèn LED highbay khu xưởng, đèn LED Panel cho khu văn phòng, bộ đèn LED cho khu phụ trợ.
 - + Điều khiển chiếu sáng: Đối với khu vực không gian nhỏ như phòng làm việc, các phòng phụ trợ... thì các đèn được điều khiển bởi công tắc gắn chìm tường tại các vị trí gần cửa ra vào. Đối với khu vực nhà xưởng được phân khu, điều khiển bằng nút bật tại các tủ điện.
 - Hệ thống dây dẫn đều đi ngầm tường, ngầm trần và đặt trong ống nhựa PVC. Các ổ cắm sử dụng loại âm tường một pha ba cực 250V/10A và 250V/5A, có cực nối đất và kết nối chung với hệ thống tiếp đất của toàn công trình.
 - Các hệ thống kỹ thuật khác gồm: Chống sét, âm thanh, mạng và điện thoại, báo cháy và chữa cháy,...đáp ứng yêu cầu sử dụng công trình.

1.5.4. Tiến độ, vốn đầu tư thực hiện Dự án

1.5.4.1. Tiến độ thực hiện Dự án

Tiến độ thực hiện dự án đầu tư: Từ Quý IV/2023 đến Quý IV/2025, cụ thể như sau:

- Tiến độ góp vốn và huy động các nguồn vốn: 2024 – 2025.
- Tiến độ thực hiện các mục tiêu hoạt động chủ yếu của dự án đầu tư:
 - + Quý IV/2023 đến hết Quý II/2024: Lập hồ sơ xin cấp Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư;
 - + Quý I/2025: Lập hồ sơ điều chỉnh xin cấp Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư điều chỉnh;

+ Quý II/2025: Hoàn thiện các thủ tục pháp lý liên quan của dự án: môi trường; cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất; phê duyệt quy hoạch chi tiết rút gọn; thẩm duyệt PCCC và cấp phép xây dựng;

+ Quý II/2025 đến hết Quý IV/2025: Đầu tư xây dựng, lắp đặt thiết bị; vận hành chạy thử và đưa dự án đi vào hoạt động.

1.5.4.2. Vốn đầu tư

Tổng vốn đầu tư của dự án: 489.111.000.000 VNĐ (Bốn trăm tám mươi chín tỷ, một trăm mười một triệu đồng chẵn/.), tương đương 20.119.745USD (Hai mươi triệu, một trăm mười chín nghìn, bảy trăm bốn mươi lăm đô la), tỷ giá 1 USD = 24.310VNĐ; gồm:

- Vốn góp của Nhà đầu tư: 88.440.000.000 VNĐ (Tám mươi tám tỷ, bốn trăm bốn mươi bốn triệu đồng), tương đương 3.638.009 USD (Ba triệu, sáu trăm ba mươi tám nghìn, không trăm lẻ chín đô la Mỹ), chiếm tỷ lệ 20,1% tổng mức đầu tư;

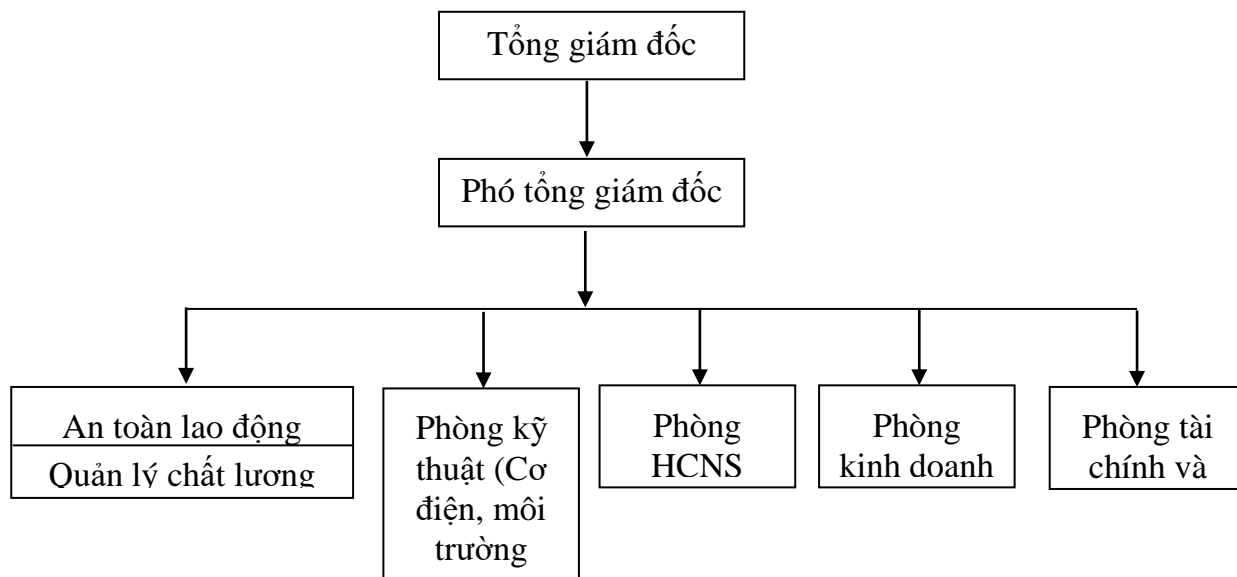
- Giá trị, tỷ lệ, phương thức và tiến độ góp vốn như sau:

TT	Tên nhà đầu tư	Số vốn góp		Tỷ lệ (%)	Phương thức góp vốn	Tiến độ góp vốn
		VNĐ	USD			
1	FAYANG LIGHTING (HK) LIMITED	88.440.000.000	3.638.009	100%	Tiền mặt	2024 - 2025

- Vốn huy động (Vay từ các tổ chức tín dụng khác theo quy định của pháp luật): 400.671.000.000 VNĐ (Bốn trăm tỷ, sáu trăm bảy mươi một triệu đồng chẵn/.), tương đương 16.481.735,9 USD (Mười sáu triệu, bốn trăm năm mươi một nghìn, bảy trăm ba mươi lăm phẩy chín đô la Mỹ), chiếm 79,9% tổng mức đầu tư.

1.5.5. Tổ chức quản lý, thực hiện dự án

Dự án dự kiến sử dụng 500 người lao động. Cơ cấu lao động cụ thể như sau:



Hình 1.11. Cơ cấu lao động khi dự án đi vào hoạt động chính thức

Chương 2

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

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

2.1.1. Đối với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường

- Sự phù hợp của cơ sở với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia: Hiện nay, Quyết định phê duyệt quy hoạch bảo vệ môi trường thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 08/7/2024. Theo đó, mục tiêu đề ra là: “Chủ động phòng ngừa, kiểm soát được ô nhiễm và suy thoái môi trường; phục hồi và cải thiện được chất lượng môi trường; ngăn chặn suy giảm và nâng cao chất lượng đa dạng sinh học, nhằm bảo đảm quyền được sống trong môi trường trong lành của Nhân dân trên cơ sở sắp xếp, định hướng phân bố hợp lý không gian, phân vùng quản lý chất lượng môi trường; định hướng thiết lập các khu bảo vệ, bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học; hình thành các khu xử lý chất thải tập trung cấp quốc gia, cấp vùng, cấp tỉnh; định hướng xây dựng mạng lưới quan trắc và cảnh báo môi trường cấp quốc gia và cấp tỉnh; phát triển kinh tế - xã hội bền vững theo hướng kinh tế xanh, kinh tế tuần hoàn, kinh tế các-bon thấp, hài hòa với tự nhiên và thân thiện với môi trường, chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu”. Đặc trưng của cơ sở phát sinh nước thải, khí thải, chất thải được xử lý trước khi thải ra môi trường và chất thải được thu gom theo đúng quy định. Do đó, cơ sở là phù hợp với Quy hoạch bảo vệ môi trường Quốc gia.

- Sự phù hợp của cơ sở với Chiến lược bảo vệ môi trường Quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 450/QĐ-TTg ngày 13/4/2022: Với mục tiêu ngăn chặn xu hướng gia tăng ô nhiễm, suy thoái môi trường, giải quyết các vấn đề môi trường cấp bách, từng bước cải thiện, phục hồi chất lượng môi trường; ngăn chặn sự suy giảm đa dạng sinh học; Nâng cao năng lực chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu; bảo đảm an ninh môi trường, xây dựng và phát triển các mô hình kinh tế tuần hoàn, kinh tế xanh, các-bon thấp, phấn đấu đạt được các mục tiêu phát triển bền vững của đất nước. Với loại hình cơ sở là gia công mặt giày, đế giày khi thực hiện dự án không làm suy giảm đa dạng sinh học, không gây suy thoái môi trường, tăng cường thúc đẩy kinh tế xã hội khu vực dự án. Do đó, cơ sở là hoàn toàn phù hợp với chiến lược bảo vệ môi trường Quốc gia.

- Căn cứ Quyết định số 218/QĐ-TTg ngày 04/3/2024 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch tỉnh Ninh Bình thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm

2050, dự án phù hợp với quan điểm phát triển của quy hoạch: Theo phân vùng môi trường, phạm vi cơ sở không nằm trong “Vùng bảo vệ nghiêm ngặt” và “Vùng hạn chế phát thải”, cơ sở thuộc các vùng còn lại trên địa bàn quản lý của tỉnh không có các yêu cầu bổ sung về quản lý môi trường như đối với những vùng “Vùng bảo vệ nghiêm ngặt” và “Vùng hạn chế phát thải”. Nước thải phát sinh tại dự án và khí thải phát sinh trong quá trình sản xuất tại dự án sẽ được thu gom và xử lý đảm bảo đạt tiêu chuẩn trước khi xả thải ra bên ngoài môi trường, do đó hoàn toàn phù hợp với chỉ tiêu cụ thể của quy hoạch. Phát triển nhanh, toàn diện và bền vững, trở thành cơ sở sản xuất tiêu thụ công nghiệp thân thiện với môi trường, nâng cao hiệu quả kinh tế- xã hội.

2.1.2. Đối với quy hoạch Cụm công nghiệp Gia Lập

- Sự phù hợp với Quy hoạch của CCN Gia Lập:

+ Dự án được thực hiện trên quy hoạch nằm trong cụm CN Gia Lập, diện tích là 50.000m² thuộc CCN Gia Lập, xã Gia Lập, huyện Gia Viễn, tỉnh Ninh Bình.

+ Theo Quyết định số 665/QĐ-UBND ngày 10/5/2018 của Ủy ban Nhân dân tỉnh Ninh Bình về việc điều chỉnh bổ sung quy hoạch phát triển CCN Ninh Bình đến năm 2025 định hướng đến năm 2030, trong đó bổ sung CCN Gia Lập tại xã Gia Lập, huyện Gia Viễn, tỉnh Ninh Bình; Quyết định số 821/QĐ-UBND ngày 15/6/2018 của UBND tỉnh Ninh Bình về việc phê duyệt Quy hoạch chi tiết CCN Gia Lập, huyện Gia Viễn; Quyết định số 3840/QĐ-BTNMT ngày 21/12/2018 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc phê duyệt báo cáo ĐTM Dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng CCN Gia Lập; thì ngành nghề thu hút tại CCN Gia Lập bao gồm: ngành cơ khí, ngành sản xuất các sản phẩm từ kim loại, ngành sản xuất linh kiện điện tử, lắp ráp, hỗ trợ ngành sản xuất ô tô, ngành về chất dẻo, nhựa (sản xuất linh kiện bằng nhựa), ngành thiết bị chính xác; Quyết định số 270/QĐ-UBND ngày 22/04/2024 của UBND tỉnh Ninh Bình về việc phê duyệt điều chỉnh cục bộ Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 CCN Gia Lập, huyện Gia Viễn, tỉnh Ninh Bình.

+ Dự án Đầu tư xây dựng Nhà máy sản xuất đèn điện công nghệ cao Fa Yang với quy trình sản xuất đồng bộ và tiên tiến, không gây phát thải ô nhiễm lớn tới môi trường phù hợp với định hướng thu hút phát triển công nghiệp sạch của tỉnh Ninh Bình nói chung và CCN Gia Lập nói riêng. Do vậy việc đầu tư thực hiện dự án là hoàn toàn phù hợp với quy hoạch chung của CCN Gia Lập.

- Sự phù hợp với quy hoạch hạ tầng của khu vực:

+ Về quy hoạch giao thông: Khu đất dự kiến thực hiện dự án nêu trên tiếp giáp với đường trục chính của CCN Gia Lập nên thuận lợi cho hoạt động vận chuyển hàng hóa, sản phẩm, giao thông đi lại và hoạt động sản xuất của dự án.

+ Về quy hoạch cấp điện: Dự án được cấp điện từ Hệ thống đường dây trung thế 35KV đi nổi trên cột li tâm cao 14m, các vị trí cột được bố trí trên vỉa hè. Điểm đầu nổi cung cấp điện 35KV được xây dựng đến hàng rào nhà máy của nhà máy.

+ Về quy hoạch cấp nước: Dự án sử dụng nguồn nước cấp bởi mạng lưới cấp nước của CCN Gia Lập. Do CCN Gia Lập và CCN Gia Vân được Công ty TNHH Thiên Phú làm chủ đầu tư hạ tầng và có vị trí gần nhau nên nước sạch dùng cho các hoạt động của CCN Gia Lập được cấp từ trạm xử lý nước đặt tại Cụm công nghiệp Gia Vân (cách cụm công nghiệp Gia Lập 460m).

2.2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường tiếp nhận chất thải

- Đối với nước thải: Quá trình hoạt động của dự án chỉ phát sinh nước thải sinh hoạt, Chủ dự án thực hiện thu gom toàn bộ nước thải phát sinh từ hoạt động của dự án về hệ thống xử lý nước thải công suất 42m³/ngày đêm để xử lý, nước thải sau xử lý của dự án đạt QCVN 14:2008/BTNMT cột B đáp ứng tiêu chí đầu nổi nước thải với đơn vị quản lý hạ tầng CCN Gia Lập cũng như phù hợp với khả năng chịu tải môi trường nước thải của trạm XLNT tập trung của CCN.

+ Về tính pháp lý: Nước thải phát sinh từ hoạt động của dự án sau khi xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT cột B được đầu nổi vào hệ thu gom nước thải của CCN Gia Lập rồi chảy sang hệ thống thu gom nước thải của CCN Gia Vân về trạm XLNT tập trung của CCN Gia Vân để xử lý đạt tiêu chuẩn trước khi xả thải ra nguồn tiếp nhận. Phương án này phù hợp với phương án thu gom xử lý nước thải từ các dự án trong CCN Gia Lập được dẫn về trạm xử lý nước thải tập trung của CCN Gia Vân đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt tại Quyết định số 3840/QĐ-BTNMT ngày 21/12/2018 về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng CCN Gia Lập”.

- Đối với khí thải: Dự án thuộc CCN Gia Lập, nên quy chuẩn khí thải sau xử lý của nhà máy sẽ được áp dụng với các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia đối với khí thải công nghiệp cụ thể như sau:

+ Công ty đầu tư 01 hệ thống xử lý khí thải để thu gom và xử lý khí thải từ quá trình sản xuất và 01 hệ thống xử lý mùi phát sinh từ hệ nước thải tập trung. Khí thải sau xử lý sẽ được thoát ra ngoài qua ống thoát khí chung đảm bảo đạt cột B, QCVN 19:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ và QCVN 20:2009/BTNMT: Quy chuẩn quốc gia về khí thải công nghiệp với một số chất hữu cơ.

- Vì vậy, Dự án hoàn toàn phù hợp đối với khả năng chịu tải của môi trường.

Chương 3

ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN

Theo quy định tại điểm c khoản 2 Điều 28, Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường: Đối với dự án đầu tư trong khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung, cụm công nghiệp không phải thực hiện đánh giá hiện trạng môi trường nơi thực hiện dự án đầu tư. Dự án đầu tư thuộc CCN Gia Lập, xã Gia Lập, huyện Gia Viễn, tỉnh Ninh Bình. Do đó dự án không thuộc đối tượng phải đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án.

Chương 4

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

4.1. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án đầu tư

4.1.1. Đánh giá dự báo các tác động giai đoạn thi công xây dựng

- Dự án thực hiện trên tổng diện tích 50.000m² tại lô đất CN5A, Cụm công nghiệp Gia Lập, huyện Gia Viễn, tỉnh Ninh Bình. Chủ dự án đầu tư là Công ty TNHH FAYANG Ninh Bình thuê lại đất của đơn vị quản lý hạ tầng là Công ty TNHH Thiên Phú theo Hợp đồng số 01/2025/HĐYQSDĐ&HT ngày 11/04/2025. Hiện trạng Chủ dự án đã thực hiện đầu tư xây dựng gần như hoàn thiện hạ tầng các hạng mục công trình của dự án, chỉ còn lại một số hạng mục công việc như trát tường, sơn, ốp lát, cụ thể Bảng 1.5. Hiện trạng thi công các hạng mục công trình của dự án. Nguyên vật liệu xây dựng cho các hạng mục này đã được vận chuyển và tập kết tại dự án từ quá trình thi công trước, do đó tại thời điểm lập giấy phép môi trường, giai đoạn thi công của dự án này chỉ thực hiện nhận dạng tác động từ quá trình sơn, thi công trát, ốp lát.

4.1.1.1. Các nguồn tác động có liên quan đến chất thải

a) Đánh giá tác động của bụi và khí thải

* Bụi thải phát sinh do quá trình tập kết nguyên vật liệu xây dựng

- Quá trình tập kết nguyên vật liệu tại công trường xây dựng sẽ gây phát tán bụi ra môi trường xung quanh. Bụi chủ yếu phát tán từ các nguồn vật liệu như: cát, gạch, đá, xi măng,...

- Theo tính toán sơ bộ tại chương I của báo cáo này, thì tổng khối lượng nguyên vật liệu xây dựng cần sử dụng cho công trình 387,53 tấn. Dựa theo tài liệu đánh giá nhanh của WHO thì hệ số phát thải tối đa của bụi phát sinh từ nguyên vật liệu xây dựng trong quá trình bốc dỡ và tập kết là 0,075 kg/tấn thì tổng lượng bụi phát sinh từ quá trình này là 29,06 kg bụi.

$$\text{Tải lượng bụi (kg/ngày)} = \text{Tổng tải lượng bụi (kg)} / \text{Số ngày thi công (ngày)}$$

- Tổng thời gian thi công, xây dựng xong các hạng mục công việc này dự kiến khoảng 30 ngày làm việc tạm tính mỗi ngày làm việc 8h. Do đó, tải lượng bụi (kg/ngày) là: 29,06 kg bụi/30 ngày = 0,97 kg/ngày.

- Bụi sinh ra trong quá trình tập kết nguyên vật liệu phát tán trên diện tích rộng nên có thể áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để tính toán nồng độ bụi. Khối không khí tại khu vực thi công được hình dung như một hình hộp với các kích thước

chiều dài L (m), chiều rộng W (m) và chiều cao H (m), một cạnh đáy của hình hộp không khí song song với hướng gió. Giả sử luồng gió thổi vào hộp là sạch và không khí tại khu vực vào thời điểm chưa khai thác là không ô nhiễm thì nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 1 giây được tính theo công thức:

$$C = \frac{E_s \times L}{u \times H} (1 - e^{-ut/L})$$

(Nguồn: *Rapid inventory technique in environmental control, WHO, 1993*)

- Trong đó:
- + C: Nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 01 giây (mg/m³)
- + Es: Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích $E_s = M_{bụi}/(L \times W)$ (mg/m².s)
- + T: thời gian bụi phát tán, t = 1s
- + M_{bụi}: tải lượng bụi (mg/s); M_{bụi} = 0,97 kg/ngày = 33,68 mg/s
- + u: Tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp không khí (m/s), lấy u = 2,3 m/s
- + H: Chiều cao xáo trộn (m), lấy H = 10 m
- + L, W: Chiều dài và chiều rộng của hộp khí (m)
- Nồng độ bụi trong khu vực phát tán theo chiều dài (L) và chiều rộng (W) ta có bảng như sau:

Bảng 4.1. Dự báo nồng độ bụi phát tán trong không khí do quá trình tập kết nguyên vật liệu xây dựng

L (m)	W (m)	E _s (mg/m ² .s)	Nồng độ bụi (mg/m ³)	QCVN 05:2023/BTNMT (Trung bình 1 giờ) (mg/m ³)
10	10	3,017	0,270	0,3
15	15	0,3368	0,03009	
20	20	0,1497	0,01388	
30	30	0,0842	0,00795	
40	40	0,0374	0,0036	
50	50	0,0211	0,00205	
100	100	0,01347	0,00132	

Nhận xét: Nồng độ bụi phát sinh tại khu vực bốc dỡ vật liệu xây dựng đều nằm trong GHCP theo QCVN 05:2023/BTNMT. Bên cạnh đó, do toàn bộ khối lượng nguyên vật liệu không phải tập trung cùng một lúc mà thi công đến đâu vận chuyển từ bãi trung chuyển về tới đó vì vậy lượng bụi phát sinh trong 01 lần bốc xếp vật liệu là

rất nhỏ. Do đó, hoạt động tập trung, bốc xúc nguyên vật liệu không ảnh hưởng nhiều tới môi trường. Cùng với đó, trên thực tế lượng bụi phát sinh từ quá trình này có thể thấp hơn do ảnh hưởng của các yếu tố môi trường như quá trình sa lắng và phụ thuộc độ ẩm của đất. Đối tượng chịu tác động chính là công nhân trên công trường, và cán bộ công nhân làm việc tại các nhà máy tiếp giáp với dự án nằm trong CCN Gia Lập.

** Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình trộn vữa*

- Tại dự án ra hoạt động trộn vữa để phục vụ cho hoạt động thi công trát tường, ốp gạch. Do đó bụi, khí thải phát sinh từ quá trình trộn bê tông mang tính cục bộ và diễn ra trong khoảng thời gian ngắn (khoảng 30 ngày) nên tác động từ quá trình này được đánh giá ở mức độ trung bình.

- Quá trình đổ nguyên liệu (cát, xi măng) vào máy trộn vữa cũng như quá trình trộn vữa bằng thủ công sẽ làm phát sinh bụi. Tuy nhiên cát, đá trước khi đổ vào silô đã được tưới ẩm nên hạn chế được lượng bụi phát sinh. Bụi phát sinh trong quá trình này chủ yếu là từ công đoạn đổ xi măng vào máy trộn. Theo đánh giá nhanh của WHO, lượng bụi (TSP) phát sinh từ quá trình trộn bê tông khi không có các biện pháp giảm thiểu là 0,05 kg/tấn vữa. Khối lượng nguyên vật liệu trong quá trình trộn vữa như đã tính toán tại Chương I là: 355,09 tấn (Cát: 351,4 tấn, Xi măng PCB 30: 3,69472 tấn). Vậy khối lượng bụi phát sinh từ quá trình trộn bê tông là: $355,09 \times 0,05 = 17,75 \text{ kg/quá trình}$. Tương ứng 0,074 kg/h, trong toàn bộ khu vực thi công dự án.

- Do nguồn phát thải bụi phát tán trên một diện tích rộng nên có thể áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để xác định nồng độ chất ô nhiễm trong khoảng thời gian khác nhau tại khu vực Dự án. Giả sử khối không khí tại khu vực thi công được hình dung là một hình hộp với các kích thước chiều dài L (m), chiều rộng W (m) và H (m). Hình hộp không khí có một cạnh đáy song song với hướng gió. Giả thiết rằng luồng gió thổi vào hộp là không chứa bụi và không khí tại khu vực khai trường tại thời điểm chưa thi công là sạch thì nồng độ bụi trung bình tại một thời điểm sẽ được tính theo công thức sau (theo Phạm Ngọc Đăng - Môi trường không khí - NXB KHKT - Hà Nội 1997):

$$C = E_s \times L \times (1 - e^{-u \times t/L}) / (u \times H);$$

Trong đó:

- C: Nồng độ khí thải (mg/m^3);
- E_s : lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích, $\text{mg}/\text{m}^2.\text{s}$; $E_s = A/(L \times W) = \text{Tải lượng (kg/h)} \times 1.000.000/(L \times W \times 3.600)$;
- L, W: chiều dài và chiều rộng của hộp khí (m)
- u: tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp, $u = 2,3 \text{ m/s}$

- t: thời gian tính toán, (theo thời gian thi công liên tục trong 8h);
- H: chiều cao xáo trộn (m), $H = 5 \text{ m}$;
- Nồng độ bụi trong khu vực phát tán theo chiều dài (L) và chiều rộng (W) ta có bảng như sau:

Bảng 4.2. Dự báo nồng độ bụi phát tán trong không khí do quá trình tập kết nguyên vật liệu xây dựng

L (m)	W (m)	E_s (mg/m ² .s)	Nồng độ bụi (mg/m ³)	QCVN 05:2023/BTNMT (Trung bình 1 giờ) (mg/m ³)
10	10	0,02569	0,002295367	0,3
15	15	0,01142	0,001058732	
20	20	0,00642	0,000606801	
30	30	0,00285	0,000274824	
40	40	0,00161	0,000156061	
50	50	0,001028	0,00010045	
100	100	0,000257	2,54012E-05	

- So sánh QCVN 05:2023/BTNMT nồng độ bụi phát sinh từ quá trình trộn bê tông vẫn nằm trong giới hạn cho phép.

- Đối tượng tác động: Công nhân thi công trong công trường là những đối tượng sẽ bị ảnh hưởng bởi ô nhiễm bụi từ quá trình trộn bê tông.

** Bụi và khí thải phát sinh trong quá trình sơn*

- Theo tính toán, thống kê tại Chương 1, khối lượng sơn dùng cho cả dự án là 1,62 tấn. Quá trình sơn hoàn thiện diễn ra trong khoảng 30 ngày. Theo Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) khí phát thải từ quá trình sơn phủ bề mặt chủ yếu là khí VOCs với hệ số phát thải là 56kg/tấn sơn. (Nguồn: Air emission inventories and controls, WHO, 1993, trang 3-9) khi đó lượng khí VOCs thải ra môi trường là: $1,62 \text{ tấn} \times 56 \text{ kg/tấn} = 90,73 \text{ kg VOCs}$.

Bảng 4.3. Nồng độ ô nhiễm từ hoạt động sơn

Chất ô nhiễm	* Khối lượng khí VOCs (kg VOCs)	E_s (mg/m ² .s)	Nồng độ ô nhiễm (mg/m ³) (Khoảng cách 1m)
Hơi VOC	90,73	3,15	2,88

- Thực tế nồng độ hơi dung môi VOC từ quá trình sơn hoàn thiện nhà còn thấp hơn nhiều do khu vực dự án là không gian mở, thể tích môi trường tiếp nhận lớn hơn rất nhiều lần.

- Hiện nay chưa có QCVN về nồng độ VOC cho phép. Theo báo cáo của Hiệp hội các bệnh về phổi ở Mỹ (American Lung Association), VOC có thể gây khó chịu mắt và da, các vấn đề liên quan đến phổi và đường hô hấp, gây nhức đầu, chóng mặt, các cơ bị yếu đi hoặc gan và thận bị hư tổn.

Bảng 4.4. Ảnh hưởng của VOC

Nồng độ (mg/m ³)	Tác động
< 0,30	Chưa tạo ra tác động kích thích và khó chịu
0,30 – 3,0	Có thể cảm thấy khó chịu, căng thẳng nếu có thêm các chất phơi nhiễm khác
3,0 – 25,0	Có thể gây ra đau đầu nếu tiếp xúc với các chất phơi nhiễm khác.
> 25,0	Ngoài tác động đau đầu, có thể gây độc cho hệ thần kinh

Nguồn: the European Collaborative Action Report 11: “Guidelines for Ventilation Requirements in Buildings” (ECA, 1992)

- Với nồng độ VOCs phát sinh tại dự án là 2,88 mg/m³ (nằm trong khoảng 0,30 - 3,0 mg/m³) thì tác động từ quá trình sơn tại dự án đến công nhân làm việc là gây cảm giác khó chịu, căng thẳng nếu có thêm các chất phơi nhiễm khác dễ bay hơi. Khả năng dung môi sơn phát tán và bị hòa loãng bởi không khí xung quanh là nhanh nên mức độ ảnh hưởng dung môi sơn chủ yếu tác động trực tiếp đến những người trực tiếp pha chế sơn, quét sơn.

** Mùi, khí thải từ thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt*

- Các thùng chứa rác thải trong khu vực dự án được đội vệ sinh của xã định kỳ thu gom hàng ngày, tuy nhiên trong 1 số trường hợp nếu chất thải rắn sinh hoạt này không được thu gom kịp thời sẽ gây nên mùi khó chịu, phát tán khí thải bản vào môi trường không khí.

- Khí thải bốc lên từ khu vực chứa rác thải sinh hoạt do quá trình phân hủy rác, thành phần thường có NH₃, H₂S, CO, CH₄... và các khí ô nhiễm khác.

- Do lưu trữ trong thời gian ngắn và nồng độ chất ô nhiễm trong khí thải hầu như không đáng kể. Tuy nhiên khí thải phát sinh lại có mùi gây khó chịu cho những người sống xung quanh, tập trung rác gây mất cảnh quan, vì thế cần có biện pháp giảm thiểu.

* Ngoài ra, hoạt động lắp đặt máy móc, thiết bị dây chuyền sản xuất cũng có khả năng phát sinh bụi. Tuy nhiên, lượng phát thải là tương đối nhỏ, thời gian lắp đặt ngắn (khoảng 10 ngày). Do vậy, bụi chỉ tác động cục bộ tới công nhân tham gia lắp đặt

trong nhà xưởng của dự án. Mức độ tác động không đáng kể, môi trường khu vực nhà xưởng sẽ được phục hồi lại như ban đầu khi hoàn thành giai đoạn lắp đặt.

b) Đánh giá, dự báo tác động của nước thải

** Nước thải sinh hoạt*

Nước thải sinh hoạt phát sinh chủ yếu từ hoạt động vệ sinh của công nhân trên công trường. Nhưng có chứa thành phần chất gây ô nhiễm như: pH, TSS, BOD₅, Nitrat (NO₃⁻), (PO₄³⁻), Dầu mỡ, Chất hoạt động bề mặt và Coliform.

Chủ đầu tư dự kiến sử dụng khoảng 10 người/ngày để phục vụ công tác thi công, lắp đặt các hạng mục còn lại của dự án, tại dự án không bố trí hoạt động nấu ăn tại công trường. Do đó lượng nước sinh hoạt được sử dụng hàng ngày được căn cứ theo định mức nước áp dụng cho công nhân xây dựng ngoài hiện trường theo TCVN 13606:2023 khoảng 45 lít/người/ngày bao gồm nước ăn uống và vệ sinh cá nhân. Tính toán được nhu cầu sử dụng nước cấp cho công nhân thi công là:

$$10 \times 45 = 450 \text{ lít/ngày} = 0,45 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

- Căn cứ theo Văn bản hợp nhất số 02/VBHN-BXD ngày 17/05/2024 của Bộ Xây dựng: Nghị định về thoát nước và xử lý nước thải, thì lượng nước thải được tính bằng 100% lượng nước cấp. Do đó lượng nước thải phát sinh trong giai đoạn này là 0,45m³/ngày.

- Nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công phát sinh không nhiều. Nhưng có chứa thành phần chất gây ô nhiễm như: pH, TSS, BOD₅, Nitrat (NO₃⁻), (PO₄³⁻), Dầu mỡ, Chất hoạt động bề mặt và Coliform. Như vậy, nếu không được thu gom và có biện pháp xử lý trước khi xả vào hệ thống mương thoát nước thì nước thải sinh hoạt trong quá trình xây dựng sẽ là nguồn gây ô nhiễm cho nguồn nước tiếp nhận.

- Thông thường chất gây ô nhiễm sẽ hòa tan vào các nguồn nước mặt hiện trạng và mức độ ô nhiễm sẽ giảm dần do khả năng tự làm sạch của nguồn tiếp nhận.

- Tuy vậy, để đảm bảo chất lượng nguồn nước khu vực dự án và khu vực xung quanh cần thiết phải xây dựng công trình để xử lý, thu gom nước thải trước khi hòa vào dòng chảy thiên nhiên. Theo yêu cầu của Chủ đầu tư, toàn bộ nước thải phát sinh cần phải được thu gom xử lý trước khi thải ra môi trường nên tác động sẽ còn ở mức độ nhỏ.

** Nước thải xây dựng*

- Trên công trường có sử dụng nước cho các công việc xây lắp, từ khu lán trại thi công như: Trộn vữa, tưới ẩm đá, sỏi, tưới gạch, bảo dưỡng bê tông tại chỗ, đúc bê tông, bãi tập kết vật liệu... Dựa trên thực tế tại những dự án tương đương, lượng nước thải từ quá trình này ước tính khoảng 30% tổng nhu cầu nước cấp cho hoạt động này.

Lượng nước cấp cho quá trình thi công xây dựng theo tính toán tại Chương 1 là khoảng $0,5\text{m}^3/\text{ngày đêm}$. Do đó lượng nước thải thi công phát sinh khoảng $30\% \times 0,5 = 0,15\text{ m}^3/\text{ngày}$.

- Nước thải từ hoạt động phun nước rửa đường được thực hiện khi trời hanh khô phát sinh nhiều bụi, xe phun nước sử dụng đầu phun kiểu phun sương, chiều rộng tối đa phun 6m và lượng phun tưới $0,5\text{-}5\text{ lít/m}^2$. Do đó, lượng nước thải phát sinh từ hoạt động này là không nhiều, chỉ có lượng bụi được sa lắng xuống mặt đường sẽ được đội vệ sinh môi trường thu gom.

- Thành phần ô nhiễm chính trong nước thải xây dựng là cát, đá, xi măng,... là loại ít độc, dễ lắng đọng, tích tụ ngay trên tuyến thoát nước thải thi công tạm thời.

- Nước thải xây dựng có chứa nhiều cặn lơ lửng, cát, đất, đá và dầu mỡ động cơ thải kéo theo trong quá trình rửa phương tiện thi công. Nếu như không bố trí được hệ thống thu gom và thoát nước hợp lý sẽ gây tù đọng nước ảnh hưởng đến hoạt động giao thông và làm tắc hệ thống thoát nước mặt của dự án, khu vực xung quanh.

- Tác động ô nhiễm nước mặt: Nước thải từ khu vực này khi không được xử lý sẽ gây ra ô nhiễm độ đục đối với toàn bộ hệ thống rãnh thoát nước tạm thời của dự án. Mức độ tác động là lớn, kèm theo khả năng gây ra bồi lắng hệ thống rãnh thoát nước gây ra các hiện tượng tắc nghẽn và ngập úng cục bộ đối với khu vực dự án.

- Tác động ô nhiễm đất, nước dưới đất:

- + Tác động ô nhiễm bùn đất có xác suất xảy ra cao nhưng do khả năng lắng cặn nhanh nên được đánh giá ở mức độ tác động thấp và các đối tượng bị tác động có khả năng phục hồi nhanh sau tác động.

- + Tác động ô nhiễm dầu mỡ có trong nước thải từ khu vực này tùy thuộc vào mức độ rò rỉ từ các loại phương tiện, máy móc thi công, do vậy các tác động có xác suất xảy ra thấp.

- Tuy nhiên, do được bố trí thu gom vào các cống thu gom và được đưa vào các hố ga lắng có vớt váng dầu phù hợp để loại bỏ tối ưu cặn lơ lửng và váng dầu có trong nước thải nên tác động gây ô nhiễm môi trường do nước thải xây dựng có thể kiểm soát được.

** Nước mưa chảy tràn*

- Lượng nước mưa chảy tràn trong khu vực dự án kéo theo rất nhiều các tạp chất lơ lửng và các chất ô nhiễm khác trên mặt đất. Nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án thường có lưu lượng và thành phần không ổn định. Khi thi công vào mùa mưa, nước mưa chảy tràn qua công trường cuốn theo đất, cát, dầu mỡ,... xuống hệ thống thoát

nước của khu vực và đổ vào nguồn tiếp nhận. Nếu không được quản lý tốt, nước thải dạng này sẽ gây ra những tác động tiêu cực tới nguồn thủy vực tiếp nhận.

- Để đánh giá tác động của nước mưa chảy tràn trên khu vực dự án đối với môi trường xung quanh, sử dụng phương pháp tính toán thủy lực hệ thống thoát nước mưa theo phương pháp cường độ giới hạn: $Q = q \times F \times \varphi$ (l/s)

- Trong đó:

+ Q: Lưu lượng nước tính toán (l/s)

+ q: Cường độ mưa tính toán (l/s.ha)

+ F: Diện tích lưu vực thoát nước mưa (5 ha)

+ φ : Hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào đặc điểm mặt phủ của lưu vực thoát nước, được xác định theo TCVN 7957:2023- Tiêu chuẩn thiết kế mạng lưới công trình thoát nước.

Bảng 4.5. Hệ số dòng chảy

TT	Dạng dòng chảy	Hệ số dòng chảy
1	Mái nhà và mặt đường bê tông	0,95
2	Mặt đường đá dẽo và và mặt đường nhựa	0,6
3	Mặt đường bằng đá hộc	0,45
4	Mặt đường đá dăm không có chất kết dính	0,4
5	Đường trong vườn bằng sỏi	0,35
6	Mặt đất	0,3
7	Bãi cỏ	0,15

(Nguồn: TCVN 7957:2023)

- Trong trường hợp dự án thì $\varphi = 0,95$.

- q: Cường độ mưa tính toán được xác định theo công thức

$$q = \frac{(20 + b)^n \times q_{20}(1 + C \lg P)}{(t + b)^n}$$

- Trong đó:

+ P: Chu kỳ ngập lụt (năm)

+ q - Cường độ mưa (l/s.ha).

+ A, C, b, n – Tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương (sử dụng tham số khu vực Ninh Bình).

$$A = 4.930; \quad C = 0,48; \quad b = 19; \quad n = 0,8$$

+ t: Thời gian tập trung nước mưa, lấy $t = 150$ phút.

- Thay các thông số trên vào công thức tính toán ta được $q = 108,69 \text{ l/s} \rightarrow$

$$Q = 108,69 \times 0,95 \times 5 = 516,28 \text{ (l/s)}$$

Tải lượng chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn:

+ Tải lượng chất ô nhiễm trong nước mưa: với nước mưa chảy tràn, mức độ ô nhiễm chủ yếu là từ nước mưa đợt đầu (tính từ khi mưa bắt đầu hình thành dòng chảy trên bề mặt cho đến 15 hoặc 20 phút sau đó). Hàm lượng chất bẩn trong nước mưa đợt đầu tại cơ sở được ước tính như sau:

+ Hàm lượng BOD₅ khoảng: 35 – 50 mg/l;

+ Hàm lượng TSS khoảng: 500 – 1.100 mg/l.

[Nguồn: Giá trị các định mức theo thống kê của Tổ chức Y tế Thế giới]

Tải lượng cặn:

- Trong nước mưa thường chứa lượng lớn các chất bẩn tích lũy trên bề mặt từ những ngày không mưa của khu vực dự án. Lượng chất bẩn tích tụ trong một khoảng thời gian được xác định theo công thức:

$$G = M_{\max} \cdot [1 - \exp(-k_z \cdot T)] \cdot F \text{ (kg)}$$

- Trong đó:

+ M_{\max} : Lượng bụi tích lũy lớn nhất trong khu vực, 5 kg/ha.

+ k_z : Hệ số động học tích lũy chất bẩn ở khu vực, $k_z = 0,8 \text{ ng}^{-1}$.

+ T : Thời gian tích lũy chất bẩn, $T = 15$ ngày.

+ F : Diện tích lưu vực thoát nước mưa, $F = 5 \text{ ha}$

- Vậy tải lượng chất ô nhiễm trong nước mưa là:

$$G = 5 \cdot [1 - \exp(-0,8 \cdot 15)] \cdot 5 = 25 \text{ (kg)}.$$

Nhận xét:

- Như vậy lượng chất bẩn tích tụ trong khoảng 15 ngày ở khu vực dự án khá lớn khoảng 25 kg với thành phần chủ yếu là đất, cát, bụi.

- Bản thân nước mưa không làm ô nhiễm môi trường, tuy nhiên nước mưa có thể cuốn theo các loại rác và chất thải rắn xuống các vùng trũng của khu vực. Các chất có thể bị nước mưa rửa trôi tại mặt bằng dự án chủ yếu là đất, cát, bụi và một lượng dầu mỡ thải bị rơi vãi ra đất gây ô nhiễm đời sống thủy sinh và gây ô nhiễm tới nguồn nước mương phía Nam dự án- là nơi tiếp nhận nước mưa chảy tràn.

c) Đánh giá, dự báo tác động của chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại

** Chất thải rắn sinh hoạt:*

- Trong giai đoạn thi công xây dựng, quá trình sinh hoạt của công nhân sẽ làm phát sinh một lượng chất thải rắn. Ước tính lượng chất thải rắn sinh hoạt mỗi người mỗi ngày thải ra khoảng 0,3 - 0,5kg/ngày (Theo nguồn Giáo trình “Quản lý chất thải rắn” - NXB xây dựng - GS.TS Trần Hiếu Nhuệ). Lấy định mức phát thải lớn nhất 0,5kg/người/ngày.

- Số lượng công nhân làm việc tại dự án trong quá trình thi công xây dựng và lắp đặt là 10 người, khi đó lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh là: 0,5 kg/người.ngày × 10 người = 5 kg/ngày.

- Thành phần của chúng bao gồm các chất thải hữu cơ và các chất thải vô cơ như túi nilon thải, vỏ chai nhựa, vỏ hộp xốp,... Đặc trưng của loại chất thải sinh hoạt là có khả năng phân hủy nhanh, gây mùi hôi thối, tập trung vi sinh vật và côn trùng.

- Tuy lượng chất thải phát sinh là không nhiều nhưng nếu không thu gom hàng ngày và có biện pháp xử lý phù hợp thì sẽ gây ô nhiễm cục bộ môi trường đất, nước, không khí và cảnh quan trên công trường và khu vực xung quanh.

** Chất thải rắn xây dựng:*

- Khi thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án, các vật liệu xây dựng như bao bì đựng xi măng, cát, xi măng, vữa, gạch đá,... bị vỡ vụn hoặc rơi vãi sẽ phát sinh lượng chất thải rắn trên công trường. Lượng chất thải này chính là phần hao hụt vật liệu trong quá trình thi công, hao hụt vữa bê tông, hao hụt trong khâu trung chuyển.

- Theo định mức hao hụt vật liệu trong xây dựng công bố theo Thông tư 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng thì mức hao hụt vật liệu dao động từ 0,5 – 5,0% tùy theo các công đoạn và các loại vật liệu khác nhau. Tuy nhiên, theo thống kê tại các công trình xây dựng hạ tầng tương tự và dựa vào các loại nguyên vật liệu xây dựng của dự án thì lựa chọn định mức hao hụt VLXD cho Dự án là 0,5%. Tổng khối lượng nguyên vật liệu phục vụ thi công dự án là 387,53 tấn các loại với lượng hao hụt VLXD là 0,5% thì khối lượng chất thải rắn xây dựng của dự án là 1,94 tấn trong suốt quá trình thực hiện dự án. Với thời gian xây dựng khoảng 30 ngày thì có thể ước tính lượng CTR xây dựng của dự án trong giai đoạn thi công trung bình một ngày là: 64,49 kg/ngày.

- Vị trí phát sinh chất thải rắn xây dựng: trong phạm vi dự án thi công xây dựng.

- Thời gian phát sinh: được xác định tối đa theo tiến độ thi công dự án

- Tác động đến các đối tượng: Thành phần chủ yếu của chất thải rắn xây dựng của dự án này bao gồm xi măng, gạch đá, vụn nguyên liệu, vỏ bao xi măng, vữa rơi

vãi, ... đều khó phân hủy, không gây ra các tác động trực tiếp đối với môi trường. Tuy nhiên, khi tồn tại trên công trường thì công nếu không được quản lý tốt chúng có khả năng gây ra những tác nhân gây tác động tiêu cực đối với môi trường.

** Rác thải phát sinh từ quá trình lắp đặt*

- Rác thải phát sinh trong quá trình lắp đặt chủ yếu là túi nilong, xốp bọc máy móc, thiết bị; vỏ thùng carton, dây điện thừa, panet bảo vệ thiết bị... Căn cứ quy mô sản xuất của Công ty, dự kiến lượng rác thải này phát sinh khoảng 60kg trong cả giai đoạn lắp đặt. Chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định. Do đó, mức độ tác động của chất thải rắn từ quá trình lắp đặt máy móc thiết bị là trung bình.

- Thời gian tác động: Trong suốt quá trình lắp đặt máy móc thiết bị của dự án (dự kiến khoảng 10 ngày).

** Tác động của chất thải nguy hại*

- Tại khu vực Dự án, chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động lắp đặt máy móc, chuyển giao dây truyền công nghệ sản xuất của dự án, vải tách dầu mỡ từ hoạt động lắp đặt máy móc dây truyền sản xuất,... Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh không thường xuyên và không có định mức cụ thể, vì vậy ở báo cáo này sử dụng kết quả thống kê theo tài liệu National Hazardous Waste Management Plan 2014 - 2020, ISBN 978-1-84095-542-2, trong đó:

- Khối lượng chất thải nguy hại chiếm tỉ lệ 1,0% tổng khối lượng vật liệu rơi vãi

$$M_{CTNH} = 1,94 \text{ tấn} \times 1\% = 0,0194 \text{ tấn} = 19,4 \text{ kg}$$

- Tỷ lệ phân loại theo các nhóm chất thải nguy hại chính của dự án bao gồm: Chất thải rắn nhiễm dầu khoảng 45,0 ÷ 50,0%; Bao bì cứng kim loại (vỏ thùng sơn) khoảng 35,0 ÷ 38,0%; còn lại là các chất thải nguy hại khác.

Bảng 4.6. Dự báo khối lượng CTNH phát sinh

STT	Loại chất thải nguy hại	Mã CTNH	Tỷ lệ (%)	Khối lượng	
				M (kg/quá trình)	Mtb (kg/ngày)
1	Chất thải rắn nhiễm dầu	18 02 01	50,0	9,7	0,32
2	Bao bì cứng kim loại (vỏ thùng sơn)	18 01 02	38,0	7,372	0,25
3	Chất thải có thành phần nguy hại khác	-	12,0	2,328	0,08
	Tổng cộng		100,0	19,4	0,65

- Đối tượng chịu ảnh hưởng chính sẽ là môi trường đất, môi trường nước.

- Đặc biệt là khả năng rơi vãi, rò rỉ dầu nhớt từ các phương tiện thi công xuống mặt nước là điều rất dễ xảy ra và các tác động đến môi trường cũng sẽ phát sinh xuất phát từ sự ô nhiễm nguồn nước bởi màng dầu và các sản phẩm phân giải của chúng.

- Sự ô nhiễm dầu, các sản phẩm dầu phân giải làm giảm khả năng tự làm sạch của nguồn nước, do các sinh vật phiêu sinh, sinh vật đáy tham gia quá trình đó bị chết đi hoặc giảm về số lượng hoặc tham gia yếu ớt.

- Khi dầu rơi vãi vào nguồn nước, lượng dự trữ oxy hòa tan trong nước nguồn sẽ giảm do oxy được tiêu thụ cho quá trình oxy hóa các sản phẩm dầu, làm cản trở quá trình làm thoáng mặt nước.

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

a) Tác động do tiếng ồn

- Trong quá trình thi công, lắp đặt tại dự án tiếng ồn có thể phát sinh từ các nguồn khác sau:

+ Tiếng ồn từ các máy móc sử dụng trong thi công (máy trộn vữa)

+ Tiếng ồn phát sinh từ quá trình lắp đặt máy móc thiết bị dây truyền sản xuất tại dự án

- Trong quá trình lắp đặt, tiếng ồn và độ rung phát sinh từ máy trộn vữa. Tuy nhiên, dự án có khối lượng máy móc, thiết bị nhỏ. Do vậy, các tác động do tiếng ồn, độ rung đến môi trường xung quanh khu vực dự án là không đáng kể. Các hoạt động này chủ yếu gây tác động cục bộ đến khu vực lắp đặt máy móc, thiết bị. Đối tượng chịu tác động chính là công nhân viên tham gia thi công lắp đặt máy móc, thiết bị. Tác động này sẽ chấm dứt khi Công ty hoàn thiện quá trình lắp đặt máy móc, thiết bị của dự án.

- Trong giai đoạn thi công xây dựng và thi công lắp đặt tiếng ồn phát ra từ động cơ và do sự rung động của các bộ phận xe, máy móc, tiếng ồn từ ống xả, ống khói, tiếng ồn do đóng cửa xe, còi xe, tiếng rít phanh. Các loại thiết bị, máy móc khác nhau sẽ phát sinh mức độ ồn khác nhau. Khả năng tiếng ồn tại khu vực thi công lan truyền tới các khu vực xung quanh được xác định bằng công thức sau:

$$L_p(x_2) = L_p(x_1) + 20 \lg (x_1/x_2) \text{ (dBA)}$$

(Nguồn: GS.TS Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Tập 2, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội - 1997)

- Trong đó:

+ $L_p(x_2)$: Mức ồn tại điểm tính toán (m);

- + $L_p(x_1)$: Mức ồn đo được tại điểm cách nguồn x_1 (m);
- + x_1 : Khoảng cách từ nguồn gây ồn tới vị trí đã biết (m);
- + x_2 : Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn theo khoảng cách (m).

- Từ công thức trên mức ồn gây ra của các thiết bị thi công trên công trường được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4.7. Mức ồn sinh ra từ hoạt động của các thiết bị thi công

TT	Thiết bị	Mức ồn (dBA), cách nguồn ồn 1m		Mức ồn cách nguồn		
		(*)	TB	20 m	50 m	200m
1	Máy cắt gạch đá 1,7KW	81,0 - 98,0	89,5	63,5	57,4	53,9
2	Máy cắt khe MCD	81,0 - 98,0	89,5	63,5	57,4	53,9
3	Máy trộn vữa 80 lít	75,0 - 88,0	81,5	55,5	47,5	35,5
QCVN 26:2010/BTNMT (độ ồn khu vực thông thường)			70	70	70	70
QCVN 24:2016/BYT (độ ồn khu vực làm việc)			85	85	85	85

(Nguồn: (*) Giáo trình Kiểm soát ô nhiễm môi trường không khí và tiếng ồn - Nguyễn Đình Tuấn và cộng sự, NXB Đại học Quốc gia TP HCM, 2007).

- Từ tính toán trên cho thấy tiếng ồn gây ra do các thiết bị thi công ở cách vị trí thi công khoảng 20m phần lớn nằm trong giới hạn cho phép. Tại các vị trí cách khu vực thi công khoảng 20m tiếng ồn gây ra do các thiết bị thi công đều đạt tiêu chuẩn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT đối với khu vực thông thường từ 6h-21h. Hơn nữa do khu vực thi công nằm trong CCN, do đó không gây ảnh hưởng tới các khu dân cư xung quanh, hoạt động xây dựng không diễn ra trong thời gian nghỉ ngơi và thời gian đêm vì vậy tiếng ồn chỉ ảnh hưởng đến nhân viên thi công tại hiện trường.

- Tiếng ồn sẽ phát sinh có sự cộng hưởng khi các thiết bị cùng hoạt động một lúc, do đó để tránh các tác động do tiếng ồn gây ra, chủ đầu tư sẽ có phương án bố trí các máy móc hoạt động hợp lý.

b) Tác động tới kinh tế - xã hội

- Tác động tích cực: Tạo việc làm và tăng thu nhập cho các đơn vị, các cá nhân tham gia xây dựng các hạng mục công trình, phát triển dịch vụ tại địa phương.

- Tác động tiêu cực

+ Việc tập trung công nhân sẽ làm ảnh hưởng đến an ninh khu vực

+ Mật độ giao thông gia tăng có thể gây ra tai nạn giao thông, làm cản trở việc đi lại của nhân dân và các đối tượng khác trong khu vực.

c) Tác động của việc tập trung công nhân lao động

- Giai đoạn xây dựng dự án sẽ tạo công ăn việc làm cho một số lao động ở địa phương và thu hút lao động ở các địa phương khác, góp phần tăng thêm thu nhập tạm thời cho người lao động, phát triển một số dịch vụ cho sinh hoạt của công nhân.

- Bên cạnh các tác động tích cực còn tạo ra các tác động tiêu cực khác cho địa phương như:

+ Mâu thuẫn giữa người dân địa phương và công nhân xây dựng:

+ Lan truyền các dịch bệnh có thể xảy ra trong giai đoạn xây dựng khi xuất hiện mầm bệnh trong khu vực, đặc biệt là tại khu vực tập trung công nhân và khu vực dân cư. Khi xảy ra dịch bệnh, nếu không được chữa trị và cách ly kịp thời sẽ gây tác động tới sức khỏe của người lao động, của cộng đồng dân cư xung quanh. Ngoài ra, tác động gián tiếp của dịch bệnh đó là giảm khả năng lao động, ảnh hưởng tới tiến độ thi công Dự án và ảnh hưởng tới sinh hoạt và lao động của người dân khu vực xung quanh.

* Nhận xét: Sau khi tổng hợp các tác động từ các nguồn tác động liên quan đến chất thải và không liên quan đến chất thải có thể thấy những tác động đối với môi trường tự nhiên và xã hội có thể khắc phục bằng các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động tương ứng được đề cập trong báo cáo này. Các tác động này là ngắn hạn và không thường xuyên.

4.1.1.3. Đánh giá rủi ro, sự cố trong quá trình thi công xây dựng

** Sự cố cháy nổ*

- Có thể xảy ra do hệ thống cấp điện tạm thời cho các máy móc, thiết bị thi công có thể gây ra sự cố giật, chập, cháy nổ, v.v. gây thiệt hại về kinh tế hay tai nạn lao động trong quá trình thi công, vận chuyển nguyên vật liệu đối với người lao động trực tiếp trên công trường. Tuy nhiên, khi thi công công tác này sẽ được quán triệt triệt để đến nhà thầu

- Chập điện, sét đánh: Các đường dây truyền tải điện năng qua thời gian sử dụng có thể bị hư hỏng tại các mối nối hay vỏ bọc gây hiện tượng ngắt mạch hoặc có thể bị quá tải điện dẫn đến phát sinh nhiệt gây ra cháy.

- Sự cố về các thiết bị điện: Dây trần, dây điện, động cơ,... bị quá tải trong quá trình lắp đặt, phát sinh nhiệt gây chập, cháy.

- Tuy nhiên dự án chỉ còn thực hiện các đầu mục công việc như sơn, trát, ốp lát, sử dụng máy móc thi công ít (Máy trộn vữa, máy cắt gạch đá, Máy cắt khe MCD) nên nguy cơ xảy ra sự cố rất nhỏ.

- Thời gian tác động: giai đoạn thi công xây dựng và thi công lắp đặt tại dự án.

** Sự cố tai nạn lao động*

- Các sự cố tai nạn điển hình có thể gặp quá trình thi công xây dựng và thi công lắp đặt máy móc thiết bị bao gồm:

+ Tai nạn về điện như: bị điện giật, chập điện và bất cẩn khi đóng ngắt điện.

+ Ngã khi đang thi công ở trên cao

+ Tai nạn khi lắp đặt máy móc, thiết bị trong nhà máy cũng có thể gây nguy hiểm cho người lao động.

- Đối tượng chịu tác động: Công nhân viên tham gia thi công xây dựng và thi công lắp đặt tại dự án.

- Thời gian chịu tác động: trong suốt thời gian thi công xây dựng và thi công lắp đặt của dự án

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

4.1.2.1. Các công trình, biện pháp giảm thiểu các nguồn có liên quan đến chất thải

a) Biện pháp giảm thiểu tác động tới môi trường không khí

(1) Giảm thiểu bụi từ quá trình tập kết nguyên vật liệu

- Trong quá trình tập kết nguyên vật liệu sẽ phải quây phủ bạt để tránh phát tán bụi.

- Che đậy các đồng vật liệu xây dựng (cát, xi măng, đá,...) chứa trong công trường; có biện pháp phun ẩm mỗi khi mở các tấm che đậy để lấy vật liệu.

(2) Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm từ công đoạn sơn hoàn thiện

- Hoạt động sơn kẻ hoàn thiện tác động đến môi trường là rất nhỏ và thi công trong không gian rộng, thông thoáng nên không gây ô nhiễm nhiều đến môi trường và chỉ có khả năng tác động trực tiếp đến công nhân thực hiện. Vì vậy biện pháp giảm thiểu chính là trang bị đầy đủ dụng cụ bảo hộ cho công nhân xây dựng như: Mặt nạ hàn, kính hàn, găng tay, khẩu trang và bố trí luân phiên các công đoạn hàn cắt để tránh tập trung cùng một lúc gây ô nhiễm môi trường.

(2) Giảm thiểu tác động từ hoạt động trộn vữa

- Trong quá trình trộn vữa, môi trường không khí chịu ảnh hưởng bụi nhiều nhất ở khâu đổ xi măng, cát vào máy trộn vữa. Do vậy, để giảm thiểu mức độ ô nhiễm và ảnh hưởng của bụi. Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp chủ yếu sau:

+ Trang bị khẩu trang, kính, mũ bảo hộ lao động, găng tay, giày cho công nhân lao động và thường xuyên giám sát sự chấp hành các quy định về sử dụng phương tiện bảo hộ lao động.

- Thực hiện tưới ẩm thường xuyên tại khu vực máy trộn vữa nhằm tạo độ ẩm để hạn chế bụi phát tán ra môi trường.

** Giảm thiểu mùi, khí thải từ thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt*

- Sử dụng các thùng rác chuyên dụng có nắp đậy để ngăn sự phát tán mùi hôi do quá trình phân hủy rác thải.

- Chất thải sinh hoạt phát sinh được thu gom đúng quy định với tần suất hàng ngày.

** Giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh trong quá trình lắp đặt máy móc, thiết bị*

- Đối với bụi, khí thải từ quá trình lắp đặt máy móc thiết bị, Công ty sẽ áp dụng các biện pháp như sau:

+ Không cho xe nổ máy trong khi đang giao, nhận máy móc.

+ Phân công nhân viên vệ sinh quét dọn, thu gom rác thải trong phạm vi của dự án định kỳ 1 lần/ngày.

+ Tưới nước sân nền và mặt đường nội bộ để giảm thiểu bụi.

+ Yêu cầu các phương tiện vận chuyển máy móc thiết bị không chở quá tải trọng, không chạy quá tốc độ cho phép.

b) Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường nước

(1) Đối với nước thải sinh hoạt

- Do dự án đã thi công gần như hoàn thiện chỉ còn 1 số đầu mục công việc như trát, sơn, ốp gạch với số lượng công nhân thi công ít, thi công trong khoảng thời gian ngắn (30 ngày) và khối lượng nước phải phát sinh rất nhỏ, tối đa khoảng 0,45m³/ngày, công nhân ra về sau mỗi ca làm việc (trưa, chiều tối) nên trong giai đoạn này công nhân sử dụng nhà vệ sinh đã thi công xây dựng hoàn thiện tại dự án và lưu chứa dưới bể tự hoại đặt ngầm dưới mỗi khu nhà vệ sinh để xử lý cùng nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn hoạt động của dự án sau này.

- Nghiêm cấm vệ sinh và xả thải bừa bãi.

(2) Đối với nước thải thi công

- Nước thải xây dựng phát sinh tại dự án phát sinh với khối lượng nhỏ khoảng 0,15 m³/ngày, là nước từ quá trình trộn vữa, vệ sinh dụng cụ nên chứa các cặn lắng, bụi bẩn, vữa, xi măng, không chứa dầu mỡ nguy hại. Nước thải này được thu gom, lưu chứa vào thùng nhựa có nắp đậy để lắng cặn và sử dụng phần nước trong bên trên tuần

hoàn sử dụng lại cho hoạt động trộn vữa, tưới ẩm công trường, không phát sinh ra bên ngoài môi trường. Đối với phần cặn lắng dưới đáy sẽ thu gom như chất thải rắn xây dựng thông thường.

- Các biện pháp quản lý như sau:

+ Lót đáy các vị trí trộn vữa, xi măng, máy trộn vữa bằng tấm bạt không thấm nước để hạn chế nước trộn thấm vào đất gây ô nhiễm môi trường.

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

(3) Đối với nước mưa chảy tràn:

- Tại thời điểm này, dự án đã thi công xong hệ thống thu gom, thoát nước mưa của nhà máy, do đó nước mưa phát sinh trong giai đoạn này được thu gom bằng hệ thống thoát nước mưa ngoài nhà của Nhà máy. Nước mưa được thu gom theo hướng Tây sang Đông, từ Bắc xuống Nam vào hệ thống cống thoát nước BTCT của dự án đi dưới đường thu gom về hố ga đầu nối phía Đông Nam dự án để đầu nối về hệ thống thoát nước mưa của CCN Gia Lập.

c) Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động CTR thông thường

(1) Chất thải rắn thông thường:

- Đối với chất thải rắn thông thường phát sinh trong quá trình lắp đặt máy móc thiết bị, Công ty phối hợp với nhà thầu lắp đặt máy móc thiết bị thực hiện phân loại tại nguồn các chất thải rắn phát sinh để có biện pháp thu gom và lưu giữ riêng cho từng loại. Chất thải còn thừa như panel, bìa nilon, carton,... là loại chất rắn có giá trị sử dụng. Do vậy, được tận thu để sử dụng lại hoặc bán cho các đơn vị thu mua phế phẩm. Những chất thải không có khả năng tái sử dụng sẽ được thu gom về khu vực lưu trữ chất thải rắn tạm thời có diện tích khoảng 10m² thu gom cùng chất thải rắn phát sinh trong quá trình thi công xây dựng. Hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

- Đối với chất thải rắn thông thường phát sinh trong quá trình thi công xây dựng: Trong quá trình thi công xây dựng sẽ thải ra chất thải rắn như vữa, gạch đá vụn, bao bì xi măng...những chất thải này gây cản trở trong xây dựng, đi lại và làm mất an toàn trong thi công cũng như ô nhiễm môi trường đất, nguồn nước. Để giảm thiểu tác động này, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau đây:

- Các loại chất thải có thể tái sử dụng (bao bì chứa xi măng, cát, vật liệu xây dựng), sắt thép thải, bố trí khu vực lưu trữ chất thải rắn tạm thời có diện tích khoảng 10m² để lưu trữ chất thải này trong quá trình xây dựng và bán cho các đơn vị thu mua phế liệu.

- Các loại chất rắn không sử dụng được (vữa, vụn gạch,...) được thu gom về khu vực lưu trữ chất thải rắn tạm thời có diện tích khoảng 10m² để lưu trữ và ký hợp đồng với đơn vị chức năng đến thu gom, vận chuyển đưa đi xử lý khi dự án thi công hoàn thiện.

- Đối với các loại vật liệu tháo dỡ, thu hồi: gỗ ván, giàn giáo,... được nhà thầu thi công tiến hành vận chuyển đi xây dựng tại các công trình khác, giảm chi phí đầu tư.

(2) Chất thải rắn sinh hoạt:

Một số biện pháp áp dụng tại dự án như sau:

- Lập các nội quy về trật tự, vệ sinh và bảo vệ môi trường trong tập thể công nhân xây dựng.

- Tuyên truyền giáo dục ý thức giữ gìn vệ sinh của công nhân xây dựng, tránh việc vứt rác bừa bãi gây mất vệ sinh và mỹ quan.

- Giáo dục ý thức cho bảo vệ môi trường cho công nhân và người quản lý lao động trên công trường. Cho họ thấy được lợi ích trong việc bảo vệ môi trường trong sạch gắn liền với bảo vệ sức khỏe của chính mình và cộng đồng.

- Phương án thu gom, xử lý: Chủ dự án bố trí 03 thùng chứa loại 50 lít tại công trường để thu gom, tập kết CTR sinh hoạt.

- Thực hiện việc phân loại chất thải rắn theo hoạch số 156/KH-UBND ngày 21/08/2024 của UBND tỉnh Ninh Bình về Kế hoạch Phân loại chất thải rắn sinh hoạt tại nguồn trên địa bàn tỉnh Ninh Bình đến năm 2025 trong suốt thời gian thực hiện dự án như sau:

+ 01 thùng đựng chất thải rắn có thể tái chế có nguồn gốc kim loại hoặc nhựa như các lon đựng nước giải khát, giấy... chuyển giao cho cơ sở thu mua phế liệu theo quy định;

+ 01 thùng đựng chất thải rắn thực phẩm như rau, củ quả, thức ăn thừa... hợp đồng với đơn vị chức năng vận chuyển xử lý;

+ 01 thùng đựng chất thải rắn chất thải sinh hoạt khác (không có khả năng tái sử dụng, tái chế) như: túi nilon, hộp đựng thực phẩm... hợp đồng với đơn vị chức năng vận chuyển xử lý.

- Hợp đồng với đơn vị vệ sinh thu gom, vận chuyển có chức năng, định kỳ 1 ngày/lần thu gom, vận chuyển đi xử lý theo quy định.

d) Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động từ chất thải nguy hại

- Do lượng chất thải nguy hại phát sinh rất ít, chủ yếu bao gồm: giẻ lau dính dầu, thùng đựng sơn,..... Vì vậy, toàn bộ chất thải này được phân loại và quản lý theo đúng quy định và thuê đơn vị có chức năng tới vận chuyển và xử lý:

+ Bố trí 03 thùng nhựa 30 lít có nắp đậy để chứa chất thải nguy hại, dán nhãn ghi rõ chất thải chứa bên trong thùng đặt tại khu lưu trữ CTNH của dự án có diện tích 5m² đặt tại khu vực thi công của dự án.

+ Trên các thùng chứa CTNH có dán nhãn và biển cảnh báo chất thải nguy hại theo đúng quy định tại Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025, Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022, Thông tư 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025.

+ Trước khi kết thúc thi công xây dựng, Nhà thầu thi công sẽ thuê đơn vị có chức năng về thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại theo đúng quy định về quản lý chất thải tại Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025, Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022, Thông tư 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025.

4.1.2.2. Các công trình, biện pháp giảm thiểu các nguồn không liên quan đến chất thải

a) Biện pháp giảm thiểu tác động tiếng ồn, độ rung

- Sử dụng các loại xe, máy thi công phù hợp nhằm đảm bảo về quy chuẩn kỹ thuật tiếng ồn, giảm tốc độ của xe cộ khi qua khu vực dân cư.

- Sắp xếp thời gian lắp đặt hợp lý, yêu cầu nhà thầu thi công tuyệt đối không thực hiện thi công xây dựng và thi công lắp đặt trong thời gian nghỉ trưa từ 11h – 13h và ban đêm từ 22h – 5h.

- Lên kế hoạch điều động xe máy hợp lý nhằm hạn chế tiếng ồn cộng hưởng vào thời gian cao điểm các phương tiện giao thông đi lại trong ngày.

- Trang bị cho công nhân bảo hộ lao động để chống ồn, đảm bảo sức khỏe cho công nhân.

- Tùy theo từng loại máy móc cụ thể để có biện pháp khắc phục như kê cân bằng máy, lắp các bộ tắt chấn động lực, sử dụng vật liệu phi kim loại, thay thế nguyên lý làm việc khí nén bằng thủy khí, thay đổi chế độ tải làm việc,...

b) Biện pháp giảm thiểu tác động đến kinh tế xã hội và an ninh tại khu vực

Trong quá trình thi công, chủ dự án sẽ thực hiện các phương án giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội tại khu vực như sau:

- Thực hiện nghiêm túc các biện pháp an toàn lao động nhằm tránh các tai nạn đáng tiếc xảy ra làm thiệt hại đến tính mạng và của cải vật chất.

- Chủ dự án sẽ yêu cầu và giám sát các nhà thầu thực hiện nghiêm túc chế độ khai báo tạm trú và phối hợp chặt chẽ với lực lượng công an xã để quản lý an ninh – trật tự trên địa bàn triển khai thi công dự án.

- Chủ dự án và Nhà thầu có trách nhiệm quản lý chặt chẽ công nhân của mình. Đặt ra các nội quy sinh hoạt cho công nhân và xử lý nghiêm những hành vi vi phạm.

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

a) Biện pháp giảm thiểu sự cố cháy nổ, chập điện

Nhà thầu chịu trách nhiệm về an toàn lao động, cháy nổ, chập điện trên công trường. Nhà thầu tuân thủ quy phạm kỹ thuật an toàn lao động trong xây dựng và áp dụng các biện pháp cụ thể sau:

- Không được hút thuốc, đốt lửa hay hàn gần khu vực cấm lửa, gần nguồn điện;
- Tất cả các cán bộ, công nhân tham gia thi công đều có cam kết thực hiện quy tắc an toàn lao động. Cung cấp đầy đủ các trang thiết bị phòng hộ cá nhân như: Mũ bảo hộ, găng tay, khẩu trang, kính hàn... và phải có những quy định nghiêm ngặt về sử dụng;
- Người tham gia thi công trên công trường có độ tuổi nằm trong khoảng độ tuổi lao động theo quy định của nhà nước. Công nhân phải tuân thủ nghiêm chỉnh nội quy công trường;
- Hệ thống cấp điện cho các máy móc, thiết bị thi công cần được kiểm tra định kỳ, giảm thiểu tối đa khả năng xảy ra sự cố chập điện và cháy nổ;
- Tổ chức giám sát các sự cố công trình trong quy trình thi công để kịp thời phát hiện và đưa các giải pháp ứng cứu, xử lý kịp thời.

b) Biện pháp giảm thiểu sự cố tai nạn lao động:

- Trong giai đoạn lắp đặt tại dự án có thể xảy ra tai nạn lao động do sự bất cẩn của người lao động, sự cố kỹ thuật và thiên tai. Do đó, tất cả các công nhân tham gia lắp đặt đều được học tập về các quy định an toàn lao động
- Đề ra các nội quy an toàn lao động, an toàn giao thông, hướng dẫn cụ thể về vận hành an toàn cho máy móc, thiết bị, đồng thời kiểm tra chặt chẽ và có biện pháp xử lý nghiêm đối với các cá nhân, đơn vị vi phạm.
- Phổ biến các tài liệu hướng dẫn thao tác vận hành máy móc an toàn.
- Các thiết bị máy móc sẽ được kiểm tra định kỳ.

- Có hệ thống đèn chiếu sáng phục vụ thi công cho những nơi cần làm việc vào ban đêm.

- Bố trí có rào chắn, các biển báo nguy hiểm tại những nơi có khả năng rơi, ngã, điện giật.

- Cung cấp đầy đủ các trang thiết bị phòng hộ cá nhân như mũ bảo hộ, găng tay, khẩu trang... và có những quy định nghiêm ngặt về sử dụng.

- Khi có tai nạn xảy ra thực hiện sơ cấp cứu ban đầu cho công nhân trước khi chuyển đến bệnh viện nơi gần nhất để điều trị và phối hợp với cơ quan chức năng làm rõ trách nhiệm chi trả kinh phí, viện phí, làm thủ tục bảo hiểm cho người lao động.

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

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

4.2.1.1. Đánh giá tác động các nguồn có liên quan đến chất thải

Bảng 4.8. Các nguồn gây tác động, đối tượng gây tác động của dự án

STT	Các hoạt động	Các tác động	Đối tượng chịu tác động
1	<ul style="list-style-type: none"> - Vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ và sản xuất và vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ. - Đi lại của nhân viên, công nhân làm việc tại công ty. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bụi và khí thải phát sinh từ quá trình di chuyển của phương tiện và đốt cháy nhiên liệu của động cơ. - Tiếng ồn. 	<ul style="list-style-type: none"> - Môi trường không khí; - Người tham gia giao thông; - Các hộ dân sống cạnh khu vực cụm công nghiệp.
2	Quá trình sản xuất.	<ul style="list-style-type: none"> - Bụi, khí thải; - Nước thải; - Chất thải rắn sản xuất; - Chất thải nguy hại. 	<ul style="list-style-type: none"> - Môi trường đất; - Môi trường không khí; - Môi trường nước.
3	Sinh hoạt của nhân viên, công nhân của công ty.	<ul style="list-style-type: none"> - Chất thải rắn sinh hoạt: Thức ăn thừa, vỏ hoa quả, bánh kẹo, túi nilon, giấy...; - Nước thải sinh hoạt. - Mùi khí thải phát sinh từ quá trình nấu 	<ul style="list-style-type: none"> - Môi trường đất; - Môi trường nước; - Môi trường không khí; - Sức khỏe của nhân viên, công nhân làm việc tại công ty.

STT	Các hoạt động	Các tác động	Đối tượng chịu tác động
		ăn	

(1) Đánh giá tác động tới môi trường không khí

a) Bụi và khí thải từ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm và hoạt động giao thông của công nhân viên:

- Thành phần khí thải

+ Bụi cuốn theo mặt đường của các phương tiện giao thông;

+ Bụi, khí thải: SO₂, NO_x, CO,... phát sinh từ việc đốt cháy nhiên liệu của các phương tiện giao thông.

- Dự báo tải lượng ô nhiễm và đánh giá tác động

+ Mức độ ô nhiễm giao thông phụ thuộc vào chất lượng đường xá, mật độ xe, lưu lượng dòng xe, chất lượng kỹ thuật xe và lượng nhiên liệu tiêu thụ.

- Khi Dự án đi vào hoạt động, sẽ làm gia tăng thêm một lượng phương tiện tham gia giao thông, cụ thể:

+ Xe vận chuyển hàng hóa, nguyên vật liệu;

+ Xe của cán bộ công nhân viên (ô tô con, xe máy).

- Mức độ ô nhiễm giao thông phụ thuộc vào chất lượng đường xá, mật độ xe, lưu lượng dòng xe, chất lượng kỹ thuật xe và lượng nhiên liệu tiêu thụ. Tải lượng các chất ô nhiễm được tính toán trên cơ sở "Hệ số ô nhiễm" do Cơ quan Bảo vệ môi trường Mỹ (USEPA) và Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập như sau:

Bảng 4.9. Hệ số phát thải của các phương tiện giao thông

TT	Loại phương tiện	Hệ số ô nhiễm (kg/1000km)				
		Bụi	SO ₂	NO ₂	CO	VOC
1	Xe tải 3,5 - 16 tấn chạy ngoài đô thị	0,9	4,15S	14,4	2,9	0,8
2	Xe ô tô động cơ 1400-2.000cc ngoài đô thị (Xe ô tô con)	0,05	1,16S	0,34	1,04	0,13
3	Xe moto động cơ 4 thì > 50cc (xe máy)		0,76S	0,3	20	3
4	Xe tải > 16 tấn chạy ngoài đô thị	1,6	7,43S	24,1	3,7	3

Nguồn: WHO, Rapid Environmental Assessment, 1993

Ghi chú: S - là hàm lượng lưu huỳnh trong xăng dầu trên thị trường hiện nay, S không vượt quá 0,05%

- Khi nhà máy đi vào hoạt động, để đảm bảo cho việc đi lại của cán bộ công nhân viên và việc vận chuyển nguyên liệu sản phẩm, dự kiến sẽ có các phương tiện giao thông chủ yếu là xe ô tô ra vào nhà máy:

+ Xe vận chuyển hàng hóa, nguyên vật liệu, hóa chất: căn cứ vào khối lượng nguyên liệu, hóa chất của dự án là 9.089 tấn/năm (trong đó có 3.970 tấn hạt nhựa/năm là bán sản phẩm sản xuất tại dự án để phục vụ nhu cầu sản xuất các sản phẩm chính của dự án), do đó nguyên vật liệu dự án mua vận chuyển từ bên ngoài vào Nhà máy khoảng $9.089 - 3.970 = 5.119$ tấn/năm, sản phẩm đầu ra của dự án và chất thải rắn tương đương nguyên liệu đầu vào. Như vậy, dự kiến khối lượng vận chuyển khoảng $5.119 \times 2 = 10.238$ tấn/năm. Nhà máy sử dụng loại xe tải sử dụng dầu DO loại 10 tấn để chuyên chở các loại nguyên vật liệu và sản phẩm trong quá trình vận hành. Ước tính có khoảng 4 chuyến xe/ngày.

+ Xe ô tô 4-7 chỗ của cán bộ lãnh đạo công ty hoặc khách ra vào nhà máy: ước tính khoảng 9 chuyến/ngày (nhà máy làm 3 ca)

+ Xe máy của cán bộ, công nhân, khách đến làm việc ước tính tối đa có khoảng 500 chuyến/ngày (nhà máy làm việc 3 ca), thời gian hoạt động chỉ tập trung vào trước giờ làm việc và sau khi hết giờ.

- Thời gian làm việc 312 ngày/năm, 3 ca/8h/ngày

- Như vậy, số lượng xe ra vào dự án được thống kê như sau:

Bảng 4.10. Tổng hợp số lượt xe ra vào dự án trong quá trình vận hành

TT	Loại phương tiện	Tổng số chuyến xe /ngày	Số chuyến xe tối đa /giờ	Số lượt xe tối đa/giờ
1	Xe tải 3,5 – 16 tấn chạy ngoài đô thị	4	1	2
2	Xe ô tô động cơ 1400- 2.000cc ngoài đô thị (Xe ô tô con)	9	1	2
3	Xe moto động cơ 4 thì > 50cc (xe máy)	500	62,5	125

- Do quá trình vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm cũng như hoạt động của xe máy, ô tô không cùng tuyến, nên cung đường chịu tác động lớn nhất của quá trình này ước tính này chủ yếu là đường nội bộ của CCN nối với đường tỉnh 477 dự kiến khoảng 2km. Các phương tiện giao thông thường hoạt động tập trung đầu và cuối mỗi ca làm việc. Giả sử tính tải lượng khí thải phát sinh lớn nhất tại khu vực dự án khi tất cả các phương tiện cùng hoạt động trong khoảng thời gian 1 giờ.

- Trong quá trình hoạt động, các phương tiện vận tải này chủ yếu sử dụng nhiên liệu là dầu diesel sẽ thải vào môi trường một lượng lớn khí thải chứa các chất ô nhiễm như: bụi, khí NO₂, SO₂, CO, C_xH_y,...

- Tải lượng ô nhiễm không khí của các phương tiện giao thông ra vào dự án được tính theo công thức sau:

$$\text{Tải lượng ô nhiễm} = \text{Hệ số phát thải} \times \text{Quãng đường/lượt} \times \text{số lượt xe/h}$$

- Kết quả dự báo tải lượng các chất ô nhiễm không khí từ hoạt động của các phương tiện giao thông trong giai đoạn vận hành được trình bày trong bảng dưới đây.

Bảng 4.11. Tải lượng chất ô nhiễm không khí do phương tiện giao thông trong giai đoạn hoạt động

Loại xe	Quãng đường chịu tác động lớn nhất (km)	Số lượt xe/h	Tải lượng (mg/m.s)				
			Bụi	SO ₂	NO _x	CO	VOC
Xe tải 3,5 – 16 tấn	2	2	0,225	0,0052	3,6	0,725	0,2
Xe ô tô động cơ 1400-2.000cc	2	2	0,03	0,00095	0,075	5	0,75
Xe moto động cơ 4 thì > 50cc	2	125	0,0002	0,0000236	0,01256	0,02796	0,0042
Tổng			0,2552	0,0061736	3,68756	5,753	0,9542

- Từ tải lượng của các chất ô nhiễm đã tính toán ở trên, áp dụng mô hình tính toán Sutton xác định nồng độ trung bình của bụi TSP tại một điểm bất kỳ 81ren tuyến đường vận chuyển như sau:

$$C = \frac{0,8E \cdot \left\{ \exp \left[\frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2} \right] + \exp \left[\frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2} \right] \right\}}{\sigma_z \cdot u} \quad (\text{mg/m}^3)$$

- Trong đó:

+ E: Lượng thải tính trên đơn vị dài của nguồn đường trong đơn vị thời gian (mg/m.s). (E được tính toán ở phần trên)

+ σ_z : Hệ số khuếch tán theo phương z (m) là hàm số của x theo phương gió thổi. σ_z được xác định theo công thức Slade với cấp độ ổn định khí quyển loại B (là cấp độ ổn định khí quyển đặc trưng của khu vực) có dạng sau: $\sigma_z = 0,53 \cdot x^{0,73}$

+ x: khoảng cách của điểm tính so với nguồn thải, tính theo chiều gió thổi (m).

+ u: Tốc độ gió trung bình (m/s), tại khu vực có tốc độ gió trung bình là 2,3m/s.

+ z: độ cao của điểm tính (m), tính ở độ cao 1,5m.

+ h: độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m), coi mặt đường bằng mặt đất, h = 0,5m

+ Bỏ qua sự ảnh hưởng của các nguồn ô nhiễm khác trong khu vực, các yếu tố ảnh hưởng của địa hình,... Dựa trên tải lượng ô nhiễm tính toán, thay các giá trị vào công thức tính toán, nồng độ các chất ô nhiễm ứng với khoảng cách khác nhau so với nguồn thải được thể hiện ở bảng dưới đây.

Bảng 4.12. Nồng độ các chất ô nhiễm do phương tiện giao thông thải ra trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm

Thông số tính toán							QCVN 05:2023/ BTNMT TB 1 giờ
u(m/s)	2,3						
h (m)	0,5						
z (m)	1,5						
x m)	3	5	10	50	100	150	
σz	1,18	1,72	2,85	9,22	15,29	20,55	
Nồng độ (mg/m³)							
C _{Bụi}	0,42183	0,16332	0,07309	0,01955	0,01168	0,00866	0,3
C _{SO2}	0,01020	0,00395	0,00177	0,00047	0,06828	0,00021	0,35
C _{NOx}	6,09538	2,35991	1,05615	0,28250	0,23573	0,12520	0,2
C _{CO}	9,50946	3,68171	1,64771	0,44073	0,26323	0,19532	30
C _{VOC}	1,57725	0,61065	0,27329	0,07310	0,04366	0,03240	-

Ghi chú: - QCVN 05:2023/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

- Nhận xét: Từ các kết quả tính toán trên so sánh với QCVN 05:2023/BTNMT, nhận thấy rằng nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải và bụi phát sinh từ các phương tiện giao thông vận tải từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm có nồng độ bụi và nồng độ NO_x vượt quá giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

- Ô nhiễm do các phương tiện giao thông chủ yếu ảnh hưởng trên tuyến đường của CCN và tại cổng Dự án vào giờ đi làm và giờ tan ca. Tuy nhiên, do chất lượng đường khá tốt, đường nội bộ của CCN được quét dọn sạch sẽ, các cán bộ, nhân viên sẽ tắt máy và dắt xe vào khu để xe của Dự án nên lượng khí thải và bụi phát sinh không lớn, khả năng ảnh hưởng đến môi trường cũng như sức khỏe của con người là không đáng kể.

b) Khí thải phát sinh từ khu vực xử lý nước thải, lưu giữ chất thải

- Quá trình phân hủy các chất hữu cơ trong rác thải sinh hoạt sẽ gây phát sinh các khí CH_4 , H_2S ,... sẽ phát sinh gây ra mùi hôi thối gây mất vệ sinh và khó chịu cho người tiếp xúc. Đây là một trong những nguồn ô nhiễm khó đánh giá vì nó phụ thuộc vào sự cảm quan của mỗi người và phụ thuộc vào các phương thức quản lý, xử lý nước thải, chất thải rắn của dự án. Khí, Mùi hôi từ khu nhà vệ sinh tập trung, trạm xử lý nước thải phát sinh chủ yếu như H_2S , Mercaptane, CO_2 , NH_3 , CH_4 ... Trong đó H_2S và Mercaptane là các chất gây mùi hôi chính, CH_4 là chất gây cháy nổ nếu bị tích tụ ở nồng độ nhất định.

Bảng 4.13. Các hợp chất gây mùi do phân hủy kỵ khí nước thải

Các hợp chất	Công thức	Mùi đặc trưng	Ngưỡng phát hiện (ppm)
Allyl mercaptan	$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{SH}$	Mùi tỏi, cà phê mạnh	0,00005
Amyl mercaptan	$\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_3-\text{CH}_2-\text{SH}$	Khó chịu, hôi thối	0,0003
Benzyl mercaptan	$\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2-\text{SH}$	Khó chịu, mạnh	0,00019
Crotyl mercaptan	$\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{SH}$	Mùi chồn	0,000029
Dimethyl sulfide	$\text{CH}_3-\text{S}-\text{CH}_3$	Thực vật thối rữa	0,0001
Ethyl mercaptan	$\text{CH}_3\text{CH}_2-\text{SH}$	Bắp cải thối	0,00019
Hydrogen sulfide	H_2S	Trứng thối	0,00047
Methyl mercaptan	CH_3SH	Bắp cải thối	0,0011
Propyl mercaptan	$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{SH}$	Khó chịu	0,000075
Sulfur dioxide	SO_2	Hăng, gây dị ứng	0,009
Tert-butyl Mercaptan	$(\text{CH}_3)_3\text{C}-\text{SH}$	Mùi chồn, khó chịu	0,00008
Thiophenol	$\text{C}_6\text{H}_5\text{SH}$	Thối, mùi tỏi	0,000062

(Nguồn: 7th International Conference on Environmental Science and Technology – Ermoupolis. Odor emission in a small wastewater treatment plant, 2001)

- Ngoài ra, trạm xử lý nước thải còn là nơi sinh ra sol khí sinh học có thể phát tán theo gió với vài chục mét. Trong sol khí, thường bắt gặp vi khuẩn, nấm mốc,... có thể là mầm bệnh hay là nguyên nhân gây ra những dị ứng qua đường hô hấp. Do vậy, sự hình thành và phát tán sol khí sinh học có thể ảnh hưởng đến chất lượng không khí trong khu vực trạm xử lý nước thải.

c) Bụi, khí thải từ hoạt động của nhà bếp

- Khí thải phát sinh từ quá trình dùng nhiên liệu gas cho hoạt động các bếp sinh hoạt gia đình có thể gây ô nhiễm. Khí thải phát sinh từ quá trình đốt khí gas sẽ phát sinh bụi, NO_x , SO_2 , CO ,...

- Đối với hoạt động nấu nướng: Tham khảo theo thực tế phát sinh tại một số dự nhà máy đang hoạt động trong CCN Gia Lập, gas phục vụ nấu nướng tại các khu vực nhà bếp sử dụng 0,01 kg gas/người/bữa ăn. Lao động sử dụng tại dự án tối đa 600 người dân ở tại khu nhà ở liền kề, nấu ăn phục vụ 01 bữa/ngày (Bữa trưa). Do đó lượng gas sử dụng $500 \text{ người} \times 1 \text{ bữa/ngày} \times 0,01 \text{ kg gas/người/bữa ăn} = 5 \text{ kg gas/ngày}$.

- Theo GS.TSKH Phạm Ngọc Đăng (Đại học xây dựng Hà Nội) và TS. Nguyễn Thị Hà (Đại học Khoa học tự nhiên Hà Nội) thì hệ số thải khi sử dụng các loại nhiên liệu sau:

Bảng 4.14. Hệ số thải cho các lò sử dụng nhiên liệu hóa thạch

Loại nhiên liệu	Đơn vị	Hệ số thải				
		Bụi	SO ₂	NO _x	CO	VOC
Đốt củi	kg/tấn	4,4	0,015	0,34	13	0,85
Khí gas	kg/tấn	0,05	19,5S	9	0,3	0,055
Than	kg/tấn	0,21	20S	2,24	0,82	0,036

- Từ hệ số ô nhiễm trên và khối lượng gas tiêu thụ hàng ngày ta dự báo được tải lượng của các chất ô nhiễm có trong khí thải vào môi trường không khí như sau:

Bảng 4.15. Lượng khí thải phát sinh từ hoạt động nấu ăn

STT	Loại khí độc	Định mức phát thải nhiên liệu (kg/tấn)	Tải lượng (kg/ngày)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)
1	Bụi	0,05	0,25	0,0347
2	SO ₂	0,975	4,875	0,6771
3	NO _x	9	45	6,25
4	CO	0,3	1,5	0,2083
5	VOC	0,055	0,275	0,0382

- Khu vực chịu tác động ô nhiễm là toàn bộ khu vực dự án có kích thước là: L = 309,9m; W = 172,9m. Nồng độ của các thông số ô nhiễm phát thải tại khu vực dự án được tính theo công thức sau (theo Phạm Ngọc Đăng - Môi trường không khí - NXB KHKT - Hà Nội 1997):

$$C = E_s \times L \times (1 - e^{-u \times t/L}) / (u \times H) ; (1)$$

- Trong đó:

+ C: Nồng độ khí thải (mg/m³);

+ E_s: lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích, mg/m².s; $E_s = A / (L \times W)$
= Tải lượng (kg/h) x 1.000.000 / (LxWx3.600);

- + L, W: chiều dài và chiều rộng của hộp khí (m), L = 309,9m; W = 172,9m;
- + u: Tốc độ gió trung bình (m/s), tại khu vực có tốc độ gió trung bình là 2,3m/s;
- + t: thời gian tính toán, (theo thời gian thi công liên tục trong 4h và 8h);
- + H: chiều cao xáo trộn (m), H = 5m với giả thiết thời tiết khô ráo

- Nồng độ bụi phát thải tại khu vực công trường thi công được tính ở bảng dưới (độ cao xáo trộn H bằng 5m) với giả thiết thời tiết khô ráo. Ta có kết quả tính toán như sau:

Bảng 4.16. Nồng độ phát sinh từ hoạt động nấu nướng

TT	Ký hiệu	Khối lượng				
1	Thông số	Bụi	CO	SO ₂	NO ₂	VOC
2	M _{bụi .s} (mg/s)	0,0347	0,2083	0,6771	6,25	0,0382
3	L (m)	309,9	309,9	309,9	309,9	309,9
4	W (m)	172,9	172,9	172,9	172,9	172,9
5	E _s (mg/m ² .s)	0,0002489	0,001493	0,004853	0,0447994	0,0002738
6	H (m)	5	5	5	5	5
7	t (h)	2	2	2	2	2
8	u (m/s)	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
9	C (mg/m ³)	0,0000988	0,0005929	0,001927	0,017787	0,000109
QCVN 05:2023/BTNMT (mg/m³)		0,3	30	0,35	0,2	-

- Nhận xét: So sánh QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (tính toán trung bình trong 1h), thì nồng độ thông số ô nhiễm phát sinh từ hoạt động đun nấu tại khu vực nhà bếp của dự án đều nằm trong giới hạn cho phép do chỉ sử dụng điện, gas đun nấu, không sử dụng củi than do đó nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép.

d) Bụi, Khí thải phát sinh từ các công đoạn sản xuất của dự án

Dự án xây dựng 03 xưởng sản xuất với quy mô như nhau, do đó các tác động do bụi, khí thải từ công đoạn sản xuất của dự án được đánh giá cho xưởng 1. Các tác động tại xưởng 2 và xưởng 3 tương đương xưởng 1. Cụ thể như sau:

d1) Bụi phát sinh từ các công đoạn trộn nguyên liệu

- Theo nội dung trình bày tại chương 1 cho thấy nguyên liệu đầu vào dạng bột của dự án gồm bột nhựa PVC, bột nặng, bột nhẹ, bột phụ gia với tổng khối lượng

2.970 tấn/năm. Theo quy trình sản xuất, tại công đoạn phối trộn nguyên liệu sẽ làm phát sinh bụi gây ô nhiễm không khí. Dòng khí tại công đoạn này không chứa các khí độc hại như VOC do chưa có quá trình gia nhiệt.

- Căn cứ vào hoạt động sản xuất thực tế tại nhà xưởng đang sản xuất tại Nam Định có công nghệ sản xuất tương tự của chủ dự án cho thấy lượng bụi phát sinh từ công đoạn này chiếm khoảng 0,01% nguyên liệu đầu vào gồm bột nhựa PVC, bột nặng, bột nhẹ, bột phụ gia nếu không áp dụng các biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh trong quá trình sản xuất.

$$M_{\text{bụi}} = 2.970 \text{ tấn/năm} \times 0,01\% = 0,297 \text{ tấn/năm.}$$

- Mỗi năm nhà máy hoạt động trung bình 312 ngày, 3 ca/ngày khi đó tải lượng bụi theo ngày là:

$$0,297 \text{ tấn/312 ngày} = 0,95 \text{ kg/ngày} = 0,1153 \text{ kg/h} = 115.304,49 \text{ mg/h.}$$

- Giả sử, điều kiện vi khí hậu trong khu vực sản xuất ổn định, các chất thải không tự phân hủy, khi đó nồng độ các chất ô nhiễm trong phòng được tính bằng công thức sau:

$$C(t) = (S/IV) * (1 - e^{-It}) \text{ (Nguồn: Trần Ngọc Chấn, Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, tập I, Ô nhiễm không khí và tính toán khuếch tán chất ô nhiễm. Nhà xuất bản (NXB) Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 1999).}$$

- Trong đó:

+ V: Thể tích không gian của khu vực sản xuất (m^3). Tại dự án khu vực xưởng sản xuất có tổng diện tích $26.375m^2$. Chiều cao nhà xưởng sản xuất khoảng $14,46m$, tuy nhiên phần chiều cao có khả năng phát tán ảnh hưởng đến cán bộ công nhân mà chưa được pha loãng là khoảng $1,5-3m$. Trong trường hợp này sẽ áp dụng chiều cao tính toán trung bình khoảng $2m$. Như vậy, $V = 26.375 \times 2 = 52.750m^3$.

+ I- hệ số thay đổi không khí của phòng (lần/h); chọn $I = 1$ lần/h

+ S: Tải lượng ô nhiễm thải ra trong phòng mg/h

+ C- nồng độ chất ô nhiễm trong phòng mg/m^3

+ t: thời gian phát sinh chất ô nhiễm (thời gian sản xuất 24h)

- Nồng độ bụi ước tính tại khu vực xưởng sản xuất là:

$$C_{\text{bụi}} = (115.304,49 / (1 * 52.750)) * (1 - e^{-1 \times 24}) = 2,19 \text{ mg/m}^3$$

- So sánh với QCVN 02:2019/BYT giới hạn là 4 mg/m^3 đối với bụi hô hấp và 8 mg/m^3 đối với bụi toàn phần. Với nồng độ bụi tính toán trên thì nồng độ bụi phát sinh nằm trong giới hạn cho phép của các quy chuẩn so sánh. Tuy nhiên công nhân làm việc trực tiếp tại dự án trong quá trình tiếp xúc lâu dài có thể bị mắc các bệnh về da,

mắt, hệ hô hấp, tiêu hóa do bụi bám vào da làm sưng lỗ chân lông, bụi vào mắt gây các bệnh về mắt. Bụi khi bị hít vào có thể gây viêm mũi, viêm phế quản.... Do đó công ty sẽ thực hiện các biện pháp quản lý, giảm thiểu nhằm hạn chế tối đa sự ảnh hưởng của bụi đến sức khỏe công nhân cũng như môi trường.

d2) Khí thải phát sinh từ quá trình đùn ép (gia nhiệt nhựa)

- Trong quá trình sản xuất, nhà máy chỉ sản xuất các sản phẩm bằng nhựa nguyên sinh PVC với chất độn là bột màu, chất phụ gia.

- Về bản chất chất phụ gia, bột màu chỉ chủ yếu phát sinh bụi và không có mùi.

- Riêng nhựa PVC với thành phần chính như sau:

+ Nhựa PVC (Polyvinyl Clorua), được tạo thành từ phản ứng trùng hợp monome vinyl clorua ($\text{CH}_2=\text{CHCl}$).

+ Nhựa PVC bản chất không màu, không mùi, không vị, không độc nhưng khi được gia nhiệt sẽ gây chảy dẻo có mùi gần giống với mùi đốt cháy cao su nên rất khó chịu và ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động. Trong hạt nhựa HDPE có chứa gốc hữu cơ nên trong quá trình gia nhiệt tại máy đùn ép sẽ phát sinh hơi hữu cơ và gây mùi.

+ Với quá trình gia nhiệt nhựa ở nhiệt độ 80 – 300°C của dự án sẽ phát sinh các chất hữu cơ VOCs phát tán vào môi trường không khí.

- Theo tài liệu Source Classification codes and Emission factor listing for criteria air pollutants của EPA, các thông số phát thải khí đối với quá trình sản xuất các sản phẩm từ nhựa như sau:

Bảng 4.17. Khí ô nhiễm và hệ số phát thải đối với một số loại hình công nghệ sản xuất các sản phẩm nhựa

Plastic products manufacturing- Sản xuất các sản phẩm nhựa			
Mã số (SSC)	Mô tả	Chất ô nhiễm	Thông số phát thải
3-08-010-01	Adhesives Production Sản xuất keo dán	VOC	12,5 Lb/tấn nhựa
3-08-010-02	Extruder Đùn ép	VOC	0,0706 Lb/tấn nhựa
3-08-010-03	Film Production, Die (Flat/Circular) Sản xuất phim, hình khối nhựa	Bụi VOC	0,0802 Lb/tấn nhựa 0,0284 Lb/tấn nhựa
3-08-010-04	Sheet Production Sản xuất tấm thảm	VOC	3,5 Lb/tấn nhựa

Plastic products manufacturing- Sản xuất các sản phẩm nhựa			
Mã số (SSC)	Mô tả	Chất ô nhiễm	Thông số phát thải
3-08-010-05	Foam Production Sản xuất chất tạo bọt	VOC	60 Lb/tấn nhựa
3-08-010-06	Lamination, Kettles/Oven Cán mỏng, ấm nước, lò	VOC	20,5 Lb/tấn nhựa
3-08-010-07	Molding Machine Khuôn	Bụi VOC	0,1302 Lb/tấn nhựa 0,0614 Lb/tấn nhựa

(Nguồn: Source Classification codes and Emission factor listing for criteria air pollutants - EPA)

* Thành phần và tải lượng hơi khí thải nhựa:

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

- Quy đổi 1 Lb = 453,5924g, khối lượng sản phẩm là 5.000 tấn/năm. Nồng độ khí thải VOCs phát sinh từ quá trình đùn ép, gia nhiệt nhựa được tính theo công thức:

$$C(t) = (S/IV) * (1 - e^{-It}) \quad (1)$$

(Nguồn: Theo Môi trường không khí, Phạm Ngọc Đăng, Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật)

- Trong đó:

+ V: Thể tích không gian của khu vực đùn ép (m³). Tại dự án khu vực xưởng sản xuất có tổng diện tích 3.700m². Chiều cao nhà xưởng sản xuất khoảng 14,46m, tuy nhiên phần chiều cao có khả năng phát tán ảnh hưởng đến cán bộ công nhân mà chưa được pha loãng là khoảng 1,5-3m. Trong trường hợp này sẽ áp dụng chiều cao tính toán trung bình khoảng 2 m. Như vậy, V = 3.700 x 2 = 7.400m³.

+ I: hệ số thay đổi không khí của phòng (lần/h). Trong điều kiện không có thông gió: I = 1 lần/h (Do máy đùn ép, đúc phun nhựa là thiết bị kín nên không bị ảnh hưởng bởi thông gió nhà xưởng).

+ S: Tải lượng ô nhiễm thải ra trong phòng (mg/h).

+ t: thời gian phát sinh chất ô nhiễm (24 giờ)

- Trung bình làm việc 26 ngày/tháng, khi đó nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình đùn tạo hình nhựa như sau:

Bảng 4.18. Nồng độ ô nhiễm phát sinh trong quá trình gia nhiệt tạo hình nhựa

Thông số ô nhiễm	Hệ số phát thải (Lb/tấn sản phẩm)	Tải lượng phát sinh (Lb/năm)	Tải lượng phát sinh (g/năm)	Tải lượng phát sinh (mg/giờ)	Nồng độ phát sinh (mg/m ³)
VOC	0,0706	353	160.118,12	21.383,30	8,67

- Đặc trưng nguyên liệu nhựa đầu vào phục vụ quá trình sản xuất là nhựa PVC đều có công thức hoá học gốc C_xH_y. Khu gia nhiệt tạo hình các loại nhựa này sẽ phát sinh các loại khí như: Toluene, Benzen, Vinylclorua. Các loại khí này đều là cấu tử của hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOCs). Do đó, so sánh nồng độ khí thải phát sinh từ quá trình đùn tạo hình nhựa như sau:

Bảng 4.19. So sánh nồng độ khí thải phát sinh từ quá trình gia nhiệt nhựa

TT	Thông số	Nồng độ (mg/m ³)	QCVN 20:2009/BTNMT	QCVN 03:2019/BYT
1	Toluene	8,67	750	100
2	Benzen		5	5
3	Vinylclorua		20	1

- Ghi chú:

+ QCVN 20:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ.

+ QCVN 03:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.

- Nhận xét: Nồng độ khí thải phát sinh tại khu vực gia nhiệt tạo hình nhựa vượt ngưỡng cho phép của QCVN 03:2019/BYT. Do đó, cần có biện pháp thu gom, xử lý khí thải.

d3) Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình hàn

Khối lượng chất hàn sử dụng để hàn trong quá trình sản xuất của dự án là 4 tấn/năm (bao gồm 3 tấn thiếc hàn/năm; 0,5 tấn chất trợ hàn/năm và 0,5 tấn kem thiếc/năm). Trong quá trình hàn sinh ra bụi kim loại (bụi thiếc) phát tán vào không khí, tùy thuộc vào kích cỡ của các hạt này mà thời gian tồn tại của chúng trong không khí và khả năng thâm nhập vào sâu trong cơ thể con người là khác nhau. Bên cạnh đó, quá trình hàn cũng làm phát sinh hơi kim loại (hơi thiếc) do sự nóng chảy kim loại, sự cháy của các chất trợ hàn, tác dụng của khí bảo vệ với không khí xung quanh.... Tuy nhiên, lượng dây hàn sử dụng ít nên lượng bụi thiếc và hơi kim loại phát sinh không đáng kể.

Tính toán bụi thiếc phát sinh từ quá trình hàn:

- Dây hàn ngoài thành phần chính là thiếc còn có hàm lượng nhỏ bạc và đồng, tuy nhiên quá trình hàn chỉ gia nhiệt đủ để làm thiếc bay hơi. Tổng khối lượng thiếc hàn sử dụng dự kiến là 4 tấn/năm = 4.000 kg/năm. Theo kinh nghiệm sản xuất nhiều năm của Công ty, khối lượng hơi thiếc bay hơi chiếm 0,1%, phần còn lại tồn tại dạng mối hàn.

- Tại dự án công đoạn hàn được hàn trong buồng kín nên tỷ lệ bay hơi rất nhỏ chỉ 0,1%. Khối lượng hàn bay hơi là: 4.000 kg/năm x 0,1% = 4 kg/năm.

- Theo MSDS của dây hàn thiếc, thành phần thiếc trong dây hàn chiếm tối đa 95%. Vậy, khối lượng hơi thiếc phát sinh tại các tầng như sau:

+ Khối lượng bụi thiếc phát sinh là: 95% x 4 = 3,8 kg/năm = 507,48 mg/h (Tính cho 312 ngày làm việc/năm, 3ca/8h/ngày).

- Giả sử, điều kiện vi khí hậu trong khu vực sản xuất ổn định, các chất thải không tự phân hủy, khi đó nồng độ các chất ô nhiễm trong phòng được tính bằng công thức sau:

$$C(t) = (S/IV) * (1 - e^{-It})$$

(Nguồn: Theo Môi trường không khí – Phạm Ngọc Đăng. Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật)

- Trong đó:

+ V: Thể tích không gian của khu vực hàn (m³). Tại dự án khu vực hàn có tổng diện tích khoảng 634m². Chiều cao nhà xưởng sản xuất khoảng 14,46m, tuy nhiên phần chiều cao có khả năng phát tán ảnh hưởng đến cán bộ công nhân mà chưa được pha loãng là khoảng 1,5-3m. Trong trường hợp này sẽ áp dụng chiều cao tính toán trung bình khoảng 2 m. Như vậy, V = 634 x 2 = 1.268m³

+ I: hệ số thay đổi không khí của nhà xưởng (lần/h); Trong điều kiện có thông gió nhà xưởng: I = 6 lần/h.

+ S: Tải lượng ô nhiễm thải ra trong phòng (mg/h). S= 507,48 mg/h

+ C: nồng độ chất ô nhiễm trong phòng mg/m³

+ t: thời gian phát sinh chất ô nhiễm (16 giờ)

- Tính toán theo công thức trên, ta được: C_{thiếc} = 0,068 (mg/m³).

Bảng 4.20. So sánh nồng độ nhiễm phát sinh trong quá trình hàn thiếc

TT	Thông số	Đơn vị	Nồng độ (mg/m ³)	QĐ 3733/2002/QĐ-BYT	
				TB 8 giờ	Từng lần tối đa
1	Bụi thiếc	mg/m ³	0,068	1	2

Ghi chú: QĐ 3733/2002/QĐ-BYT: Quyết định về việc ban hành 21 tiêu chuẩn vệ

sinh lao động, 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động.

- Căn cứ vào kết quả cho thấy: Nồng độ bụi thiếc tại nhà xưởng sản xuất nằm trong giới hạn cho phép theo Quyết định 3733/2002/QĐ-BYT: Quyết định của Bộ Y tế về việc ban hành 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động và 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động (nồng độ tối đa cho phép của hơi thiếc là 2mg/m^3). Tuy nhiên, để đảm bảo an toàn tối đa cho công nhân thì Chủ dự án cần có biện pháp trang bị bảo hộ lao động đối với công nhân hàn.

(2) Đánh giá tác động tới môi trường nước

a) Tác động do nước thải sinh hoạt

- Tải lượng phát sinh:

- Tải lượng: Khi dự án đi vào hoạt động sẽ phát sinh nước thải sinh hoạt của 500 công nhân, cụ thể:

Bảng 4.21. Quy mô phát sinh nước thải sinh hoạt của dự án

TT	Nhu cầu sử dụng	Lưu lượng nước cấp ($\text{m}^3/\text{ngày đêm}$)	Tỷ lệ xả thải	Lưu lượng nước thải ($\text{m}^3/\text{ngày đêm}$)
I	Nước cấp sinh hoạt	35		35
1	Nước cấp cho sinh hoạt	22,5	100%	22,5
2	Nước cấp bếp ăn	12,5	100%	12,5
	Tổng nhu cầu			35
	Hệ số không điều hòa $K=1,2$			1,2
	Tổng lưu lượng nước thải sinh hoạt			42

- Đánh giá tác động:

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

+ Nồng độ chất rắn lơ lửng cao trong nước thải làm tăng độ đục ở thủy vực tiếp nhận, gây ảnh hưởng tới việc di chuyển và kiếm ăn của các loài thủy sinh vật sống trong thủy vực đó. Đồng thời độ đục cao cũng gây cản trở khả năng tiếp nhận ánh sáng mặt trời xuống những tầng sâu hơn của mực nước, từ đó làm giảm khả năng quang hợp của những loài thực vật và tảo sống ở những tầng nước sâu hơn.

+ Nồng độ các chất hữu cơ (BOD_5) cao trong nước thải sẽ làm giảm lượng oxy tự do trong nước (DO) do quá trình phân hủy các chất hữu cơ này. Đồng thời cũng thúc

đẩy sự phát triển của các loại tảo trên bề mặt thủy vực và có thể gây nên hiện tượng “tảo nở hoa” hay còn gọi là hiện tượng phú dưỡng.

+ Bên cạnh đó, sự có mặt với một số lượng lớn các loài vi khuẩn Coli và một số loại vi khuẩn đường ruột gây bệnh khác trong nước có thể xâm nhập vào các nguồn thức ăn như rau, củ, quả khi được tưới hoặc rửa bằng loại nước bị ô nhiễm bởi các loại vi khuẩn này, từ đó xâm nhập vào cơ thể người và gây ra những dịch bệnh tương đối nguy hiểm như dịch tiêu chảy cấp, dịch tả...

+ Mặt khác, khi lượng nước thải này không được xử lý và xả thải trực tiếp vào lưu vực tiếp nhận thì đây sẽ là nơi sinh sống của nhiều loài vi khuẩn gây bệnh và các côn trùng như ruồi, muỗi, đây là những sinh vật trung gian trong việc truyền nhiễm và gây bùng phát dịch bệnh. Ngoài ra, mùi hôi thối bốc lên từ lưu vực sẽ làm ô nhiễm môi trường không khí trong khu vực.

- Dự báo tải lượng chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn vận hành (nếu không xử lý) được thể hiện theo bảng sau:

Bảng 4.22. Nồng độ chất ô nhiễm trong NTSH chưa qua xử lý

Chất ô nhiễm	Hệ số * (g/người. ngày)	Số người	Tải lượng (kg/ngày)	Nồng độ (mg/l)		QCVN 14:2008/ BTNMT (Cột B)
				Min	Max	
TSS	70 - 145	500	35.000 - 72.500	1.000	2.071,43	100
Amoni	2,4 - 4,8	500	1.800 - 3.600	51,43	102,86	10
NO ₃ ⁻	6 - 12	500	150 - 300	4,29	8,57	50
PO ₄ ³⁻	0,2 - 0,4	500	210 - 1.575	6	45	10
BOD ₅	45 - 54	500	22.500 - 27.000	642,86	771,43	50
Dầu mỡ ĐTV	10 - 30	500	5.000 - 15000	142,86	428,57	20
Tổng Coliform	10 ⁶ -10 ⁹ MPN/100ml					5.000

Nguồn: (*) WHO,1993

- Ghi chú: QCVN 14:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

- Nhận xét: Qua bảng trên cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt khi chưa qua xử lý vượt tiêu chuẩn cho phép QCVN 14:2008/BTNMT (cột B) nhiều lần. Như vậy, nước thải nếu không xử lý triệt để sẽ gây ảnh hưởng xấu đến môi trường tiếp nhận. Các hợp chất hữu cơ dễ bị vi sinh vật phân hủy làm giảm lượng oxy trong nguồn nước, ảnh hưởng đến quá trình hô hấp của các loài thủy sinh. Chất dinh dưỡng nitơ, photpho tạo điều kiện cho rong, tảo phát triển, gây ra hiện tượng phú dưỡng, làm mất cân bằng sinh thái của thủy vực tiếp nhận.

b) Tác động do nước thải sản xuất

- Trong các công đoạn sản xuất, Nhà máy sử dụng nước làm mát cho công đoạn làm mát khuôn tại máy đùn nhựa

- Loại nước thải này thường không bị nhiễm bẩn, chủ yếu là nhiệt độ cao nên không thải bỏ mà tuần hoàn tái sử dụng không qua xử lý được nhà máy thu gom, đưa qua tháp làm mát vào bể chứa nước làm mát (bể chứa nước tuần hoàn). Tổng lượng nước thải phát sinh khi vệ sinh các bể chứa nước tuần hoàn theo định kỳ 06 tháng/lần khoảng 10% tổng lượng nước sử dụng tương đương khoảng 6,6m³.

- Tham khảo kết quả phân tích do Trung tâm KTMT và an toàn hóa chất – Viện Hóa học công nghiệp Việt Nam thì tính chất nước thải từ quá trình làm mát như sau: nồng độ TSS là 3 mg/l; nồng độ dầu mỡ khoáng là 1,8 mg/l; nhiệt độ là 400C; pH là 8,1. Theo kết quả phân tích cho thấy, nước xả thải từ quá trình làm mát gián tiếp đều nằm trong giới hạn cho phép theo cột B, QCDP 01: 2020/NB - Quy chuẩn kỹ thuật địa phương về nước thải công nghiệp trên địa bàn tỉnh Ninh Bình.

c) Tác động do nước mưa chảy tràn

- Nước mưa chảy tràn trên khu vực có thành phần chủ yếu là bụi và rác thải. Vào những khi trời mưa, nước mưa chảy tràn sẽ cuốn theo đất, cát, chất cặn bã, rác thô,.. rớt xuống hệ thống thoát nước của khu vực.

- Nguồn phát sinh: Vào mùa mưa, nước mưa khi rơi xuống mặt bằng nhà máy làm cuốn - theo các chất bẩn, đất, cát, cành lá khô và các tạp chất rơi vãi trên mặt đất xuống lưu vực xung quanh dự án.

- Lượng nước mưa chảy tràn trên khu vực của dự án đối với môi trường xung quanh được tính toán theo phương pháp cường độ giới hạn như sau:

$$Q = q \times F \times \varphi \text{ (m}^3\text{/s)}$$

- Trong đó:

+ Q: lưu lượng tính toán (m³/s)

+ q: cường độ mưa tính toán (l/s.ha)

+ F: diện tích lưu vực thoát nước mưa (ha), F = 5 ha.

+ φ : hệ số dòng chảy.

- Khu vực dự án giai đoạn này đã được xây dựng, bê tông hóa vậy chọn $\varphi = 0,95$.

- Theo Tổng cục Khí tượng Thủy văn, cường độ mưa được tính toán theo công thức:

$$q = \frac{A(1 + C.lgP)}{(t + b)^n}$$

- Trong đó:

+ P: Chu kỳ ngập lụt (năm)

+ q - Cường độ mưa (l/s.ha).

+ A, C, b, n – Tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương (sử dụng tham số khu vực Ninh Bình).

$$A = 4.930; \quad C = 0,48; \quad b = 19; \quad n = 0,8$$

+ t: Thời gian tập trung nước mưa, lấy $t = 150$ phút.

- Thay các thông số trên vào công thức tính toán ta được $q = 108,69$ l/s \rightarrow

$$Q = 108,69 \times 0,95 \times 5 = 516,28 \text{ (l/s)}$$

- Ước tính nồng độ: So với nước thải, nước mưa khá sạch, ước tính nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn như sau:

Bảng 4.23. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa

STT	Thông số ô nhiễm	Nồng độ (mg/l)
1	Tổng Nitơ	0,5 – 1,5
2	Tổng Photpho	0,004 – 0,03
3	COD	10 -20
4	Tổng chất rắn lơ lửng	30 - 50

(Nguồn: Tổ chức Y tế Thế giới WHO)

- Đánh giá: Toàn bộ khuôn viên dự án sẽ được bê tông hóa, vì vậy nước mưa khá sạch về mặt hữu cơ nên sẽ được thu gom riêng và cho xả thải thẳng vào hệ thống thoát nước mưa của CCN sau khi qua các hố ga để loại bỏ các cặn lơ lửng. Mặt khác, trong khu vực dự án, chủ dự án sẽ có đội ngũ nhân viên vệ sinh thu gom rác thải với tần suất 01 ngày/lần nên có thể coi mức độ ô nhiễm bởi nước mưa chảy tràn là không đáng kể.

- Nhận xét: Bản thân nước mưa không làm ô nhiễm môi trường, tuy nhiên nước mưa có thể cuốn theo các loại rác và chất thải rắn xuống các vùng trũng của khu vực. Các chất có thể bị nước mưa rửa trôi tại mặt bằng dự án chủ yếu là đất, cát, bụi trôi theo vào nguồn nước tiếp nhận gây ô nhiễm đời sống thủy sinh.

d) Đánh giá tác động về việc phát sinh nước thải của dự án đối với CCN Gia Lập

** Hiện trạng thu hút đầu tư:*

- Các doanh nghiệp đã được thu hút vào đầu tư tại CCN Gia Lập gồm 6 công ty trong đó có 01 dự án đã đi vào hoạt động, 5 dự án đang triển khai hoàn thiện, trong đó có Nhà máy sản xuất đèn điện công nghệ cao Fa Yang của Công ty TNHH Fayang Ninh Bình cụ thể như sau:

STT	Tên công ty đã đầu tư vào cụm	Ngành nghề	Hiện trạng
1	Công ty Cổ phần CH Việt Nam	Tủ bảo quản thực phẩm: 600 SP/năm - Ống gió điều hòa: 800 SP/năm - Tủ bán điện: 1000 SP/năm - Tủ bếp công nghiệp cho nhà hàng, khách sạn: 600 SP/năm	Đã hoạt động
2	Công ty TNHH Winnercom Vina	Antenna (ăng ten) công suất 4.000.000 sản phẩm/năm. Linh kiện, thiết bị phụ trợ cho antenna công suất 4.000.000 sản phẩm/năm	Đang triển khai
3	Công ty cổ phần VPC Ninh Bình	Bao bì làm từ nguyên liệu chính giấy Coucher: 7.200 tấn/năm; Bao bì làm từ nguyên liệu chính giấy Craf: 63.600 tấn/năm.	Đang triển khai
4	Công ty TNHH DAEWON AUTO VINA	Sản xuất ghế ngồi trong xe ô tô: 100.000 sản phẩm/năm; Bán buôn các loại ghế ngồi trong xe ô tô: 18.000 sản phẩm/năm; Bán buôn áo bọc ghế bằng vải/ da: 94.000 sản phẩm/năm	Đang triển khai
5	Công ty TNHH sản xuất nhựa Đại Việt Ninh Bình	Sản xuất các sản phẩm nhựa	Đang triển khai
6	Công ty TNHH Fayang Ninh Bình	Sản xuất 950 tấn thiết bị điện/năm (bao gồm: đèn led, đèn trang trí); Sản xuất 4.050 tấn sản phẩm/năm (bao gồm các sản phẩm nhựa phụ trợ như: Đèn nhựa, vỏ đèn năng lượng mặt trời, ổ cắm đèn, chân đèn ...).	Đang triển khai

Nguồn: Công ty TNHH Thiên Phú

** Hiện trạng hệ thống thoát nước mưa:*

- Hệ thống thoát nước mưa cho CCN Gia Lập được thiết kế theo phương án thoát nước riêng hoàn toàn. Nước mưa của khu vực được thu bằng hệ thống rãnh nằm trên vỉa hè sau đó thoát ra nguồn tiếp nhận là kênh thoát nước của khu vực tại 4 điểm phía Nam, Tây Nam, Đông Nam.

- CCN đã xây dựng hệ thống công hợp BTCT thoát nước mưa kích thước B=600-1000mm với tổng chiều dài là 2.989m dọc các trục đường giao thông nội bộ, trên đường giao thông bố trí cửa thu mặt đường, giếng thu mưa.

** Hiện trạng hệ thống thoát nước thải:*

- Hệ thống thoát nước thải cho CCN Gia Lập được thiết kế theo phương án thoát nước riêng hoàn toàn.

- CCN đã lắp đặt thành hệ thống đường ống HDPE đường kính D200 - D315 với tổng chiều dài 2.640m.

- CCN cũng đã xây dựng trạm bơm chuyển bậc và đường ống đẩy nước từ trạm bơm tại CCN Gia Lập sang CCN Gia Vân bằng đường ống HDPE đường kính D180 chiều dài 3.026m.

- Toàn bộ nước thải cả CCN Gia Lập được dẫn về trạm XLNT đặt tại CCN Gia Vân (công suất 2.500 m³/ngày đêm).

- Nước thải từ các nhà máy của nhà đầu tư thứ cấp sau khi xử lý đạt tiêu chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT, cột B hoặc QCVN 40:2011/BTNMT, cột B được thu gom qua hệ thống cống ngầm có đường kính từ D200 – D315 nằm trên vỉa hè dọc theo các trục đường giao thông dẫn về trạm bơm. Sau đó nước từ trạm bơm được bơm sang trạm XLNT của CCN Gia Vân để xử lý đảm bảo đạt cột A, QCVN 01:2020/NB trước khi xả thải ra nguồn tiếp nhận.

- Tiêu chuẩn nước thải:

+ Đối với các nhà máy thứ cấp đầu tư vào CCN Gia Lập phải xử lý sơ bộ đảm bảo nước thải sản xuất được xử lý đạt cột B, QCVN 40:2011/BTNMT, nước thải sinh hoạt đạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột B trước khi đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải của CCN.

+ Nước thải sau đó được dẫn về trạm xử lý nước thải của CCN Gia Vân để xử lý đạt cột A, QCVN 01:2020/NB trước khi xả thải ra môi trường.

+ Công suất của trạm XLNT: Theo tính toán, tổng lượng nước thải phát sinh của CCN Gia Lập theo quy hoạch là 709,2 m³/ngày đêm, nước thải phát sinh từ CCN Gia Vân là 1.487,2 m³/ngày đêm. Tổng lưu lượng nước thải của hai CCN là 2.196,4 m³/ngày đêm. Tổng công suất xử lý của trạm XLNT của CCN Gia Vân được thiết kế là 2.500 m³/ngày đêm đảm bảo đáp ứng xử lý toàn bộ lượng nước thải từ CCN Gia Vân và CCN Gia Lập (hệ số an toàn 1,138 lần).

- Mặt khác, hiện nay 06 dự án đầu tư tại CCN Gia Lập phần lớn đều đang triển khai đầu tư nên lượng nước thải phát sinh ít, chưa ổn định, nước thải từ Dự án Nhà máy sản xuất đèn điện công nghệ cao Fa Yang phát sinh lớn nhất là 42m³/ngày đêm nên trạm xử lý nước thải tập trung của CCN Gia Vân hoàn toàn đủ khả năng tiếp nhận.

- Ngoài ra, chủ dự án cũng bố trí xây dựng: 01 hệ thống XLNT công suất 42m³/ngày đêm để xử lý nước thải đạt cột B, QCVN 14:2008/BTNMT đảm bảo tiêu chuẩn nước thải đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải của CCN Gia Lập quy định tại khoản 1, Điều 4 Hợp đồng dịch vụ thoát nước số 01/HDDVTN- CT TNHH TP ngày 12/04/2024 giữa Công ty TNHH Thiên Phú với Công ty TNHH Fa Yang Ninh Bình.

- Như vậy, việc phát sinh nước thải của dự án không ảnh hưởng đến hoạt động thu gom, xử lý nước thải của CCN Gia Lập nói riêng cũng như không ảnh hưởng đến môi trường khu vực nói chung.

(3) Đánh giá tác động do Chất thải rắn thông thường

* Nguồn phát sinh chất thải rắn

- Khi dự án đi vào vận hành thì chất thải rắn thông thường phát sinh tại các nguồn sau:

- + Rác thải sinh hoạt từ hoạt động sinh hoạt của 500 cán bộ công nhân.
- + Bùn thải từ bể tự hoại, hệ thống xử lý nước thải,...
- + Chất thải rắn công nghiệp thông thường từ quá trình sản xuất.

* Đối tượng, phạm vi tác động

- Đối tượng chịu tác động: Môi trường đất, nước, không khí và sức khỏe người lao động;

- Phạm vi tác động: Trong thời gian vận hành dự án.

* Đánh giá tác động

a) Chất thải rắn sinh hoạt

- Nguồn gốc phát sinh: Rác thải sinh hoạt chủ yếu như túi nilong, vỏ chai lọ, vỏ hoa quả bánh kẹo, giấy ăn, bã chè...phát sinh từ nhà vệ sinh, văn phòng và nhà ăn.

- Thành phần chất thải rắn sinh hoạt phát sinh: Trong giai đoạn vận hành, số lượng cán bộ nhân viên làm việc tại dự án tối đa dự kiến tổng cộng là 500 người/ngày. Thành phần chất thải rắn sinh hoạt phát sinh chủ yếu là các chất hữu cơ dễ phân huỷ (như đồ ăn, rau, quả,...); các chất khó phân huỷ như túi nilon đựng thực phẩm,...; Các thùng, hộp carton, vỏ lon bia, nước ngọt... Theo QCVN 01:2021/BXD, lượng chất thải sinh hoạt phát sinh khoảng 0,5 kg/người/ngày. Lượng chất thải rắn phát sinh tại dự án được tính như sau:

Bảng 4.24. Chất thải sinh hoạt giai đoạn hoạt động nhà máy

STT	Tên chất thải rắn	Định mức phát sinh CRTSH (Kg/ngày)	Số lượng lao động (Người)	Khối lượng phát sinh (Kg/ngày)
1	Túi nilong, vỏ chai lọ, vỏ hoa quả bánh kẹo,... và giấy từ nhà vệ sinh.	0,5	500	250
2	Văn phòng làm việc: Giấy ăn, bã chè, vỏ hoa quả,...			

- Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh khoảng 250kg/ngày, tương đương khoảng 78 tấn/năm. Trong đó, chất thải rắn sinh hoạt chia làm 3 nhóm chính với khối lượng như sau:

+ Nhóm I: Chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế (chiếm khoảng 18%): 14,04 tấn/năm;

+ Nhóm II: Chất thải thực phẩm (chiếm khoảng 77%): 60,06 tấn/năm;

+ Nhóm III: Chất thải rắn sinh hoạt khác (chiếm khoảng 5%): 3,9 tấn/năm.

- Trên thực tế khi đi dự án đi vào hoạt động thì lượng rác thường xuyên hàng ngày có thể thấp hơn so với tính toán.

- Tác động của CTR sinh hoạt: Đặc trưng của loại chất thải sinh hoạt là có khả năng phân hủy nhanh, gây mùi hôi thối, tập trung vi sinh vật và côn trùng. Do chất thải sinh hoạt có hàm lượng chất hữu cơ lớn nên có thể bị phân hủy yếm khí nếu thời gian lưu trữ dài. Là loại chất thải dễ phân hủy, vì vậy, nếu không được thu gom, vận chuyển, xử lý hàng ngày có thể gây các tác động như:

+ Gây mùi hôi, khó chịu cho người lao động, ô nhiễm môi trường không khí;

+ Phát sinh các khí từ quá trình phân hủy như: Metan, Mercaptan, H_2S , NH_3 ,....

+ Phát sinh nước thải rỉ rác;

+ Gây mất mỹ quan, thu hút các loại côn trùng gây bệnh như ruồi, muỗi,...

- Vì vậy, Chủ dự án phải có biện pháp thu gom và xử lý chất thải rắn sinh hoạt, hạn chế tối đa các ảnh hưởng đến môi trường cũng như sức khỏe người lao động.

b) Chất thải rắn sản xuất

- Khối lượng chất thải rắn sản xuất phát sinh: Dựa trên thực trạng sản xuất của Nhà máy sản xuất đèn điện công nghệ cao Fa Yang tại Nam Định có cùng công nghệ sản xuất và căn cứ theo quy mô công suất, quy trình sản xuất đầu tư xây dựng tại dự án, ước tính chung loại và khối lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh tại dự án như sau:

Bảng 4.25. Dự báo thành phần, khối lượng chất thải công nghiệp thông thường

TT	Tên chất thải rắn	Khối lượng (kg/năm)	Khối lượng (tấn/năm)
1	Sản phẩm nhựa lõi hồng không có khả năng phục hồi	41.000	41
2	Nguyên vật liệu rơi vãi	12.000	12
3	Bavia thừa sau khi cắt dây điện	24.000	24

4	Nhựa thừa từ quy trình xử lý lá	6.000	6
5	Thùng giấy, nilon, băng dính lỗi hỏng	24.000	24
6	Các loại chất thải rắn sản xuất khác	12.000	12
Tổng		119.000	119

- Ảnh hưởng của chất thải rắn sản xuất: Chất thải phát sinh trong quá trình sản xuất nếu không được thu gom, xử lý sẽ gây mất mỹ quan, tắc hệ thống thoát nước. Do đó, toàn bộ chất thải rắn công nghiệp tại dự án sẽ có biện pháp thu gom, lưu chứa và xử lý theo quy định.

- Do nhà máy sản xuất đèn điện công nghệ cao Fa Yang tại Nam Định có quy mô sản xuất nhỏ, hơn nữa tại dự án còn căn cứ vào các quy trình sản xuất được đầu tư lắp đặt tại dự án, nên khối lượng loại chất thải sản xuất phát sinh tại dự án sẽ nhiều hơn so với bên chi nhánh Nam Định. Dự án sẽ đề xuất phương án thu gom, quản lý chất thải sản xuất phù hợp với chủng loại và khối lượng phát sinh dự kiến tại nhà máy.

c) Bùn thải từ bể tự hoại, hệ thống xử lý nước thải

- Nguồn phát sinh: Bùn thải phát sinh tại dự án chủ yếu từ quá trình xử lý nước thải sinh hoạt (không có thành phần nguy hại).

- Thành phần bùn thải: Chứa hàm lượng các chất hữu cơ, các vi sinh vật gây bệnh, nếu không được thu gom, xử lý đúng quy định sẽ ảnh hưởng đến môi trường không khí, môi trường đất, nước.

- Bùn từ bể tự hoại:

+ Ngoài chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trong quá trình hoạt động, lượng bùn tự hoại từ khu vệ sinh sau một thời gian tích lũy trong bể tự hoại, lượng bùn này cần được hút 80% để đảm bảo bể tự hoại hoạt động đạt hiệu quả cao. Lượng bùn tự hoại sẽ được hút và đổ thải tại khu xử lý chất thải rắn, tránh gây ô nhiễm cho nguồn nước.

+ Với số lượng công nhân là 500 người. Theo TCXDVN 7957:2023 lượng bùn cần lắng là 0,05 Lít/người/ngày. Vậy lượng bùn từ bể tự hoại cần hút là 0,025 m³/ngày, tương đương 7,8 m³/năm. Tỷ trọng của bùn là 1,5 tấn/m³, khối lượng bùn trên tương đương 11,7 tấn/năm.

+ Tần suất hút bùn bể tự hoại 06 tháng/lần.

- Như vậy, tổng chất thải thông thường phát sinh tại dự án:

Bảng 4.26. Dự báo lượng chất thải rắn thông thường phát sinh tại dự án

TT	Loại chất thải	Khối lượng (tấn/năm)
I	Chất thải rắn sinh hoạt	78

TT	Loại chất thải	Khối lượng (tấn/năm)
1	Chất thải sinh hoạt	78
II	Chất thải rắn công nghiệp thông thường	119
1	Sản phẩm nhựa lõi hồng không có khả năng phục hồi	41
2	Nguyên vật liệu rơi vãi	12
3	Bavia thừa sau khi cắt dây điện	24
4	Nhựa thừa từ quy trình xử lý lá	6
5	Thùng giấy, nilon, băng dính lõi hồng	24
6	Các loại chất thải rắn sản xuất khác	12
III	Bùn thải	11,7
1	Bùn thải bể tự hoại	11,7
	Tổng cộng	208,7

(4) Đánh giá, dự báo tác động của nguồn phát sinh chất thải nguy hại

- Nguồn phát sinh: Khi dự án đi vào hoạt động có khả năng phát sinh một số loại chất thải nguy hại như:

- + Giẻ lau, găng tay dính dầu mỡ khi bảo trì máy móc, thiết bị;
- + Pin, ắc quy thải;
- + Bao bì, vỏ thùng can đựng hóa chất thải bỏ;
- + Dầu thải các loại;
- + Than hoạt tính thải bỏ từ quá trình xử lý khí thải...

- Khối lượng phát sinh: Dựa trên thực trạng sản xuất tại Nhà máy sản xuất đèn điện công nghệ cao Fa Yang tại Nam Định có cùng công nghệ sản xuất và căn cứ vào công suất sản xuất, quy trình sản xuất được đầu tư tại dự án, các loại chất thải nguy hại phát sinh tại dự án được ước tính với khối lượng như sau:

Bảng 4.27. Khối lượng chất thải nguy hại dự báo phát sinh của dự án

STT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Ký hiệu phân loại	Mã CTNH	Số lượng (kg/năm)	
					Tại CN Nam Định	Tại dự án
1	Bóng đèn huỳnh quang thải	Rắn	NH	16 01 06	30	30
2	Giẻ lau dính dầu thải	Lỏng	KS	18 02 01	33	52
3	Dầu thải	Lỏng	NH	17 02 03	46	60

STT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Ký hiệu phân loại	Mã CTNH	Số lượng (kg/năm)	
					Tại CN Nam Định	Tại dự án
4	Bao bì mềm thải	Rắn	KS	18 01 01	-	75
5	Hộp mực thải	Rắn	KS	08 02 04	-	8
6	Pin, ắc quy thải bỏ	Rắn	NH	16 01 12	-	15
7	Các thiết bị, linh kiện điện tử thải (Bảng mạch PCB lỗi)	Rắn	NH	16 01 13	-	30
8	Than hoạt tính thải bỏ (trong quá trình xử lý khí thải)	Rắn	NH	12 01 04	-	4.100
9	Bông lọc thải bỏ (trong quá trình xử lý khí thải)	Rắn	NH	12 01 01	-	9,44
Tổng					109	4.349,44

- Nhà máy sản xuất đèn điện công nghệ cao Fa Yang tại Nam Định có quy mô sản xuất nhỏ, hơn nữa tại dự án còn căn cứ vào các quy trình sản xuất, quy trình xử lý môi trường được đầu tư lắp đặt tại dự án, nên chủng loại và khối lượng loại chất thải nguy hại phát sinh tại dự án sẽ nhiều hơn so với bên chi nhánh Nam Định. Dự án sẽ đề xuất phương án thu gom, quản lý CTNH phù hợp với khả năng phát sinh dự kiến tại dự án.

- Tác hại của chất thải nguy hại: Chúng ta có thể bị phơi nhiễm (qua tiếp xúc trực tiếp, đường hô hấp hoặc đường tiêu hoá) với những chất độc trong khi sử dụng. CTNH khi thải vào cống rãnh mà chưa được xử lý sẽ làm ô nhiễm nguồn nước. Khi thải bỏ chung với rác sinh hoạt, các chất thải có thể làm ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân vệ sinh, hoặc chúng có thể diễn ra các phản ứng hoá học trong xe chở rác hoặc trong lòng bãi rác. Do đó Chủ đầu tư sẽ bố trí khu vực lưu trữ chất thải nguy hại, thu gom, vận chuyển, lưu trữ và xử lý CTNH theo đúng quy định Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022; Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025; Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022; Thông tư 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025.

4.1.2.2. Đánh giá, dự báo tác động không liên quan tới chất thải

(1) Đánh giá tác động do tiếng ồn

** Nguồn phát sinh tiếng ồn:*

- Từ các phương tiện giao thông ra, vào nhà máy: đây là nguồn không liên tục, thông thường thời điểm phát sinh tiếng ồn, độ rung từ các phương tiện vận chuyển khi nhà máy nhập nguyên liệu, nhiên liệu, xuất sản phẩm.

- Từ các máy móc, thiết bị phục vụ quá trình sản xuất như các động cơ của các máy đùn, máy mài, máy cắt, máy đập, máy hàn,..., máy thổi khí của hệ thống XLNT, quạt hút của các hệ thống xử lý khí thải, ... Các nguồn này thường mang tính cục bộ, ảnh hưởng đến lao động vận hành trực tiếp.

** Tác động do tiếng ồn:*

- Tiếng ồn từ các phương tiện giao thông:

+ Khi Dự án đi vào hoạt động sẽ có một lượng các phương tiện giao thông (các xe vận chuyển hàng hoá, chất thải; xe đưa đón CBCNV; xe tự túc của cán bộ công nhân viên) ra vào nhà máy. Tiếng động cơ khi chạy của các phương tiện nói trên sẽ phát sinh tiếng ồn đáng kể.

+ Tiếp xúc với tiếng ồn cao, thời gian dài sẽ ảnh hưởng đến thính giác của con người, thậm chí có thể gây rối loạn chức năng thần kinh, đau đầu chóng mặt. Tiếng ồn do xe cộ gây ra thường gây cho con người sự bức dọc, khó chịu đặc biệt là tiếng còi xe. Mức ồn tối đa cho phép của một số phương tiện giao thông theo TCVN 5948 - 1999 đối với một số các phương tiện vận tải được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.28. Mức ồn tối đa cho phép của một số phương tiện giao thông

STT	Loại xe	TCCP (dBA)
1	Xe máy đến 175 cm ³	77
2	Xe máy trên 175 cm ³	80
3	Xe ô tô con, xe taxi, xe khách đến 9 chỗ	77
4	Xe khách trên 9 chỗ	80
<i>Ghi chú: TCCP - Tiêu chuẩn cho phép theo TCVN 5948 – 1999 - Mức ồn tối đa cho phép đối với các phương tiện giao thông vận tải.</i>		

+ Tuy nhiên, mức độ ảnh hưởng tiếng ồn của các phương tiện giao thông của dự án là rất ít và chỉ mang tính chất cục bộ do: Lượng xe ra vào khu vực Dự án phân tán, không tập trung vào cùng lúc. Xung quanh Dự án và CCN đều trồng cây xanh cách ly, có vai trò quan trọng trong việc giảm thiểu tác động của tiếng ồn. Dự án nằm cách biệt với khu dân cư xung quanh.

- Tác động do tiếng ồn khu vực sản xuất:

+ Trong sản xuất của nhà máy, nguồn phát sinh tiếng ồn đáng kể nhất là việc sử dụng rất nhiều máy móc, khi hoạt động sẽ gây ra tiếng ồn lớn. Các loại máy móc thiết bị có khả năng gây ồn trong giai đoạn vận hành nhà máy gồm: máy đèn, máy mài, máy cắt, máy dập, máy hàn...

+ Việc dự báo mức ồn đối với khu vực nhà máy trong giai đoạn vận hành rất khó định lượng. Tuy nhiên căn cứ theo chủng loại máy móc sử dụng và hoạt động của các loại dây chuyền công nghệ có thể dự báo mức ồn tương đương đối với các khu vực nhà xưởng sản xuất của dự án động dao động từ 75 ÷ 80dBA.

+ Giá trị tiếng ồn tham khảo lớn hơn nhiều so với quy định về mức ồn tại các khu vực theo QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn là 70dBA đối với ban ngày và 55 dBA đối với ban đêm. Tuy nhiên, mức ồn này thấp hơn so với quy định về tiếng ồn tối đa cho phép đối với khu vực sản xuất theo QCVN 24/2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc là 85 dBA.

+ Theo nhiều nghiên cứu về tác động do tiếng ồn đối với sức khỏe của công nhân lao động trong điều kiện tiếng ồn phát sinh là liên tục và kéo dài sẽ có những tác động cụ thể, tùy theo từng mức độ phát sinh:

- Tiếng ồn 50dB: làm suy giảm hiệu suất làm việc, nhất là đối với lao động trí óc.

- Tiếng ồn 70dB: làm tăng nhịp thở và nhịp đập của tim, tăng nhiệt độ cơ thể và tăng huyết áp, ảnh hưởng đến hoạt động của dạ dày và giảm hứng thú lao động.

- Tiếng ồn 90dB: gây mệt mỏi, mất ngủ, tổn thương chức năng thính giác, mất thăng bằng cơ thể và suy nhược thần kinh.

+ Như vậy khi tiếp xúc thường xuyên với nguồn phát sinh tiếng ồn, sẽ có khả năng bị tổn thương đến các bộ phận trên cơ thể người. 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 và các bệnh về hệ thống tiêu hóa. Có thể giải thích những tác hại chính của tiếng ồn như sau:

- Tiếng ồn ảnh hưởng đến sức khỏe: Nếu tiếp xúc nhiều với tiếng ồn sẽ tạo ra tâm lý rất nặng nề cho cơ thể con người, ảnh hưởng trực tiếp đến thính giác, gây ra bệnh lãng tai, điếc nghề nghiệp; gây ra chứng nhức đầu dai dẳng, rối loạn sinh lý, bệnh lý và suy nhược thần kinh, tim mạch, nội tiết,... Lúc này con người thường mệt mỏi, sinh cấu kỉnh, giảm trí nhớ, run mi mắt và phản xạ xương khớp giảm. Tiếng ồn càng mạnh (từ 120dB trở lên) có thể gây chói tai, đau tai, thậm chí thủng màng nhĩ.

Nhìn chung, tiếng ồn từ hoạt động sản xuất của dự án khó tránh khỏi những tác

động trực tiếp đến sức khỏe công nhân lao động trong phạm vi nhà máy, đặc biệt là các tác động đối với sức khỏe công nhân lao động trong các khu vực nhà xưởng và phụ trợ của dự án.

** Tác động do độ rung:*

Nguồn phát sinh độ rung từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển, máy móc thiết bị trong nhà máy. Ngoài ra, độ rung còn phát sinh từ hoạt động của máy phát điện dự phòng, tuy nhiên nguồn này là không thường xuyên, tần suất nhỏ. Máy phát điện dự phòng chỉ được sử dụng trong trường hợp thực sự cần thiết khi nguồn cấp từ điện lưới bị gián đoạn.

(2) Tác động do nhiệt dư

- Hầu như nhiệt ít phát sinh trong quá trình hoạt động sản xuất vì các công đoạn đều sử dụng điện để vận hành máy móc. Tuy nhiên, hoạt động của máy móc thiết bị sinh ra một lượng nhiệt. Quá trình gia nhiệt gia nhiệt tạo hình nhựa gia nhiệt ở khoảng 80-300⁰C tuy được thực hiện trong thiết bị kín nhưng vẫn làm phát sinh một lượng nhỏ nhiệt dư vào môi trường làm việc, nếu không có biện pháp giảm thiểu hiệu quả sẽ ảnh hưởng đến công nhân lao động. Bên cạnh đó, do điều kiện khí hậu vùng nhiệt đới ở miền Bắc vào mùa hè 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 do đó nhà xưởng được thiết kế bằng tường bê tông và có hệ thống thông gió.

- Tác động:

+ Tác động của nhiệt độ cao: Nhiệt độ cao tại nơi ở và làm việc của cán bộ công nhân viên gây tác hại đến sức khỏe. Điều kiện khí hậu nóng ẩm kèm theo nhiệt độ cao có thể ảnh hưởng đến sức khỏe của người lao động như: rối loạn điều hòa nhiệt, say nóng, mất nước, mất muối, ... làm việc trong môi trường có nhiệt độ cao thì tỷ lệ mắc các bệnh sẽ cao hơn bình thường như bệnh tiêu hóa chiếm 15% so với 7,5%, bệnh ngoài da 6,3% so với 1,6%.

+ 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.

+ 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.

+ Tuy nhiên, do Công ty đầu tư thiết bị mới và sử dụng quy trình sản xuất khép kín nên khả năng phát sinh nhiệt thừa khá thấp. Công ty sẽ đầu tư lắp đặt hệ thống làm mát, thông gió cho toàn bộ khu vực nhà xưởng sản xuất đảm bảo môi trường lao động thông thoáng.

- Đối tượng chịu tác động: Công nhân làm việc trong nhà máy.

- Thời gian tác động: Trong suốt thời gian vận hành của dự án.

(3) Các tác động đến môi trường kinh tế, xã hội

** Các tác động tích cực đến kinh tế xã hội*

- Nhà máy tạo ra công ăn việc làm cho dân cư quanh khu vực dự án và các vùng lân cận;

- Tạo ra nguồn thu nhập cho ngân sách nhà nước cũng như của tỉnh thông qua các khoản thuế.

- Góp phần vào tăng trưởng kinh tế, đẩy nhanh tốc độ công nghiệp hóa, hiện đại hóa tại địa phương.

** Các tác động tiêu cực đến kinh tế xã hội*

- Mật độ giao thông trong khu vực gia tăng làm tăng nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông;

- Các chất ô nhiễm có khả năng phát sinh từ hoạt động của Dự án như mùi hôi, bụi, tiếng ồn (chủ yếu từ các xe vận chuyển) có khả năng làm ảnh hưởng tiêu cực đến sinh hoạt thường ngày đến các dự án lân cận;

- Khả năng phát sinh và lây lan dịch bệnh:

+ Sự tập trung nhiều người tại dự án sẽ kéo theo nguy phát sinh, lây lan dịch bệnh có tác động lớn đến sức khỏe cộng đồng.

+ Đặc biệt có một số loại dịch bệnh có khả năng lây lan nhanh có khả năng bùng phát thành đại dịch sẽ tác động xấu đến sức khỏe cộng đồng dân cư khu vực dự án như dịch tả, dịch cúm và các dịch bệnh truyền nhiễm khác,...

(4) Đánh giá tác động tới hoạt động giao thông khu vực dự án

- Khi dự án đi vào hoạt động sẽ làm tăng mật độ giao thông đi lại trên tuyến đường vào dự án.

- Hoạt động của các phương tiện còn là nguyên nhân gây tai nạn giao thông trên địa bàn tăng lên. Tai nạn giao thông phụ thuộc nhiều vào khả năng điều khiển của người lái xe, nếu không chấp hành tốt quy định về an toàn giao thông có thể gây ra tai nạn giao thông gây ảnh hưởng trực tiếp đến tính mạng người lái xe và có thể gây nguy

hiểm cho người dân xung quanh tuyến đường vận chuyển, xung quanh dự án.

4.1.2.3. Đánh giá tác động do các rủi ro, sự cố

Khả năng gây sự cố môi trường của dự án này bao gồm sự cố về cháy nổ, chập chày điện, và sự cố về môi trường.

(1) Sự cố cháy nổ

- Các nguyên nhân dẫn đến cháy nổ bao gồm:

- + Cán bộ, công nhân viên vứt tàn thuốc vào khu vực dễ cháy;
- + Sự cố về các thiết bị điện: Dây trần, dây điện, thiết bị, điều hòa... bị quá tải trong quá trình vận hành, phát sinh nhiệt và dẫn đến cháy, nổ;
- + Bất cẩn trong quá trình sửa chữa nhỏ như: Đấu nối điện, cắt, hàn,...
- + Tồn trữ rác, bao bì giấy, nilon trong khu vực có lửa hay nhiệt độ cao.
- + Sự cố do sét đánh có thể dẫn đến cháy nổ...

- Đối tượng chịu tác động:

+ Đối với môi trường, khi xảy ra hỏa hoạn, một lượng lớn các sản phẩm của quá trình cháy như CO, CO₂, NO_x... sẽ phát thải vào môi trường, gây ô nhiễm cục bộ môi trường không khí ở mức độ nghiêm trọng. Các khí này còn đóng góp vào việc gia tăng hiệu ứng nhà kính, góp phần thúc đẩy biến đổi khí hậu diễn ra nhanh chóng và phức tạp hơn.

+ Đối với bản thân chủ dự án, hỏa hoạn gây tổn thất một lượng lớn tài sản dưới dạng hàng hóa. Việc khắc phục sau hỏa hoạn cũng đòi hỏi một chi phí đáng kể mới có thể đưa dự án hoạt động trở lại bình thường. Mặt khác, việc xảy ra hỏa hoạn còn ảnh hưởng tới tâm lý cán bộ nhân viên làm việc tại dự án. Nếu để xảy ra hỏa hoạn thì uy tín của doanh nghiệp suy giảm đáng kể. Đây là hiệu ứng tổn thất kép với doanh nghiệp bên cạnh tổn thất trực tiếp cho việc sửa chữa, khôi phục kinh doanh.

+ Cán bộ công nhân viên làm việc tại dự án: Khi xảy ra hỏa hoạn có thể bị thương tật; nguy hiểm đến tính mạng.

- Phạm vi tác động: toàn bộ khuôn viên dự án và các nhà máy đang hoạt động bên cạnh.

- Thời gian chịu tác động: trong suốt thời gian hoạt động của dự án.

(2) Tai nạn lao động, tai nạn giao thông

** Tai nạn giao thông*

- Dự án đi vào hoạt động hình thành gần các tuyến giao thông lớn như đường gom cao tốc, đường thôn, xã, đường nội bộ trong CCN... và một số nút giao thông mới, làm tăng mật độ phương tiện tham gia giao thông có nguy cơ xảy ra tai nạn gây thiệt

hại về tài sản và tính mạng. Nguyên nhân có thể do phương tiện vận chuyển không đảm bảo kỹ thuật hoặc do người điều khiển không tuân thủ các nguyên tắc an toàn giao thông.

** Tai nạn lao động*

- Trong quá trình hoạt động của dự án, việc xảy ra tai nạn lao động là không tránh khỏi. Nguyên nhân có thể là:

+ Không phát hiện các nguy hiểm và ô nhiễm tại nơi làm việc, thiếu kiểm tra và xử lý triệt để những trường hợp nguy hiểm và ô nhiễm đang tồn tại trong môi trường lao động.

+ Không huấn luyện an toàn vệ sinh lao động cho người lao động,

+ Sức khỏe của công nhân lao động không đảm bảo

+ Ý thức chấp hành quy trình, quy phạm của người lao động kém,

+ Thiếu các trang thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân lao động.

+ Do sự cố máy móc hư hỏng không được bảo trì, kiểm tra thường xuyên để kịp thời sửa chữa...

(3) Sự cố do sét đánh

- Trong quá trình hoạt động sự cố sét đánh có thể xảy ra, đặc biệt vào mùa mưa bão. Khi bị sét đánh trúng sẽ gây ra chập cháy đối với hệ thống điện, thiệt hại về kinh tế đối với công trình, hư hại tài sản, thậm chí là cả tính mạng con người. Do đó trong quá trình thiết kế và xây dựng, Dự án đã bố trí hệ thống chống sét cho các khu vực công trình bao gồm:

+ Kim thu sét: được lắp trên mái công trình có tác dụng thu sét và dẫn sét nối đất để đảm bảo an toàn cho công trình. Kim thu sét tia tiên đạo có bán kính bảo vệ Cấp 1 từ 50-70m;

+ Cáp thoát sét: dùng cáp đồng chuyên dùng bọc nhựa nối xuống hệ thống nối đất chống sét. Cáp đồng được đặt ngầm trong lớp vữa trát tường đi dọc theo tường, cần đặt hộp kiểm tra điện trở nối đất;

- Nhờ có hệ thống trên nên tác động của sét tới các công trình sẽ được giảm thiểu đáng kể.

(4) Sự cố về hệ thống xử lý nước thải và khí thải

** Sự cố hệ thống xử lý nước thải:*

- Sự cố bể tự hoại: Các sự cố có thể xảy ra như:

+ Tắc nghẽn đường ống ra vào bể do rác thải có kích thước lớn;

+ Bể tự hoại bị đổ các hóa chất vào sẽ giảm hiệu quả xử lý.

- Các sự cố vỡ đường ống và tắc nghẽn đường ống:

+ Nếu không được nạo vét định kỳ, bùn tích tụ trong ống thu gom nước thải có thể tắc nghẽn cống, làm giảm khả năng truyền nước thải. Bất kỳ đoạn ống nào, nếu bị tắc nghẽn sẽ có khả năng gây ngập úng hoặc chảy tràn vào các khu vực khác, gây ô nhiễm môi trường.

+ Đường ống cấp nước có thể bị rủi ro bởi các nguy cơ nứt vỡ, trong trường hợp đó có nhiều khả năng xảy ra, dẫn đến mùi hôi từ sự phân hủy yếm khí trong nước thải. Mùi của chúng sẽ bị phân tán, ảnh hưởng đến cán bộ công nhân.

+ Sự cố vỡ đường ống, nước và nước thải có thể gây ô nhiễm (đối với đường ống nước thải). Do đó, phải có kế hoạch kiểm tra và sửa chữa định kỳ.

+ Mức độ tác động được coi là thấp.

- Sự cố cháy nổ: Các sự cố cháy nổ có thể xảy ra do chập điện, sét đánh ở khu vực của TXLNT, có thể gây thiệt hại cho người và tài sản. Do đó, các biện pháp phòng chống cháy nổ sẽ được đặc biệt áp dụng.

- Sự cố xả nước thải do các trường hợp khẩn cấp có thể xảy ra khi TXLNT bị hỏng. Các sự cố có thể xảy ra trong quá trình vận hành TXLNT của Dự án bao gồm:

+ Cháy và nổ mà nguyên nhân có thể là do chập điện, cháy nổ do hóa chất dùng trong xử lý nước thải;

+ Mất điện làm gián đoạn hoạt động của TXLNT;

+ Trục trặc của một trong những hạng mục của hệ thống xử lý buộc ngừng hoạt động.

+ Các sự cố khác có thể buộc TXLNT ngừng hoạt động

- Các sự cố hệ thống xử lý nước thải như tắc nghẽn, vỡ đường ống thoát nước, sụt lún vỡ bể xử lý...sẽ gây ứ đọng, chảy tràn nước thải ô nhiễm, phát tán mùi hôi gây ra những tác động đáng kể đối với môi trường.

+ Mùi hôi phát sinh do quá trình phân hủy các chất hữu cơ có trong nước thải sẽ phát tán vào môi trường gây ra ô nhiễm không khí, có ảnh hưởng đối với sức khỏe con người.

+ Các chất bẩn tích tụ trong nước thải ngấm vào đất gây ra khả năng ô nhiễm môi trường đất, nước dưới đất... đặc biệt là suy giảm chất lượng vệ sinh môi trường của dự án.

+ Đối với các sự cố sụt lún, vỡ bể công nghệ thường dẫn đến sự tràn lấp nước thải chứa hóa chất, nồng độ các chất ô nhiễm. Nước thải từ bể chứa chảy tràn lan ra bề

mặt có nguy cơ ô nhiễm môi trường đất, nước khu vực dự án.

- + Sự cố về hư hỏng thiết bị trong hoạt động của HTXLNT tập trung 42 m³/ngày đêm.

- Sự cố rò rỉ hóa chất: Trong quá trình vận hành TXLNT, Hoá chất sẽ được sử dụng để khử trùng. Việc rò rỉ hoá chất có thể xảy ra do quản lý kém hoặc bơm định lượng gặp sự cố.

- Rủi ro, sự cố do các hoạt động vận hành TXLNT: Ngoài các rủi ro từ các phương tiện, thiết bị vận hành trạm xử lý nước thải còn có rủi ro từ con người và nguồn kinh phí trong việc vận hành, bảo dưỡng trạm xử lý nước thải. Các rủi ro bao gồm nhưng không hạn chế các vấn đề sau:

- + Rủi ro do cán bộ vận hành trạm xử lý nước thải không đúng theo hướng dẫn quy trình vận hành đã được xây dựng cho TXLNT.

- + Rủi ro do cán bộ vận hành không đủ kiến thức, trình độ để vận hành TXLNT.

- + Rủi ro do yếu kém về quản lý nhân sự trong quá trình vận hành TXLNT.

- + Rủi ro do TXLNT không được bảo dưỡng định kỳ, thay thế hoặc sửa chữa các máy móc, phương tiện bị hư hỏng.

- + Rủi ro do việc thu gom bùn thải không đúng tần suất và khối lượng dẫn đến hiệu quả xử lý của TXLNT thấp, không đảm bảo QCVN hiện hành.

- + Các rủi ro trên nếu xảy ra đều làm giảm hiệu quả xử lý nước thải của TXLNT và ảnh hưởng tới chất lượng nguồn nước tiếp nhận và hệ sinh thái thủy sinh.

- + Các sự cố trên gây thiệt hại lớn, nhưng có thể khắc phục bằng các phương pháp kiểm tra định kỳ, thường xuyên bảo dưỡng trạm XLNT...

** Sự cố công trình xử lý khí thải:*

Công trình xử lý khí thải có thể bị gián đoạn hoặc giảm hiệu suất xử lý gây ảnh hưởng trực tiếp đến môi trường lao động cũng như môi trường xung quanh do một số sự cố sau:

- Sự cố do hệ thống xử lý khí thải không đạt yêu cầu thiết kế:

- + Khi tính toán, lắp đặt thiết bị xử lý bụi, có thể xảy ra sự cố hiệu suất không đạt so với thiết kế. Tuy nhiên, do công trình này thuộc đối tượng vận hành thử nghiệm, hiệu quả xử lý sẽ được đánh giá trong giai đoạn vận hành thử nghiệm do đó nếu xảy ra trường hợp thiết kế sai sẽ được chỉnh sửa, hoàn thiện lại trước khi vận hành chính thức.

- Sự cố trong quá trình vận hành: Trong quá trình vận hành hệ thống xử lý khí

thải có thể xảy ra sự cố hỏng hóc máy móc thiết bị, sự cố do vận hành không đúng quy trình của người vận hành, ...

- Các sự cố có thể xảy ra là:

+ Hỏng quạt hút do chập, cháy

+ Hệ thống gom thu gom bị hỏng, bục

+ Than hoạt tính bão hòa không được thay thế định kỳ, ...

+ Nếu xảy ra một trong các sự cố trên thì khí thải phát sinh sẽ không được xử lý hoặc xử lý không đạt quy chuẩn trước khi xả ra môi trường.

(5) Sự cố trong quá trình lưu giữ chất thải rắn, chất thải nguy hại

** Sự cố về kho chứa chất thải nguy hại:*

- Nguyên nhân:

+ Không có biển báo hoặc biển báo bị mờ, mất, công nhân không được đào tạo, không có ý thức về phân loại chất thải nguy hại: Các chất thải sẽ bị lẫn lộn, khó khăn cho hoạt động xử lý, các chất thải phản ứng với nhau gây ô nhiễm khí thải, cháy nổ,...

+ Phơi nhiễm, tràn đổ, rò rỉ chất thải nguy hại ở thể lỏng: Do thiết bị sử dụng lưu chứa không đảm bảo chất lượng, cũ,... hoặc do quá trình vận chuyển không tuân thủ quy định, bất cẩn. Phơi nhiễm sẽ gây ô nhiễm cho môi trường khu vực kho, có thể gây ngộ độc cho người công nhân đi vào kho, gây ô nhiễm môi trường không khí; Tràn đổ sẽ gây ô nhiễm không khí, nước mặt, nước thải nơi tiếp nhận.

+ Nếu kho chứa CTNH không đảm bảo yêu cầu về thiết kế theo quy định và yêu cầu về phòng chống cháy nổ thì khi xảy ra sự cố sẽ gây tác động rất lớn đến môi trường, con người, tài sản của nhà máy và các công trình xung quanh.

- Mức độ, phạm vi, đối tượng bị tác động:

+ Ô nhiễm đất, không khí, nguồn nước tiếp nhận các loại chất thải

+ Ảnh hưởng tới người lao động trực tiếp làm việc tại khu vực, đối tượng xung quanh dự án.

** Sự cố về kho chứa chất thải sản xuất:*

- Chất thải rắn sản xuất nếu không được phân loại thành các loại chất thải rắn có khả năng tái chế và chất thải rắn không có khả năng tái chế sẽ dẫn đến tình trạng lãng phí nguồn nguyên liệu có thể tái sử dụng và giảm hiệu quả trong quá trình xử lý chất thải rắn.

- Việc kho chứa chất thải rắn sản xuất không đảm bảo yêu cầu về thiết kế theo quy định sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến khả năng lưu chứa và có nguy cơ làm phát sinh

chất thải ra ngoài môi trường, ảnh hưởng đến mỹ quan và môi trường (đất, nước, không khí) của nhà máy và các công trình xung quanh.

** Sự cố về kho chứa chất thải sinh hoạt:*

- Chất thải rắn sinh hoạt nếu không được phân loại theo quy định (phân thành 3 loại: chất thải có khả năng tái chế, chất thải thực phẩm, chất thải sinh hoạt khác (bã cà phê, trà, cành lá, dế cây nhỏ,...)) sẽ có gây lãng phí tài nguyên đối với loại rác có thể tái sử dụng, tăng chi phí xử lý chất thải và ô nhiễm môi trường (đất, nước, không khí).

- Chất thải sinh hoạt nếu không được lưu chứa đúng nơi quy định (thùng rác có nắp đậy) cũng như lưu chứa quá lâu, không được thu gom sớm sẽ phát tán mùi hôi ảnh hưởng đến môi trường không khí xung quanh và công nhân tham gia sản xuất tại nhà máy.

(6) Sự cố rò rỉ hóa chất

- Công ty có sử dụng hóa chất trong quá trình sản xuất. Sự cố hóa chất có thể xảy ra trong quá trình vận chuyển đưa đi sử dụng, trong quá trình bảo quản trong kho. Sự cố do hóa chất gây ra được đánh giá là gây ra hậu quả nghiêm trọng, ảnh hưởng đến hiệu quả sản xuất, tác động xấu đến môi trường xung quanh, ảnh hưởng lớn đến sức khỏe của công nhân. Tổng số công nhân tiếp xúc với hóa chất là khoảng 10 người bao gồm công nhân sản xuất và công nhân quản lý kho hóa chất.

- Khi hóa chất bị rò rỉ, xâm nhập vào môi trường làm phát tán mùi trong không khí, thay đổi tính chất của nước, ảnh hưởng đến hệ sinh thái nước. Làm thay đổi thành phần hóa học trong đất, ảnh hưởng đến môi trường đất.

- An toàn hóa chất là một vấn đề được quan tâm hàng đầu trong hàng loạt hoạt động sản xuất. Hằng năm tai nạn lao động nói chung và do hóa chất nói riêng đã cướp đi rất nhiều sinh mạng của rất nhiều người. Làm tổn hại sức khỏe, để lại những di chứng lâu dài do lao động trong những điều kiện không đảm bảo.

- Do vậy, Chủ Dự án cần có các biện pháp nhằm giảm thiểu và khắc phục do sự cố hóa chất gây ra, tuân thủ nghiêm ngặt theo quy định của Luật hóa chất Việt Nam hiện hành.

(7) Sự cố an toàn vệ sinh thực phẩm

- Khi đi vào hoạt động, Nhà máy sẽ cần lượng lớn công nhân lao động trực tiếp tại nhà máy, Công ty có tổ chức ăn ca cho công nhân, vì vậy để đảm bảo sức khỏe của người lao động, đơn vị sẽ thực hiện nghiêm ngặt những biện pháp an toàn vệ sinh thực phẩm, để tránh xảy ra sự cố ngộ độc thực phẩm. Hiện nay có rất nhiều nguyên nhân làm mất an toàn vệ sinh thực phẩm có thể làm ảnh hưởng chất sức khỏe của công nhân như:

+ Mua thực phẩm không có nguồn gốc, suất xứ rõ ràng, không đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm về chế biến cho công nhân.

+ Việc bảo quản lương thực thực phẩm không đúng quy cách tạo điều kiện cho vi khuẩn và nấm mốc phát triển đã dẫn đến các vụ ngộ độc thực phẩm.

+ Trong quá trình chế biến, sử dụng các chất phụ gia vượt quá giới hạn, quá liều lượng, quá hạn sử dụng... có thể dẫn đến ngộ độc thực phẩm.

- Do có số lượng công nhân lớn, vì vậy mà Nhà máy rất quan tâm đến vấn đề an toàn vệ sinh thực phẩm.

4.2.2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

4.2.2.1. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường có liên quan đến chất thải

(1) Công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải

a) Giảm thiểu tác động do bụi, khói thải các phương tiện giao thông

- Để giảm thiểu tối đa các tác động của bụi và khí thải do phương tiện vận chuyển, phương tiện tham gia giao thông của cán bộ công nhân viên ra vào công ty, thì Chủ dự án tiến hành thực hiện các biện pháp sau:

+ Đối với bụi và khí thải do phương tiện vận chuyển, giao thông ra vào công ty, để giảm thiểu tối đa các tác động công ty đã tiến hành phun nước rửa các tuyến đường nội bộ, đặc biệt là các khu vực có nhiều xe lưu thông trong trường hợp cần thiết.

+ Phương tiện vận chuyển đảm bảo tiêu chuẩn lưu hành về chất lượng khí thải, không sử dụng xe quá cũ để vận chuyển, giảm phát thải bụi và các khí độc hại như SO_2 , NO_x , CO ,...

+ Không chở vượt trọng tải quy định đảm bảo không gây ảnh hưởng đến khu vực xung quanh.

+ Có chế độ điều tiết xe vận tải chở nguyên liệu, sản phẩm đi tiêu thụ hợp lý để tránh hiện tượng tắc nghẽn giao thông tại tuyến đường ra vào công ty.

+ Tất cả các phương tiện vận tải tham gia vận chuyển đều được kiểm tra định kỳ đạt tiêu chuẩn của cơ quan đăng kiểm có thẩm quyền về mức độ an toàn môi trường mới được phép hoạt động.

+ Trồng cây có tán lá rộng xung quanh khu vực công ty nhằm hạn chế phát tán bụi.

+ Bê tông hóa các tuyến đường chính trong khu vực Dự án để hạn chế mức độ phát sinh bụi.

+ Thường xuyên kiểm tra và bảo trì phương tiện vận chuyển đảm bảo tình trạng kỹ thuật tốt.

b) Biện pháp giảm thiểu mùi hôi và khí thải phát sinh từ khu vực tập kết rác thải, kho chất thải nguy hại, kho chứa hóa chất và trạm xử lý nước thải

** Đối với khu vực tập kết rác thải, kho chất thải nguy hại*

- Đe rác thải đúng quy định và được đựng trong các thùng chứa chuyên dụng có nắp đậy, có dán nhãn mác phân loại theo từng loại chất thải.

- Tổ chức thu gom kịp thời, hàng ngày đội vệ sinh có trách nhiệm thu gom rác thải để mang đến nơi tập trung để đơn vị chức năng mang đi xử lý. CDA ký hợp đồng với đơn vị thu gom xử lý chất thải có đủ chức năng thu gom và xử lý cho dự án.

- Các khu vực tập kết rác, kho chất thải nguy hại phải được xây dựng lắp đặt theo đúng quy định tại Thông tư 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc quản lý chất thải.

- Khử mùi hôi tại chỗ bằng các chế phẩm khử mùi (chế phẩm EM).

** Đối với khu vực kho chứa hóa chất*

- Hóa chất được lưu chứa theo đúng quy định trong khu vực kho hóa chất theo đúng quy định tại Nghị định số 82/2022/NĐ-CP ngày 18/10/2022 của Thủ tướng chính phủ về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của nghị định số 113/2017/NĐ-CP ngày 09 tháng 10 năm 2017, quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của luật hóa chất.

+ Hóa chất được lưu chứa trong các thùng kín, có nắp đậy, có dán nhãn phân loại hoá chất.

+ Tất cả nhân viên làm việc trong kho chứa hóa chất phải được trang bị đồ bảo hộ (khẩu trang, gang tay,...) chấp hành và thực hiện đúng nội quy an toàn về hóa chất.

+ Thực hiện công tác kiểm tra kỹ lưỡng các hóa chất được xuất nhập ra vào kho chứa hóa chất. Nếu phát hiện hóa chất bị hư hỏng hay đổ, vỡ thì phải báo ngay cho cấp trên để có biện pháp xử lý kịp thời, ngăn chặn mùi phát sinh.

+ Hóa chất dạng lỏng chứa trong can, thùng phuy,...và hóa chất dạng khí chứa trong bình chịu áp lực cần phải được sắp xếp đúng quy định.

+ Lắp đặt hệ thống thông gió của kho chứa hóa chất nguy hiểm theo quy định tại QCVN 26:2016/BYT.

+ Kho chứa hóa chất luôn được đóng kín trừ những trường hợp xuất nhập kho ra vào kho chứa hóa chất.

- Khử mùi hôi tại chỗ bằng các chế phẩm khử mùi (chế phẩm EM).

** Đối với mùi từ hệ thống xử lý nước thải tập trung*

- Hoạt động của hệ thống xử lý nước thải sẽ phát sinh mùi hôi từ các bể điều hòa, bể thiếu khí, bể hiếu khí. Vì vậy, CDA sẽ áp dụng một số biện pháp để giảm thiểu mùi hôi, cụ thể như sau:

+ Hệ thống xử lý nước thải được đặt ngầm tại khu vực riêng ở khu vực riêng biệt. Hệ thống xử lý nước thải hoạt động liên tục hàng ngày.

+ Trong quá trình hoạt động, CDA sẽ thường xuyên kiểm tra, bảo trì, vận hành đúng kỹ thuật đảm bảo Hệ thống xử lý vận hành tốt, hạn chế khí thải phát sinh.

+ Thu gom và xử lý bùn đúng định kỳ, không để bùn tồn đọng lâu ngày gây mùi.

+ Thường xuyên kiểm tra lượng khí sục vào bể điều hòa, bể hiếu khí để đảm bảo không có tình trạng phân hủy kỵ khí diễn ra.

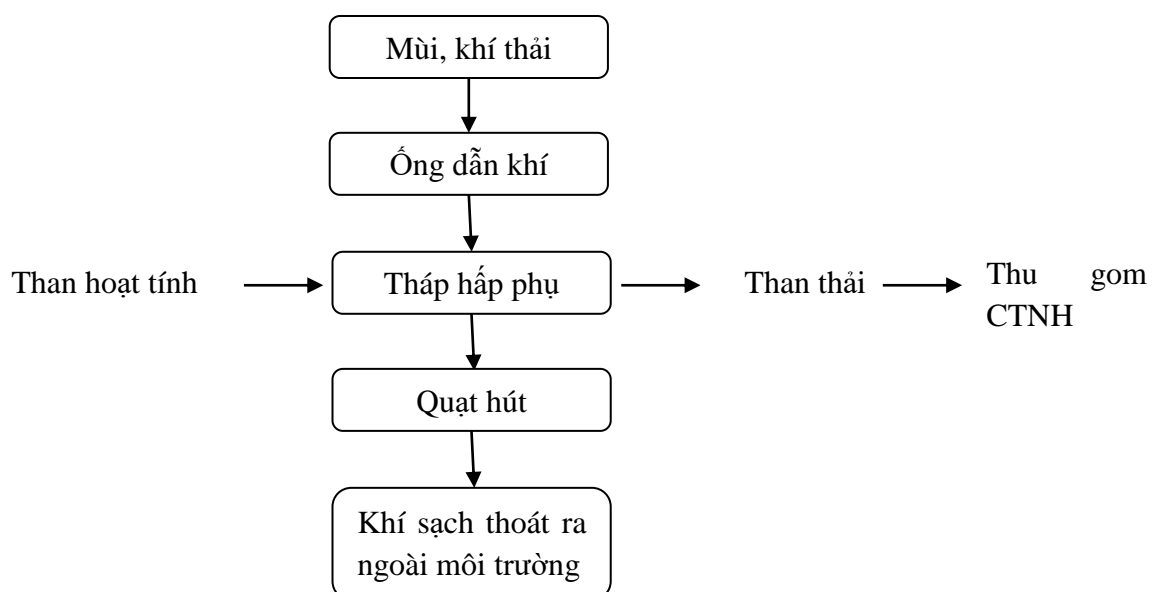
- Lắp đặt 01 hệ thống xử lý mùi phát sinh từ các hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án với thông số như sau:

+ Lưu lượng quạt hút của hệ thống xử lý mùi: 200 m³/h.

+ Công nghệ xử lý: Hấp phụ bằng than hoạt tính

+ Vị trí tháp khử mùi: nằm cạnh nhà điều hành hệ thống xử lý nước thải.

Sơ đồ quy trình xử lý mùi như sau:



Hình 4.1. Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý mùi của hệ thống XLNT tập trung

- Hoi/mùi thoát ra từ các khối bể được thu gom vào ống dẫn về tháp hấp phụ mùi bằng than hoạt tính, than được đựng bằng túi lưới, xếp thành lớp nhằm mục đích tăng

bề mặt tiếp xúc với khí, mùi. Kích thước tháp xử lý mùi: D x H = 700 x 2200 mm. Mùi hôi từ các quá trình phân hủy yếm khí tại các bể được hút bằng quạt công suất lớn tạo áp suất âm đẩy vào tháp hấp phụ. Mùi hôi là các phân tử hữu cơ dạng sol khí được hấp phụ trên bề mặt than hoạt tính. Khí thải sau khi được xử lý sẽ được dẫn theo đường ống thoát khí ống thép mạ kẽm D160mm thoát ra bên ngoài môi trường.

- Khối lượng than hoạt tính sử dụng cho hệ thống xử lý khí thải: 0,1 m³ (tương đương 100kg).

- Tần suất thay thế than hoạt tính tại hệ thống xử lý mùi được tính theo công thức sau: $T = (M \times S) / (Q \times 10^{-4} \times t)$. Trong đó:

+ T: Chu kỳ thay thế (ngày)

+ M: Khối lượng than hoạt tính (kg)

+ S: Khả năng duy trì cân bằng (%). Ước tính lấy 75%.

+ Q: Lưu lượng khí thải (m³/h)

+ t: Thời gian vận hành (h/ngày) (24h/ngày)

+ Áp dụng công thức: $T = (100 \times 0,75) / (200 \times 10^{-4} \times 24) \approx 156$ ngày

+ Tần suất thay than hoạt tính tối đa là 156 ngày/lần. Do đó, để đảm bảo công tác bảo vệ môi trường, dự án thực hiện thay than hoạt tính với tần suất 5 tháng/lần. Than hoạt tính thay thế sẽ được chủ dự án thu gom vào kho lưu giữ chất thải nguy hại và thuê đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

Bảng 4.29. Bảng danh mục, thông số kỹ thuật hệ thống xử lý mùi

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Xuất xứ	Đặc tính kỹ thuật
1	Tháp hấp phụ	Cái	1	Việt Nam	- Kích thước: D x H = 700 x 2200 mm - Vật liệu: Thép CT3 sơn Epoxy
2	Quạt ly tâm hút mùi	Bộ	1	Việt Nam	- Công suất 0,75 kW - Lưu lượng: 200 m ³ /h - Điện áp: 3 pha/380V/50Hz/ 0.37 kW
3	Đường ống dẫn mùi từ HTXLNT về HTXL mùi	HT	1	Việt Nam	- Đường kính: D75mm, tổng chiều dài 10m - Vật liệu: PVC
4	Ống thoát khí	Ống	1	Việt Nam	- Đường kính: D160mm, cao 1,0m - Vật liệu: Tôn mạ kẽm

Quy trình vận hành hệ thống xử lý mùi phát sinh tại hệ thống xử lý nước thải như sau:

- Bước 1: Yêu cầu trước khi chạy máy

+ Kiểm tra các thông số về điện đảm bảo aptomat của mạch điều khiển trong tủ điện ở vị trí “ON” (Bật);

+ Kiểm tra các đèn báo tại nút bấm điều khiển của các máy (để kiểm tra phát hiện sự cố).

- Bước 2: Khởi động hệ thống

+ Bơm hút mùi bật sang chế độ “AUTO”

- Bước 3: Vận hành hệ thống

+ Vận hành chế độ tự động: Quạt hút mùi hoạt động theo thời gian chạy máy thổi khí của hệ thống xử lý nước thải được lập trình theo PLC điều khiển. Nếu mô tơ bị lỗi thì đèn báo ‘MOTOR TRIP’ màu vàng trên tủ sẽ sáng.

+ Chú ý: Khi đang vận hành ở chế độ tự động người vận hành muốn dừng hoặc bật các máy vì một lý do nào đó (gặp sự cố...) thì phải chuyển nút điều khiển về chế độ bằng tay (RUN).

+ Vận hành ở chế độ bằng tay: Trên hệ thống tủ điện điều khiển chuyển vị trí công tắc chuyển mạch về vị trí RUN. Khi cần thiết bị nào chạy RUN cần kiểm tra tình trạng thiết bị đi cùng có cùng hoạt động hay đang tắt.

c) Biện pháp giảm thiểu tác động từ hoạt động tại khu vực nhà bếp

- Lắp đặt hệ thống phòng chống cháy nổ, quy định về nội quy phòng chống cháy nổ và biện pháp giải quyết kịp thời khi có sự cố rủi ro xảy ra tại khu vực bếp ăn để hạn chế tình trạng xảy ra rủi ro về hỏa hoạn cháy nổ

- Thường xuyên vệ sinh, quét dọn và phun nước chống bụi, vệ sinh bàn ghế bên trong khu vực nhà hàng.

- Sử dụng thùng rác chuyên dụng có nắp đậy để ngăn sự phát tán mùi hôi do quá trình phân hủy rác thải.

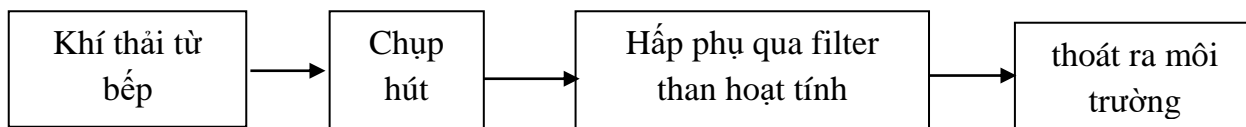
- Trong quá trình nấu ăn tại bếp ăn ca công nhân sử dụng khí gas, do đó khả năng phát sinh khói thải không nhiều mà lượng khói phát sinh ra từ quá trình nấu thức ăn. Để không thu gom và xử lý khói này, chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp sau:

+ Hạn chế tối đa để dầu mỡ cháy khét và không sử dụng dầu ăn nấu lại nhiều lần.

+ Đối với mùi nấu ăn sử dụng hệ thống hút và khử mùi khói bếp với các chức năng như sau: triệt tiêu dioxid carbon, loại độc chất trong gas, mùi thức ăn, lọc không

khí, bảo vệ sức khỏe, môi trường, hạn chế hư hỏng các đồ vật trang trí nội thất cao cấp. Công trình sẽ sử dụng hệ thống hút khói và khử mùi có lớp lọc bằng than hoạt tính. Khi hoạt động, máy sẽ hút khói có lẫn mùi đi qua lớp lọc này để lọc khói, mùi sau đó thải không khí ra ngoài.

+ Tại khu vực Nhà bếp của Nhà máy sẽ thiết kế hệ thống thu gom mùi. Sơ đồ xử lý mùi từ khu vực bếp được mô tả trong hình sau:



Hình 4.2. Hệ thống hút mùi khu vực bếp

- + Chiều dày của lớp than hoạt tính lọc là 1,5 cm. Định kỳ thay thế: 01 tháng/lần.
- + Công suất Quạt hút: 1Hp tương đương 1.200 m³/h
- + Tại bếp của Nhà máy: Chụp dài 4 m, rộng 0,9 m.
- + Thiết bị, hóa chất sử dụng của thiết bị xử lý khí thải nhà bếp như sau:

Bảng 4.30. Các thiết bị sử dụng tại nhà bếp

TT	Tên thiết bị	Thông số
1	Chụp hút	Chụp dài 5 m, rộng 0,9 m
2	Số lượng	01 cái
3	Quạt hút	Công suất 1.200 m ³ /h

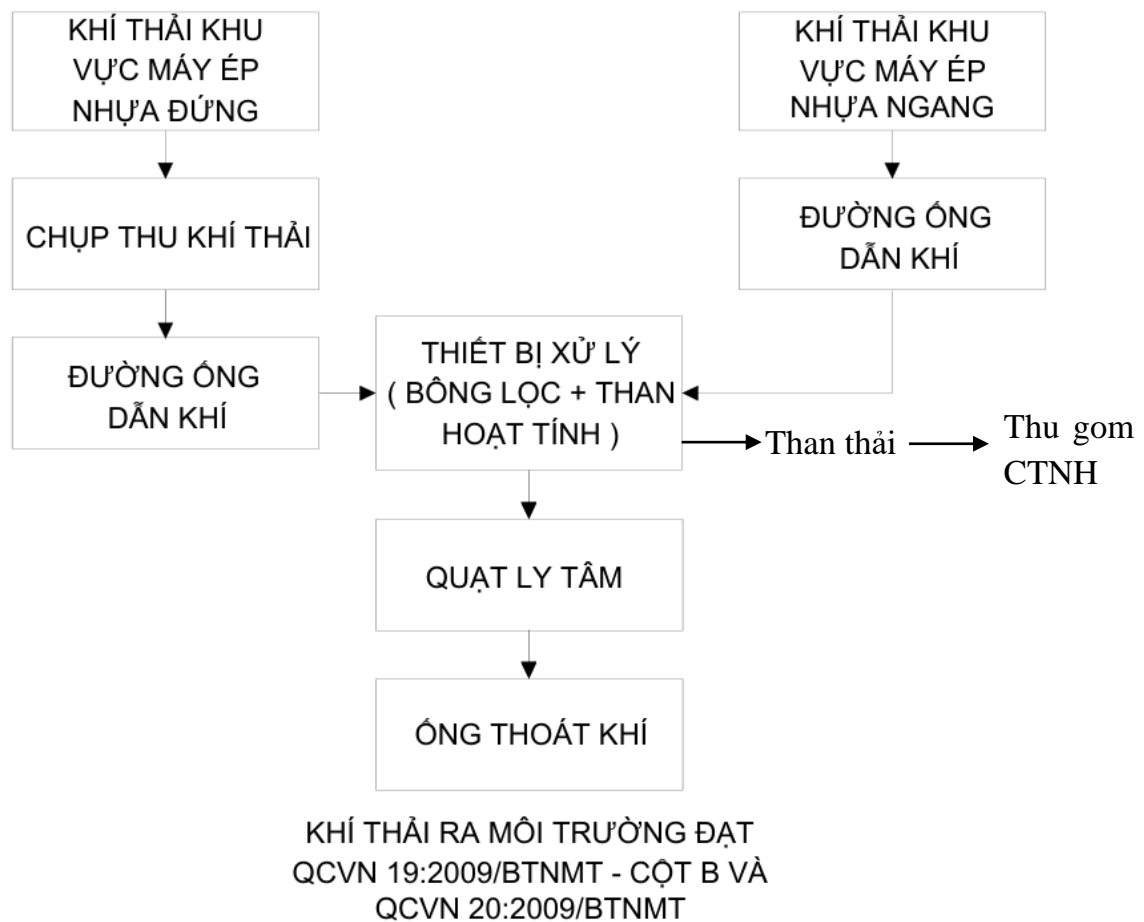
d) Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải từ quá trình sản xuất của nhà máy

d1) Hệ thống xử lý khí thải công đoạn đun ép gia nhiệt tạo hình nhựa

Để xử lý khí thải phát sinh công đoạn đun ép gia nhiệt tạo hình nhựa, Chủ dự án đầu tư lắp đặt Hệ thống xử lý khí thải công đoạn gia nhiệt tạo hình nhựa có tổng công suất 27.000m³/h.

- Tại mỗi máy phát thải hơi nhựa tại công đoạn đun ép gia nhiệt tạo hình nhựa sẽ được lắp chụp hút thu gom khí thải dạng phễu ống xoắn mềm hợp kim, nhờ quạt hút đưa ra thiết bị xử lý bụi, khí thải có khay than hoạt tính để xử lý bụi, khí thải phát sinh từ các công đoạn này.

- Sơ đồ quy trình xử lý khí thải như sau:



Hình 4.3. Sơ đồ thu gom và xử lý khí thải công đoạn đun ép gia nhiệt nhựa

* *Thuyết minh quy trình xử lý:*

Dòng khí thải phát sinh sẽ được thu gom trực tiếp vào đường ống dẫn khí (chụp thu khí thải):

- Khí thải phát sinh tại khu vực phát thải được thu gom trực tiếp vào đường ống dẫn khí bằng hệ thống quạt hút có công suất 30kW có lưu lượng hút 27.000m³/h vào đường ống thu gom nhánh sau đó gom theo đường ống kích thước D100, D150, D200, D250, D400, D500, D600 dẫn vào hệ thống xử lý. Khí thải sau đó được dẫn qua lớp bông lọc, than hoạt tính (dạng viên), tại đây, trên bề mặt tấm than hoạt tính xảy ra quá trình hấp phụ, hơi khí thải được giữ lại trên bề mặt vật liệu bằng lực liên kết phân tử và liên kết hidro, than hoạt tính có khả năng hấp phụ cao, phạm vi tác dụng rộng, có tác dụng khử mùi, hấp phụ các hơi hữu cơ,... hiệu quả xử lý của tấm lọc than hoạt tính đạt 95%-98%. Khí sạch được thoát ra ngoài môi trường.

- Quy trình xử lý khí thải bằng thiết bị xử lý khí thải (bong lọc và than hoạt tính):

+ Dòng khí thải sẽ đi qua bông lọc sơ bộ để loại bỏ bụi sau đó sẽ qua buồng hấp phụ than hoạt tính có kích thước 3.250×1.500×2.100mm

+ Dòng khí thải sẽ qua buồng hấp phụ than hoạt tính. Buồng hấp phụ được chia làm 06 tầng chứa khay than, mỗi tầng than chứa 06 khay than kích thước 750×600×150 mm. Tại ngăn thứ nhất, dưới tác dụng của quạt hút dòng khí thải đi qua các lớp than theo chiều từ trên xuống hoặc đi từ dưới lên đến hết lớp than hoạt. Dòng khí đi qua các ngăn khác có nguyên lý hoạt động tương tự. Cấu trúc than hoạt tính gồm nhiều lỗ rỗng kích thước nhỏ hoạt động như một bẫy khí, giam giữ và hấp phụ hoàn toàn phân tử khí khi dòng thải được dẫn qua buồng hấp phụ. Trong hệ thống xử lý khí thải dự án lắp đặt, bộ lọc than hoạt tính có tác dụng hấp phụ hoàn toàn mùi hôi dư thừa, hơi dung môi hữu cơ bay hơi VOCs, vinyl clorua, benzen, toluene, xylen.

+ Hệ thống khí thải được vận hành trong suốt thời gian làm việc của các xưởng sản xuất và được hoạt động theo chế độ tự động hoặc bằng tay.

+ Than hoạt tính được thay thế định kỳ 3 tháng/lần để quá trình hấp phụ được diễn ra thường xuyên và liên tục.

- Khi các chất ô nhiễm có trong khí thải bám thành một lớp dày trên bề mặt than hoạt tính thì lớp này ảnh hưởng đến quá trình lọc khí thải. Khi đó, phải ngưng không cho khí thải đi qua và tiến hành thay than hoạt tính, sau khi thay thế than hoạt tính sẽ được thu gom, xử lý như CTNH.

- Khí thải thoát ra môi trường (thoát ngoài nhà xưởng, chiều cao ống thoát khí vượt mái nhà xưởng) đảm bảo đạt quy chuẩn cho phép theo cột B, QCVN 19:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ ($K_p=0,9$; $K_v=1,0$), cột B và QCVN 20:2009/BTNMT: Quy chuẩn quốc gia về khí thải công nghiệp với một số chất hữu cơ.

* Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý khí thải công đoạn gia nhiệt tạo hình nhựa như sau:

Bảng 4.31. Thông số thiết kế của hệ thống XLKT công đoạn gia nhiệt nhựa

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Vật liệu	Đơn vị	Số lượng
1	Ống dẫn khí thải	D100	Ống nhựa mềm lõi thép	Mét	132
2	Ống dẫn khí thải	D100	Tôn mạ kẽm dày 0,58mm	Mét	198
3	Ống dẫn khí thải	D150	Tôn mạ kẽm dày 0,58mm	Mét	84
4	Ống dẫn khí thải	D200	Tôn mạ kẽm dày 0,58mm	Mét	56

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Vật liệu	Đơn vị	Số lượng
5	Ống dẫn khí thải	D250	Tôn mạ kẽm dày 0,58mm	Mét	58
6	Ống dẫn khí thải	D400	Tôn mạ kẽm dày 0,75mm	Mét	24
7	Ống dẫn khí thải	D500	Tôn mạ kẽm dày 0,75mm	Mét	6
8	Ống dẫn khí thải	D600	Tôn mạ kẽm dày 0,95mm	Mét	8
9	Chụp thu khí thải	300x300x200	Tôn mạ kẽm dày 0,75mm	Cái	52
10	Thiết bị xử lý (Bông lọc + Than hoạt tính)	+ Kích thước: 3.250×1.500×2.100mm + Kích thước khay than: 750×600×150mm + Số lượng khay than: 36 khay + Khối lượng than hoạt tính: 950Kg + Khối lượng bông lọc: 1.500×2.100×50: 2,36Kg	Thép CT3	Cái	01
11	Quạt hút ly tâm	Quạt hút ly tâm: + Công suất: 30kW + Lưu lượng: 27.000m ³ /h + Cột áp: 2.500Pa	Thép CT3	Cái	01
12	Ống thoát khí	Ống thoát khí D600	Tôn mạ kẽm dày 0,95mm	Mét	7
13	Tủ điện điều khiển hệ thống			Tủ	1
14	Sàn thao tác lấy mẫu		Thép mạ kẽm sơn chống rỉ	Gói	1

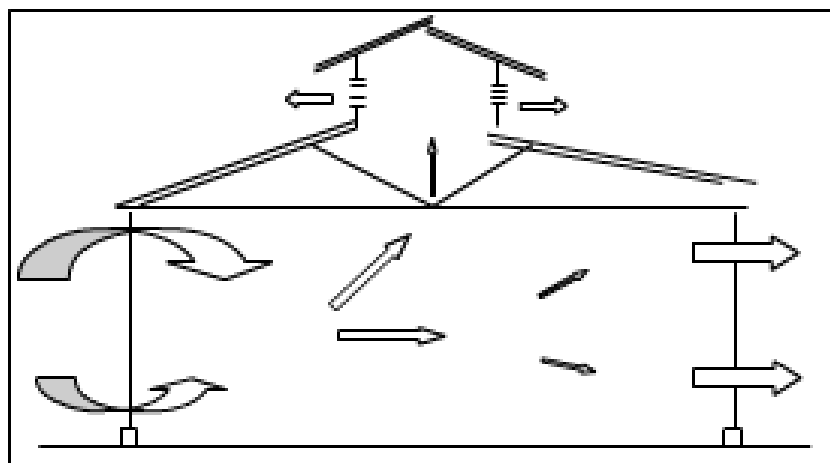
d2) Biện pháp khác nhằm giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh trong quá trình hoạt động của dự án

- Trang bị đủ các dụng cụ bảo hộ lao động cho CBCNV của Hộ kinh doanh theo quy định bao gồm: khẩu trang, găng tay, quần áo bảo hộ lao động, kính,...
- Tổ chức vệ sinh nhà xưởng theo quy định sản xuất với tần suất 1 ngày một lần.
- Lắp đặt quạt thông gió cưỡng bức cho nhà xưởng.
- Ngoài ra, tại dự án còn bố trí quạt treo tường, quạt cây tại các khu vực sản xuất trong nhà xưởng.
- Hình ảnh minh họa về quạt công nghiệp dự kiến lắp đặt tại cơ sở như sau:



Hình 4.4. Hình ảnh quạt công nghiệp tại cơ sở

- Thực hiện biện pháp thông thoáng nhà xưởng:
 - + Thực hiện các biện pháp thông gió tự nhiên kết hợp thông gió cưỡng bức cho các nhà xưởng, nhà kho.
 - + Gió vào nhà xưởng qua các cửa thông gió phía trên mái và qua các cửa sổ phía bên kia của nhà xưởng, còn không khí bên trong nhà xưởng được quạt hút hút ra từ phía đối diện. Thông qua quá trình trao đổi gió cưỡng bức trên, bụi và khí thải bên trong nhà xưởng, nhà kho sẽ được hút đẩy ra bên ngoài và phát tán nhanh vào môi trường không khí xung quanh

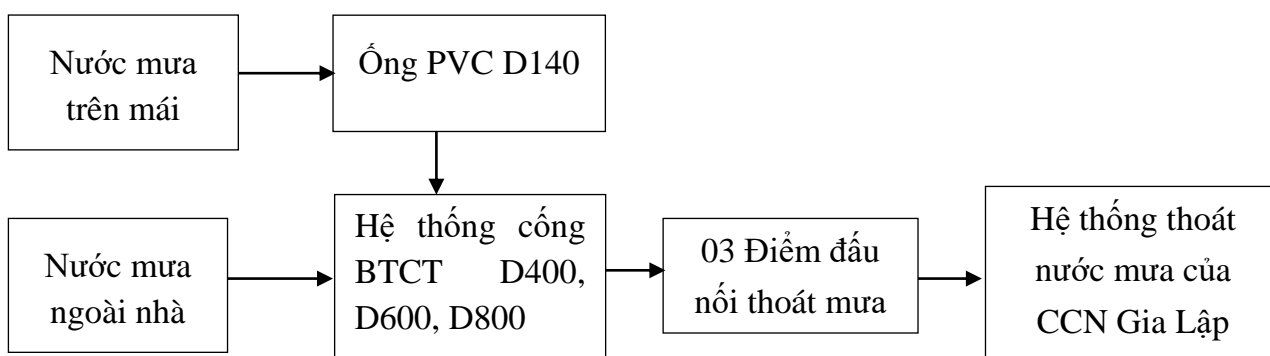


Hình 4.5. Hình ảnh minh họa về làm thoáng nhà xưởng

(2) Công trình, biện pháp xử lý nước mưa, nước thải

a) Công trình thu gom, thoát nước mưa của Dự án

- Hệ thống thu gom, thoát nước mưa của dự án tách riêng với hệ thống thoát nước thải.



Hình 4.6. Sơ đồ thu gom, thoát nước mưa của Dự án

*** Thuyết minh phương án thu gom:**

- Hệ thống thu gom, thoát nước mưa của dự án bao gồm: Hệ thống thu gom, thoát nước mái các công trình; Hệ thống thu gom, thoát nước mưa ngoài nhà.

- Hệ thống thu gom, thoát nước mái các công trình

+ Hệ thống thoát nước mưa từ mái các công trình được thiết kế tách riêng với hệ thống thu gom, thoát nước thải.

+ Nước mưa thu trên mái chảy qua lưới chắn rác rồi thu vào các ống đứng, ống thu nước mưa từ mái bằng ống nhựa uPVC D140. Nước từ hệ thống này dẫn vào hệ thống thoát nước mưa ngoài nhà.

- Hệ thống thoát nước mưa ngoài nhà: Bố trí các tuyến ống HDPE dài D160 dài 8m, D200 dài 23,5m và hệ thống cống thoát nước mưa BTCT D400 dài 8.708m, D600

dài 120,2m, D800 dài 330m đi dưới đường với tổng chiều dài khoảng 9.158,2m và 190 hố ga để thu gom nước mưa chảy tràn trong toàn bộ dự án. Nước mưa cuối cùng được đầu nối thoát ra hệ thống thoát nước mưa CCN Gia Lập thông qua 01 điểm đầu nối nằm ở phía Đông Nam của dự án, có tọa độ TNM (X= 2250109.824; Y= 593090.88).

- Nước mưa được thu gom theo hướng Tây sang Đông, từ Bắc xuống Nam vào hệ thống công thoát nước BTCT của dự án đi dưới đường thu gom về hố ga đầu nối TNM (X= 2250109.824; Y= 593090.88) tại đường nội bộ CCN phía Đông Nam dự án (vị trí điểm đầu nối được thể hiện trong bản vẽ đầu nối thoát nước mưa đính kèm tại phụ lục báo cáo).

+ Hố ga thu nước mưa: Nước mưa chảy tràn bề mặt chảy vào các tuyến nhánh qua hố ga thu nước 600x600mm.

Bảng 4.32. Bảng tổng hợp khối lượng hệ thống thoát nước mưa ngoài nhà

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
1	Cống BTCT D400	m	8.708	Độ dốc i=0,1%
2	Cống BTCT D600	m	120,2	Độ dốc i=0,1%
3	Cống BTCT D800	m	330	Độ dốc i=0,1%
4	Hố ga	Cái	190	-
5	Điểm xả nước mưa	Điểm	01	TNM (X= 2250109.824; Y= 593090.88)

Nguồn: Bản vẽ thiết kế hệ thống thoát nước mưa

b) Công trình thu gom, thoát nước thải và xử lý nước thải của Dự án

Hệ thống thu gom, thoát nước thải được thiết kế tách riêng so với hệ thống thu gom, thoát nước mưa.

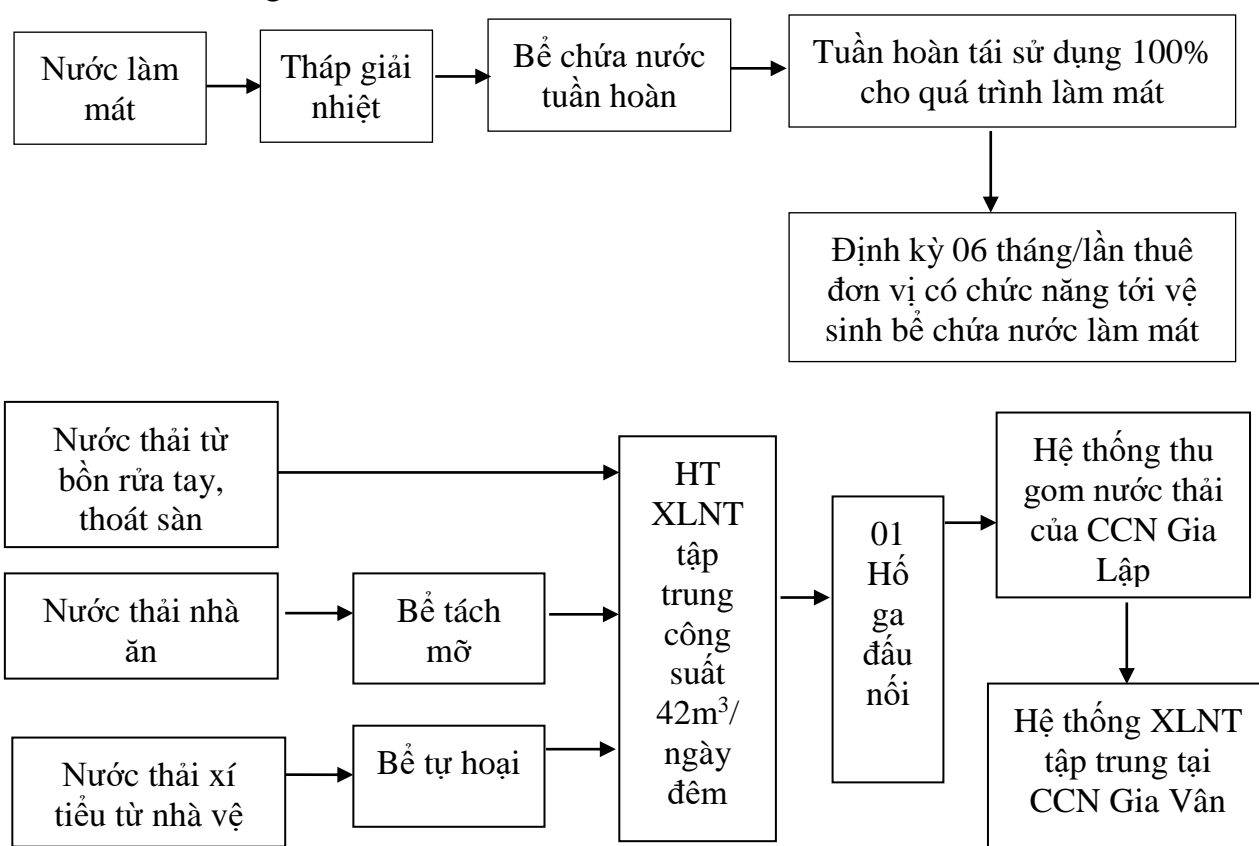
b1) Thu gom, thoát nước thải

- *Nước thải sinh hoạt:* Nước thải sinh hoạt phát sinh từ nhà vệ sinh được thu gom về các bể tự hoại 3 ngăn để xử lý sơ bộ (07 bể có tổng dung tích 79,58m³); Nước thải nấu ăn từ khu vực nhà ăn được thu gom về 01 bể tách mỡ dung tích 5,1m³ để xử lý sơ bộ. Nước thải từ bồn rửa, vòi rửa, nước thoát sàn (nước xám) và nước thải sau khi xử lý sơ bộ tại các công trình bể tự hoại, bể tách mỡ sẽ được thu gom bằng hệ thống thoát nước thải chính bằng ống nhựa PVC D140 dài 748m (20 hố ga) dẫn về Hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án công suất 42m³/ngày đêm (Đạt tiêu chuẩn tiếp nhận của CCN Gia Lập - Cột B QCVN14:2008/BTNMT) → Đường ống PVC D160 dài 156m (6 hố ga) → Hố ga đầu nối (tọa độ: X= 2250139,368; Y= 593111,308) về hệ thống thu gom nước thải của CCN Gia Lập. Toàn bộ nước thải tại CCN Gia Lập được đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải của CCN Gia Vân về trạm XLNT tập trung của CCN

Gia Vân để xử lý đạt tiêu chuẩn trước khi xả thải ra nguồn tiếp nhận (Theo Quyết định số 3840/QĐ-BTNMT ngày 21/12/2018 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng CCN Gia Lập”).

- Nước thải sản xuất: Nước làm mát trực tiếp (từ máy đun/ép gia nhiệt tạo hình nhựa) → Đường ống (HDPE D120) → Tháp giải nhiệt → Bể chứa nước tuần hoàn (dung tích 10 m³) → Tuần hoàn tái sử dụng (Bơm → Đường ống cấp cho máy đun/ép tạo hình nhựa có kích thước PVC D110 dài khoảng 80m và phân phối vào các ống nhánh D42mm dài 35m). Nước làm mát sử dụng là nước sạch và dùng để làm mát sản phẩm sạch, không dính bụi bẩn nên không thực hiện xả cặn.

- Sơ đồ thu gom, thoát nước thải của dự án:



Hình 4.7. Sơ đồ hệ thống thu gom, thoát nước thải của dự án

- Tổng hợp các công trình thu gom, xử lý và thoát nước thải của dự án như sau:

Bảng 4.33. Bảng tổng công trình thu gom, xử lý nước thải

TT	Tên công trình	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
1	Bể tự hoại ba ngăn	Bể	07	Tổng dung tích 79,58m ³
2	Bể tách mỡ	Bể	01	Dung tích 5,1m ³
3	Hệ thống xử lý nước thải tập	HT	01	Hệ thống xử lý nước

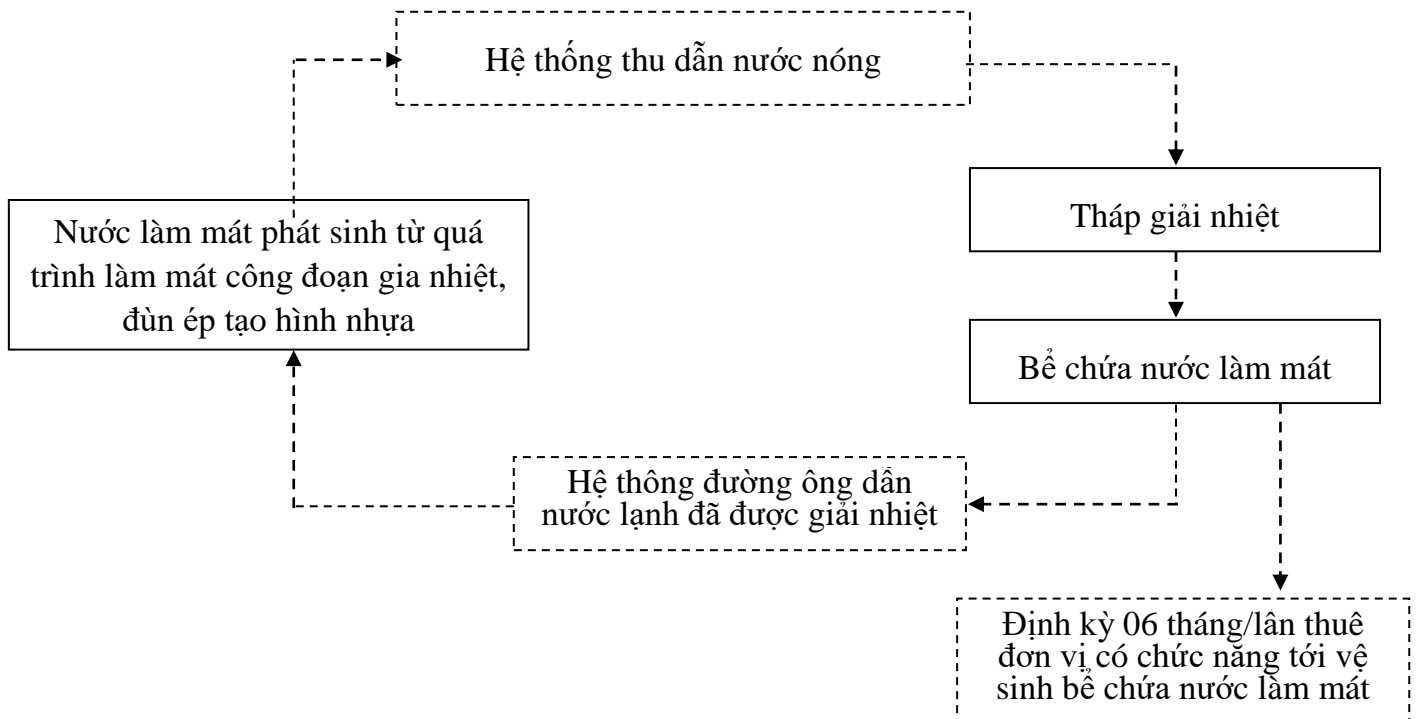
TT	Tên công trình	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
	trung công suất 42 m ³ /ngày đêm			thải sinh hoạt
4	Bể tuần hoàn nước làm mát	Bể	01	Dung tích 10m ³
5	Hệ thống giải nhiệt, tuần hoàn nước làm mát	HT	01	
6	Đường ống thu gom nước thải về TXLNT tập trung của dự án bằng ống nhựa PVC D140	m	748	
7	Đường ống thoát nước thải từ hệ thống XLNT tập trung ra điểm đầu nối thoát nước thải tại phía Đông Nam dự án bằng ống nhựa PVC D160	m	156	
8	Hố ga thu nước thải	Cái	26	
9	Điểm xả nước thải	cái	01	X=2250139,368; Y=593111,308

b2) Xử lý nước thải

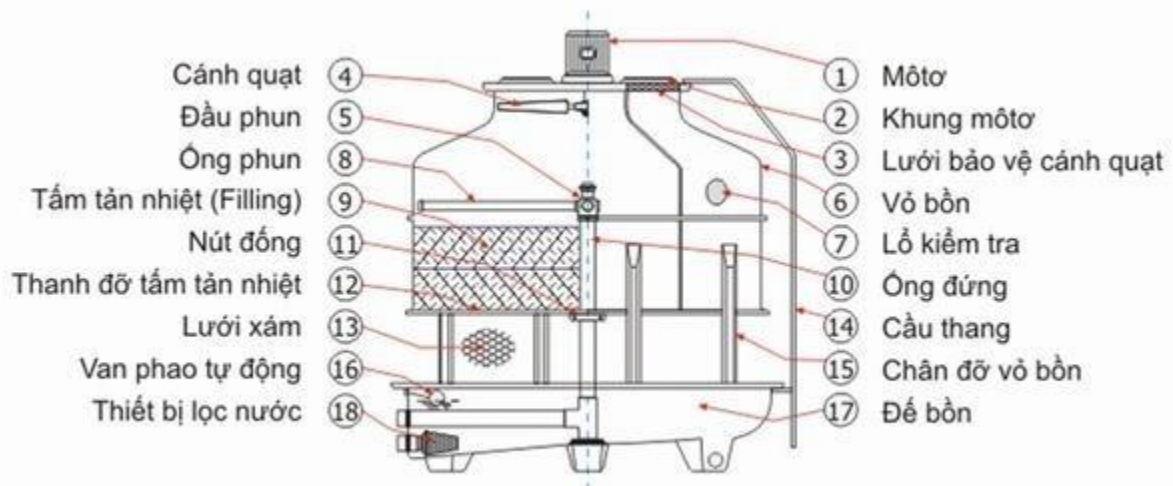
b2.1) Nước thải sản xuất

** Nước thải sản xuất từ quá trình làm mát máy đúc tạo hình nhựa*

- Trong giai đoạn vận hành của dự án thì chủ dự án sử dụng nước làm mát để làm mát nước làm mát sản phẩm sau công đoạn gia nhiệt tạo hình với lưu lượng nước làm mát sử dụng là 66 m³/ngày đêm. Nước làm mát sử dụng là nước sạch và thường không bị nhiễm bẩn, chủ yếu là nhiệt độ cao nên không thải bỏ mà tuần hoàn tái sử dụng không qua xử lý được nhà máy thu gom, đưa qua hệ thống tuần hoàn, làm mát và tái sử dụng nước làm mát, định kỳ bổ sung lượng bay hơi thường xuyên tháp làm mát vào bể chứa nước làm mát (bể chứa nước tuần hoàn). Định kỳ 06 tháng/lần thuê đơn vị có chức năng tới vệ sinh bể chứa nước làm mát. Tổng lượng nước thải phát sinh khi vệ sinh các bể chứa nước làm mát khoảng 10% tổng lượng nước sử dụng tương đương khoảng 6,6m³. Toàn bộ nước làm mát và cặn lắng lại bể chứa nước làm mát được đơn vị vệ sinh thu gom và vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định. Lưu trình làm mát tuần hoàn như sau:



Hình 4.8. Sơ đồ hệ thống làm mát, tuần hoàn và tái sử dụng nước làm mát



Hình 4.9. Minh họa tháp giải nhiệt

- Nước sau khi giải nhiệt sẽ được lưu chứa tại bể chứa nước làm mát dung tích khoảng 10m^3 (bể chứa đồng bộ với tháp giải nhiệt do đơn vị lắp đặt tháp giải nhiệt cung cấp). Sau đó, nước lạnh theo đường ống chính PVC D110 dài khoảng 80m đưa về phân phối vào các ống nhánh D42mm (tổng chiều dài ống nhánh khoảng 35m) phân phối vào các máy đùn để làm mát.

b2.2) Nước thải sinh hoạt

* Xử lý nước thải sơ bộ bằng bể tự hoại 3 ngăn

- Tính toán dung tích bể tự hoại:

+ Theo “TCVN 10334:2014 về bể tự hoại bê tông cốt thép thành mỏng đúc sẵn dùng cho nhà vệ sinh”.

+ Công thức tính thể tích bể: $V = V_{\text{ướt}} + V_{\text{khô}}$

+ Trong đó: $V_{\text{ur}} = V_n + V_b + V_t + V_v$

+ V_n là thể tích vùng tách cặn: $V_n = Q_{\text{tn}} = N \times q_0 \times t_n / 1.000 \text{ m}^3$;

+ N : số người sử dụng nhà vệ sinh;

+ Thời gian lưu nước $t_n = 1,5\text{h}$.

+ V_b là thể tích vùng chứa cặn tươi, đang tham gia quá trình phân hủy:

$$V_b = 0,5N_{\text{tb}} / 1.000 \text{ m}^3;$$

+ Thời gian phân hủy cặn ở nhiệt độ 25°C: $t_b = 40$ ngày.

+ V_t : Vùng lưu giữ bùn đã phân hủy: $V_t = rNT / 1.000 \text{ m}^3$

+ Với r : Lượng cặn đã phân hủy tích lũy 1 người trong 1 năm = 20 l/người/năm.

+ T : Thời gian giữa 2 lần hút cặn: 1 năm.

+ V_v : Thể tích phần váng nổi: $V_v = 0,4V_t \text{ m}^3$.

+ V_k : Thể tích phần lưu không trên mặt nước: $V_k = 20\%$ thể tích ướt m^3 ;

+ Vậy thể tích bể tự hoại: $V = V_{\text{ướt}} + V_{\text{khô}} (\text{m}^3)$.

Bảng 4.34. Kích thước từng bể tự hoại ba ngăn cải tiến

Quy mô xử lý/các ngăn bể	1 lô nhà ở
Số người tại dự án: N (người) (bao gồm tất cả đối tượng sử dụng nhà vệ sinh)	500
Lưu lượng nước thải: q_0 ($\text{m}^3/\text{ng.đ}$);	50
Thời gian lưu nước lắng cặn: t_n (h);	1,5
Thời gian phân hủy cặn ở nhiệt độ 25°C: t_b (ngày);	40
Lượng cặn đã phân hủy tích lũy: r (l/người/năm);	20
Thời gian giữa 2 lần hút cặn: T (năm);	1
$V_n = Q_{\text{tn}} = N \times q_0 \times t_n / 1000$	37,5
$V_b = 0,5N_{\text{tb}} / 1000$	0,02
$V_t = rNT / 1000$	10
$V_v = 0,4V_t$	4
$V_{\text{ur}} = V_n + V_b + V_t + V_v$	51,52
$V_k = 20\% V_{\text{ur}}$	10,304

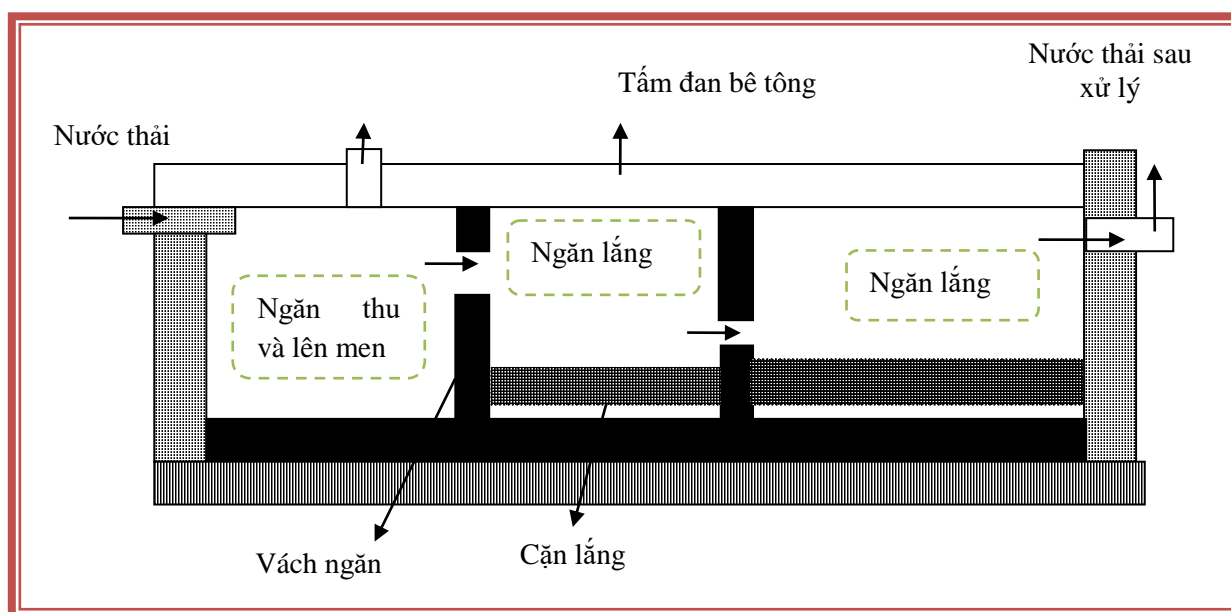
Quy mô xử lý/các ngăn bể	1 lô nhà ở
$V = V_{\text{uớt}} + V_{\text{khô}}$	61,824

- Dự án sẽ đầu tư xây dựng 07 bể tự hoại ba ngăn cải tiến với tổng dung tích 79,58m³ đặt ngầm bên dưới các khu nhà vệ sinh của dự án.

- Phân, nước tiểu, nước rửa được đưa xuống 07 bể tự hoại 3 ngăn có tổng thể tích 79,58m³ (trong đó 04 bể tự hoại ở khu vực nhà vệ sinh công nhân có thể tích 14m³/bể, (4×2×1,75m); 03 bể ở khu vực nhà điều hành, nhà ăn, nhà nghỉ ca có thể tích 7,86m³/bể (3×1,5×1,75m)) để xử lý sơ bộ.

- Bể tự hoại có 2 chức năng đồng thời: Lắng và phân huỷ yếm khí cặn lắng. Ở mỗi ngăn có những chức năng riêng biệt. Nước thải sau khi qua ngăn lắng 1 sẽ tiếp tục qua ngăn xử lý sinh học 2 rồi qua ngăn lắng 3. Cấu tạo của bể tự hoại 3 ngăn trong đó mỗi ngăn chiếm tỷ lệ thể tích như sau: Ngăn thứ nhất chiếm 50%, ngăn thứ 2 và ngăn thứ 3 lấy bằng nhau và chiếm 25% tổng thể tích bể. Bể xây bằng bê tông cốt thép.

- Sơ đồ của bể tự hoại 03 ngăn được thể hiện tại hình sau:



Hình 4.10. Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại

- Bể được xử lý được thiết kế với cấu tạo như hình trên, nước trong bể được bố trí chảy qua lớp bùn kỵ khí để các chất hữu cơ được tiếp xúc nhiều hơn với các loại vi sinh vật trong lớp bùn. Cặn lắng được giữ lại trong bể, dưới ảnh hưởng của các vi sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ bị phân hủy, một phần được tạo thành các chất khí, một phần tạo thành các chất vô cơ hòa tan. Cặn lắng sẽ thuê các đơn vị chức năng thu hút định kỳ 06 tháng/lần. Nước thải sau xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 3 ngăn sẽ được đưa về hệ thống xử lý nước thải tập trung để tiếp tục xử lý đạt tiêu chuẩn tiếp nhận của CCN Gia Lập (cột Cột B QCVN14:2008/BTNMT) sau đó đầu nối về hệ thống thu gom nước

thải của CCN Gia Lập. Toàn bộ nước thải tại CCN Gia Lập sau đó được đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải của CCN Gia Vân về trạm XLNT tập trung của CCN Gia Vân để xử lý đạt tiêu chuẩn trước khi xả thải ra nguồn tiếp nhận (*Theo Quyết định số 3840/QĐ-BTNMT ngày 21/12/2018 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng CCN Gia Lập”*).

* *Xử lý nước thải sơ bộ bằng bể tách mỡ*

- Lưu lượng nước thải nhà bếp: 12,5m³/ngày.

- Nước thải nhà bếp đi qua hệ thống song chắn rác để tách các loại rác thải nhà ăn như rau, củ, thực phẩm thừa, ... rồi qua bể tách mỡ để tách dầu mỡ trước khi dẫn nước thải nhà bếp ra hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 42 m³/ngày đêm để tiếp tục xử lý đạt tiêu chuẩn tiếp nhận của CCN Gia Lập (cột Cột B QCVN14:2008/BTNMT) sau đó đầu nối về hệ thống thu gom nước thải của CCN Gia Lập. Toàn bộ nước thải tại CCN Gia Lập sau đó được đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải của CCN Gia Vân về trạm XLNT tập trung của CCN Gia Vân để xử lý đạt tiêu chuẩn trước khi xả thải ra nguồn tiếp nhận (*Theo Quyết định số 3840/QĐ-BTNMT ngày 21/12/2018 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng CCN Gia Lập”*).

- Bể tách mỡ được xây dựng bằng BTCT, nắp đáy bằng tôn. Bể tách mỡ gồm 3 vùng: vùng dầu nổi, vùng tách dầu, vùng chứa cặn. Trong phần thu cặn, các tạp chất rắn chủ yếu là chất vô cơ lắng xuống đáy bể. Tại vùng thu dầu, dầu mỡ nổi lên được vớt đi xử lý. Định kỳ 1 tuần/lần, công ty hút các váng dầu mỡ động thực vật nổi lên trên để thu gom xử lý như chất thải sinh hoạt. Rác thải bị ngăn lại trên song chắn rác được thu gom theo chất thải rắn sinh hoạt.

- Thể tích của bể tách mỡ được tính toán như sau:

+ Theo giáo trình xử lý nước thải sinh hoạt quy mô vừa và nhỏ của GS.TS Trần Đức Hạ, NXB khoa học và kỹ thuật. Thể tích bể tách mỡ được tính theo công thức:

$$W_{ct} = K \times Q \times T \text{ (m}^3\text{)}$$

- Trong đó:

+ K- Hệ số không điều hòa, phụ thuộc vào loại bếp ăn và thời gian hoạt động, đối với bếp ăn tập thể, lấy K = 1,2.

+ Q: Lưu lượng nước thải nhà bếp phát sinh m³/h.

- Lưu lượng phát sinh theo tính toán là $12,5\text{m}^3/\text{ngày}$; tính thời gian phát sinh nước thải nhà bếp trong khoảng 10h thì lượng nước thải phát sinh lớn nhất khoảng $1,25\text{m}^3/\text{h}$.

+ T: Thời gian lưu giữ nước thải trong ngăn thu mỡ của bể. Đối với bếp ăn công nghiệp $T=2-6\text{h}$. chọn $T=3\text{h}$ để giảm thiểu sự cố trong hoạt động.

$$W_{ct} = 1,2 \times 1,25 \times 3 = 4,5 \text{ (m}^3\text{)}.$$

- Cần bố trí bể tách mỡ có dung tích $\geq 4,5\text{m}^3$ để đảm bảo đủ dung tích xử lý sơ bộ lượng nước thải nhà bếp phát sinh tại dự án. Tại dự án sẽ bố trí 01 bể tách dầu mỡ có thể tích hữu dụng $5,1\text{m}^3$ (kích thước $D \times R \times C = 2 \times 1,5 \times 1,7 \text{ m}$) ngay ở khu vực bếp ăn để xử lý nước thải phát sinh từ nhà bếp.

- Trong quá trình hoạt động của bể tách dầu mỡ, sạn, cát thô được tách bằng phương pháp lắng. Dầu, mỡ nổi lên trên. Rác thô được vệ sinh hàng ngày, dầu mỡ, cát sạn được làm vệ sinh theo chu kỳ để đảm bảo các thành phần ô nhiễm theo nước thải ra ngoài. Tất cả các thao tác trên được thực hiện theo phương pháp thủ công.

- Việc thu hồi dầu mỡ bằng thùng lọc dầu mỡ và bể tách dầu mỡ đảm bảo lượng dầu mỡ thu hồi được trên 90%, lượng dầu mỡ này sẽ được thu gom rồi thuê đơn vị có chức năng đi thu gom xử lý cùng chất thải sinh hoạt.

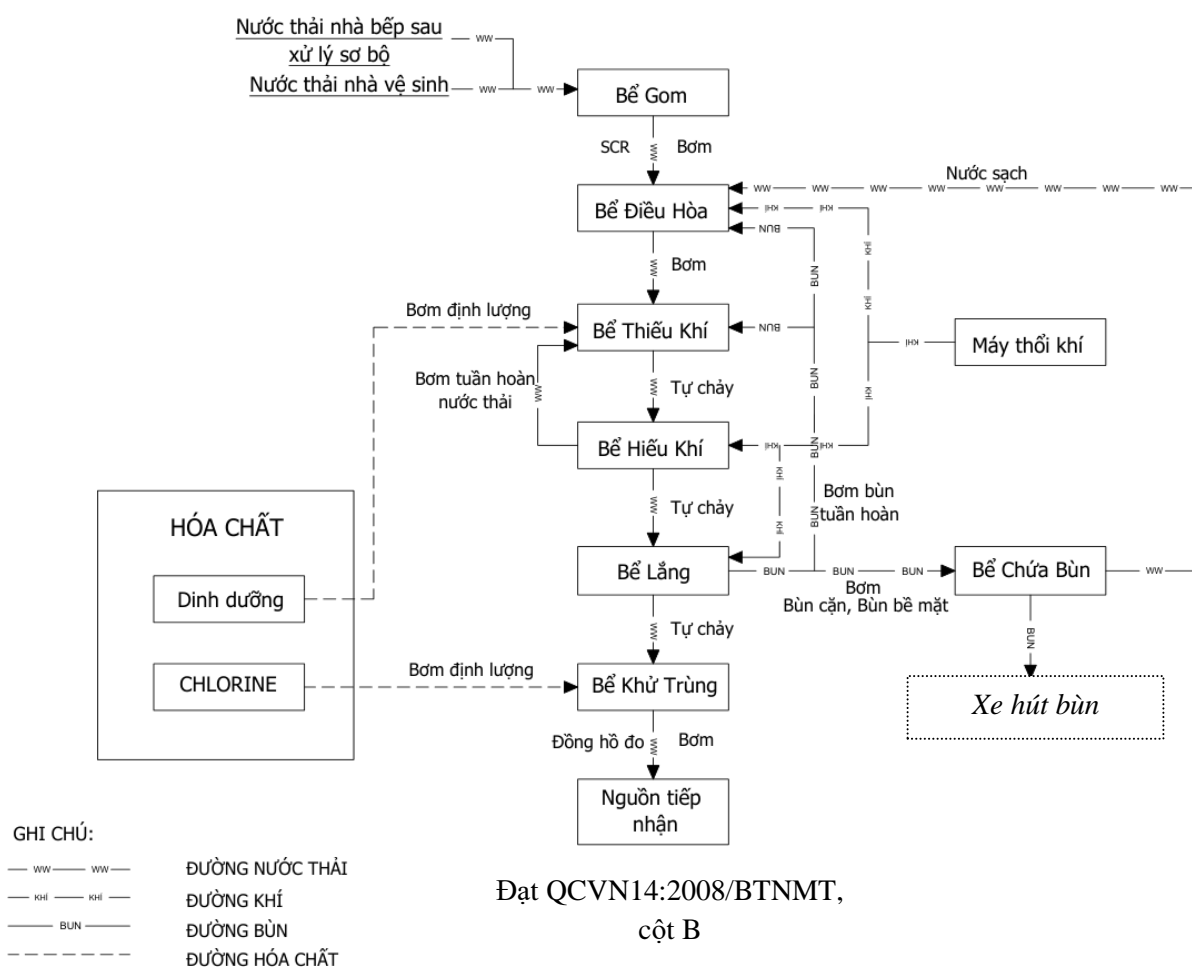
b2.3) Xử lý nước thải tập trung

** Hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất $42 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$*

- Dự án xây dựng hệ thống XLNT tập trung công suất $42 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$ đặt ngầm tại phía Đông Bắc dự án.

- Công nghệ trạm xử lý đề xuất: Xử lý bằng công nghệ AO

- Sơ đồ công nghệ trạm XLNT tại dự án như sau:



Hình 4.11. Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý nước thải tập trung

- Bể thu gom:

+ Nước thải từ của dự án sau khi xử lý sơ bộ chảy về bể thu gom. Tại hồ gom sử dụng 02 bơm chìm để bơm nước thải về bể điều hòa.

+ Tại hồ gom có đặt thêm rọ chắn rác có nhiệm vụ loại bỏ ra khỏi nước thải tất cả các vật có thể gây tắc nghẽn đường ống làm hư hại máy bơm và giảm hiệu quả xử lý của giai đoạn tiếp theo.

- Bể điều hòa:

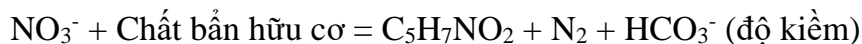
+ Bể điều hòa được xây dựng bằng bê tông, mục đích là điều hoà lưu lượng nhằm cấp liên tục và làm ổn định chất lượng nước thải bằng hệ thống khuấy trộn, sục khí trong bể điều hoà.

+ Bể điều hòa được xây, đậy kín để tránh phát tán mùi hôi. Trong bể điều hòa có bố trí 02 bơm để bơm nước thải lên bể thiếu khí.

- Bể thiếu khí:

+ Đây quá trình xử lý quan trọng kết hợp các công đoạn xử lý khác nhau được thực hiện trong các bể hợp khối phía sau. Tại đây sẽ diễn ra quá trình phân hủy chất

hữu cơ trong điều kiện thiếu khí: nước thải vào ngăn thiếu khí sẽ được trộn với dòng tuần hoàn từ bể hiếu khí để ổn định lượng bùn hoạt tính thiếu khí làm tăng khả năng khử hợp chất chứa NO_3^- , PO_4^{3-} , khi đó xảy ra phản ứng vi sinh khử nitrat và muối photphat như sau:



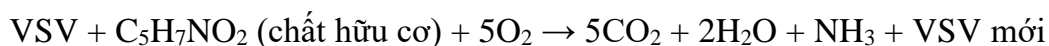
+ Sau khi qua ngăn thiếu khí lượng ô nhiễm hữu cơ (đo bằng chỉ tiêu COD hoặc BOD) cũng giảm đi một phần.

+ Bể được bơm bùn tuần hoàn từ bể lắng bùn nhằm bổ sung, ổn định hàm lượng bùn (vi sinh) trong bể thiếu khí. Hệ thống khuấy trộn bằng máy khuấy chìm giúp tăng khả năng trộn lẫn bùn hoạt tính và nước thải, qua đó tăng hiệu suất xử lý của bể.

+ Sau đó nước thải tiếp tục được chảy sang bể hiếu khí

- Bể hiếu khí: Là nơi diễn ra quá trình phân huỷ hợp chất hữu cơ và quá trình Nitrat hoá trong điều kiện cấp khí nhân tạo bằng máy thổi khí.

+ Quá trình phân huỷ hợp chất hữu cơ: Trong bể sinh học các vi sinh vật (VSV) hiếu khí sử dụng oxy được cung cấp chuyển hóa các chất hữu cơ hòa tan trong nước thải một phần thành vi sinh vật mới, một phần thành khí CO_2 và NH_3 bằng phương trình phản ứng sau:



+ Quá trình nitrate hóa: Quá trình Nitrate hóa là quá trình oxy hóa các hợp chất chứa Nitơ, đầu tiên là Ammonia thành Nitrite sau đó oxy hóa Nitrite thành Nitrate. Quá trình Nitrate hóa ammonia diễn ra theo 2 bước liên quan đến 2 loại vi sinh vật tự dưỡng *Nitrosomonas* và *Nitrobacter*.

Bước 1: Ammonium được chuyển thành nitrite được thực hiện bởi *Nitrosomonas*:
 $\text{NH}_4^+ + 1.5 \text{O}_2 \rightarrow \text{NO}_2^- + 2 \text{H}^+ + \text{H}_2\text{O}$

Bước 2: Nitrite được chuyển thành nitrate được thực hiện bởi loài *Nitrobacter*:
 $\text{NO}_2^- + 0.5 \text{O}_2 \rightarrow \text{NO}_3^-$

+ Trong bể sinh học hiếu khí kết hợp quá trình bùn hoạt tính, các chất hữu cơ hòa tan và không hòa tan chuyển hóa thành bông bùn sinh học - quần thể vi sinh vật hiếu khí - có khả năng lắng dưới tác dụng của trọng lực. Nước thải chảy liên tục vào bể sinh học trong đó khí được đưa vào cùng xáo trộn với bùn hoạt tính, cung cấp oxy cho vi sinh phân huỷ chất hữu cơ. Dưới điều kiện như thế, vi sinh sinh trưởng tăng sinh khối và kết thành bông bùn.

- Với cơ chế như vậy, các vi sinh vật hiếu khí hoạt động tốt hơn nên quá trình xử lý diễn ra nhanh chóng, hiệu quả và triệt để. Để tăng cường quá trình xử lý, một phần bùn hoạt hoá được bơm tuần hoàn trở lại bể hiếu khí, hoà trộn với nước thải từ bể điều hoà, nhằm tăng cường tối đa hiệu ứng của bùn hoạt hoá cho quá trình xử lý. Việc cung cấp oxy được thực hiện nhờ máy thổi khí cưỡng bức bằng các máy Air-blower đặt trong gian máy.

- Bể lắng lọc, khử trùng

+ Ngăn lắng, lọc: Quá trình tách bùn hoạt hoá và cặn lơ lửng hữu cơ khác trong nước, được thực hiện ở bể lắng. Bể lắng được thiết kế theo kiểu lắng trọng lực: thông qua ống lắng trung tâm cho phép kéo dài dòng chảy, đồng thời rút ngắn thời gian lưu.

+ Ngăn khử trùng (xả thải): Nước thải đã qua xử lý sinh học và được lắng trong nhưng vẫn còn chứa một lượng nhất định các vi khuẩn gây bệnh, do đó cần được dẫn sang bể khử trùng để diệt trừ vi khuẩn trước khi xả ra môi trường. Hiệu quả và triệt để nhất là khử trùng bằng dung dịch NaOCl. Nước thải sau xử lý đạt tiêu chuẩn tiếp nhận của HTXLNT CCN Gia Lập (cột Cột B QCVN14:2008/BTNMT).

- Bể chứa bùn: Bùn từ bể lắng sau khi đã tuần hoàn nội bộ về bể thiếu khí được bơm về bể chứa bùn theo thời gian định kì trong ngày. Bùn được lưu chứa tại bể chứa bùn sau đó định kỳ thuê đơn vị chức năng tới thu hút bùn đi xử lý theo đúng quy định.

** Quy trình vận hành hệ thống XLNT:*

Trình tự vận hành hệ thống:

- Đọc nhật ký vận hành của ca trước
- Kiểm tra hóa chất, nếu thiếu phải chuẩn bị đầy đủ
- Kiểm tra mức độ đóng mở của tất cả các van khóa
- Kiểm tra chế độ hoạt động của các thiết bị trong hệ thống
- Tiến hành vệ sinh, quan sát nước trong các bể, điều chỉnh lưu lượng các bơm hóa chất, bơm nước thải

- Lấy mẫu.

- Xả bùn dư, hút bùn định kỳ

Quy trình vận hành hệ thống xử lý nước thải:

- Thiết bị chắn rác: Vệ sinh thiết bị tách rác theo định kỳ 2 ngày 1 lần, vớt bỏ rác kẹt (túi Nilon, bao bì, vải sợi...), kiểm tra hàng ngày nếu phát hiện có cần vớt ngay.

- Bể điều hoà:

+ Khởi động: Bật 2 bơm sang chế độ Auto trên tủ điện. Hai bơm này hoạt động luân phiên theo thời gian và theo phao báo đầy. Trường hợp bơm không chạy tự động được (hỏng phao hoặc cần sửa chữa) thì chuyển bơm về chế độ chạy tay.

- + Kiểm tra phao xem có bị kẹt rác hay không, nếu kẹt thì cần gỡ rác vệ sinh phao.
 - + Điều chỉnh van xả hồi tại bể điều hòa (điều chỉnh van chạy theo lưu lượng thực tế; khi lưu lượng tăng đột biến 2 phao điều chỉnh 2 máy chạy).
 - Bể thiếu khí:
 - + Bật 02 máy khuấy chìm sang chế độ Auto trên tủ điện
 - + Kiểm tra sự rò rỉ của dầu mỡ
 - Bể hiếu khí:
 - + Máy thổi khí:
 - + Bật 2 máy thổi khí sang chế độ Auto trên tủ điện. Hai máy thổi khí chạy luân phiên thời gian
 - + Kiểm tra các van khóa đường khí xuống các bể, thường mở hết
 - + Lấy mẫu kiểm tra SVI30. Lấy ống đong 1000ml mức nước ở bể sinh học sau đó lắng 30 phút đọc giá trị bùn lắng được.
 - Bể lắng:
 - + Quan sát chất lượng đầu ra
 - + Vệ sinh rong rêu, váng bọt (Nếu có)
 - + Tuần hoàn bùn với tỉ lệ lớn hơn 100%
 - + Xả bùn dư đo AVI 30 trước khi tiến hành xả bùn, để biết thời gian xả bùn dư
 - + Bật bơm dùng tuần hoàn sang chế độ Auto trên tủ điện. Bơm chạy tự động theo thời gian.
 - Bể khử trùng:
 - + Khởi động: Bật 2 bơm sang chế độ Auto trên tủ điện. Hai bơm này chạy luân phiên theo thời gian và theo phao báo đầy. Trong trường hợp bơm không chạy tự động được (hỏng phao hoặc cần sửa chữa) thì chuyển bơm về chế độ chạy tay.
 - + Kiểm tra phao xem có bị kẹt rác hay không, nếu kẹt thì cần gỡ rác vệ sinh phao
 - + Thường xuyên kiểm tra độ đầy của bồn hóa chất
 - + Bơm định lượng chạy tự động theo bơm điều hòa
 - Công tác lập sổ theo dõi và báo cáo: Chủ dự án chịu trách nhiệm vận hành hệ thống XLNT của dự án. Vì hệ thống xử lý nước thải gồm nhiều thiết bị, có nhiều người khác nhau điều hành hệ thống xử lý, cần lập sổ theo dõi quá trình vận hành của hệ thống.
- * Thông số, kích thước các bể của hệ thống xử lý nước thải*

Bảng 4.35. Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý nước thải tập trung

STT	Tên hạng mục	Số lượng (bể)	Dung tích bể	Kích thước (dài x rộng x cao)	Kết cấu
1	Hố gom	01	3,6 m ³	1,6×0,9×2,5m	Bê tông chống thấm
2	Bể điều hòa	01	14 m ³	3,5×1,6×2,5m	Bê tông chống thấm
3	Bể thiếu khí	01	13,8 m ³	4,6×1,2×2,5 m	Bê tông chống thấm
4	Bể hiếu khí	01	18,4 m ³	4,6×1,6×2,5 m	Bê tông chống thấm
5	Bể lắng	01	11,27 m ³	2,6×2,6×2,5 m	Bê tông chống thấm
6	Bể khử trùng (xả thải)	01	4,5 m ³	1,8×1,0×2,5 m	Bê tông chống thấm
7	Bể chứa bùn	01	6,3 m ³	1,8×1,4×2,5 m	Bê tông chống thấm

* Máy móc, thiết bị sử dụng của trạm XLNT

Bảng 4.36. Danh mục máy móc thiết bị của hệ thống xử lý nước thải tập trung

STT	Tên máy móc, thiết bị	Xuất xứ	Đơn vị	Khối lượng	Tình trạng
1	"Bơm nước thải hố gom + Lưu lượng : Q= 5-10m ³ /h + Cột áp: H=7m + Động cơ: 0.4kW/380V/50Hz	Taiwan	Cái	2,0	Mới
2	"Phao điều khiển + Điều khiển hoạt động của bơm	China	Bộ	1,0	Mới
3	"Rọ chắn rác + Khe hở: 5-10mm + Vật liệu: inox 304"	Việt Nam	Bộ	1,0	Mới
4	"Bơm chìm nước thải bể điều hòa + Lưu lượng : Q= 5-10m ³ /h + Cột áp: H=7m + Động cơ: 0.4kW/380V/50Hz	Taiwan	Cái	2,0	Mới
5	"Phao điều khiển + Điều khiển hoạt động của bơm	China	Bộ	1,0	Mới
6	"Hệ thống đĩa thổi khí thô + Lưu lượng: 2-25m ³ /h + Vật liệu: Nhựa PP"(Đức)	Đức	Cái	7,0	Mới

STT	Tên máy móc, thiết bị	Xuất xứ	Đơn vị	Khối lượng	Tình trạng
7	"Máy khuấy chìm bể thiếu khí - Công suất: 0.4kW - Điện áp: 3pha/380V/50Hz"(Taiwan)	Taiwan	Cái	1,0	Mới
8	"Hệ giá đỡ máy + Vật liệu: inox 304"	Việt Nam	Bộ	1,0	Mới
9	"Bơm định lượng hóa chất + Lưu lượng: Q= 5lit/h + Cột áp tối đa: 7bar + Công suất: 0.02kW/220V/50Hz"	Ý	Cái	2,0	Mới
10	"Bồn nhựa chứa hóa chất + Thể tích: V=500L + Vật liệu nhựa PE"	Việt Nam	Bộ	2,0	Mới
11	"Máy thổi khí cạn + Lưu lượng: 1.63m ³ /h + Cột áp: 4m + Công suất: 2.2kW/380V/50Hz"(Taiwan)	Taiwan	cái	2,0	Mới
12	"Hệ thống đĩa thổi khí tinh + Lưu lượng: 2-8m ³ /h + Vật liệu: Nhựa PP"(Đức)	Đức	Cái	11,0	Mới
13	"Bơm tuần hoàn + Lưu lượng : Q= 5-10m ³ /h + Cột áp: H=7m + Động cơ: 0.4kW/380V/50Hz	Taiwan	Cái	2,0	Mới
14	"Bơm nước thải bể khử trùng + Lưu lượng : Q= 5-10m ³ /h + Cột áp: H=7m + Động cơ: 0.4kW/380V/50Hz	Taiwan	Cái	2,0	Mới
15	"Phao điều khiển + Điều khiển hoạt động của bơm	China	Bộ	1,0	Mới
16	"Bơm bùn + Lưu lượng : Q= 5-10m ³ /h + Cột áp: H=8m + Động cơ: 0.4kW/380V/50Hz	Taiwan	Cái	1,0	Mới

STT	Tên máy móc, thiết bị	Xuất xứ	Đơn vị	Khối lượng	Tình trạng
17	"Ống lắng trung tâm + Vật liệu: PP + Gia công theo bản vẽ thiết kế"	Việt Nam	Bộ	1,0	Mới
18	"Máng răng cưa thu nước + Vật liệu: PP + Gia công theo bản vẽ thiết kế"	Việt Nam	Bộ	1,0	Mới
19	"Tủ điều khiển trạm XLNT + Vỏ tủ: Thép sơn tĩnh điện + Thiết bị đóng cắt: Mitsubishi, LS... + Cài đặt điều khiển 2 chế độ: tự động và bằng tay"	Việt Nam	Hệ	1,0	Mới
20	Hệ thống dây cáp nguồn + Cáp điện: Cu/PVC/PVC + Ống luồn dây PVC	Việt Nam	Hệ	1,0	Mới
21	Hệ thống đường ống công nghệ, van, vật tư phụ	Việt Nam	Hệ	1,0	Mới

* *Hóa chất sử dụng cho xử lý nước thải*

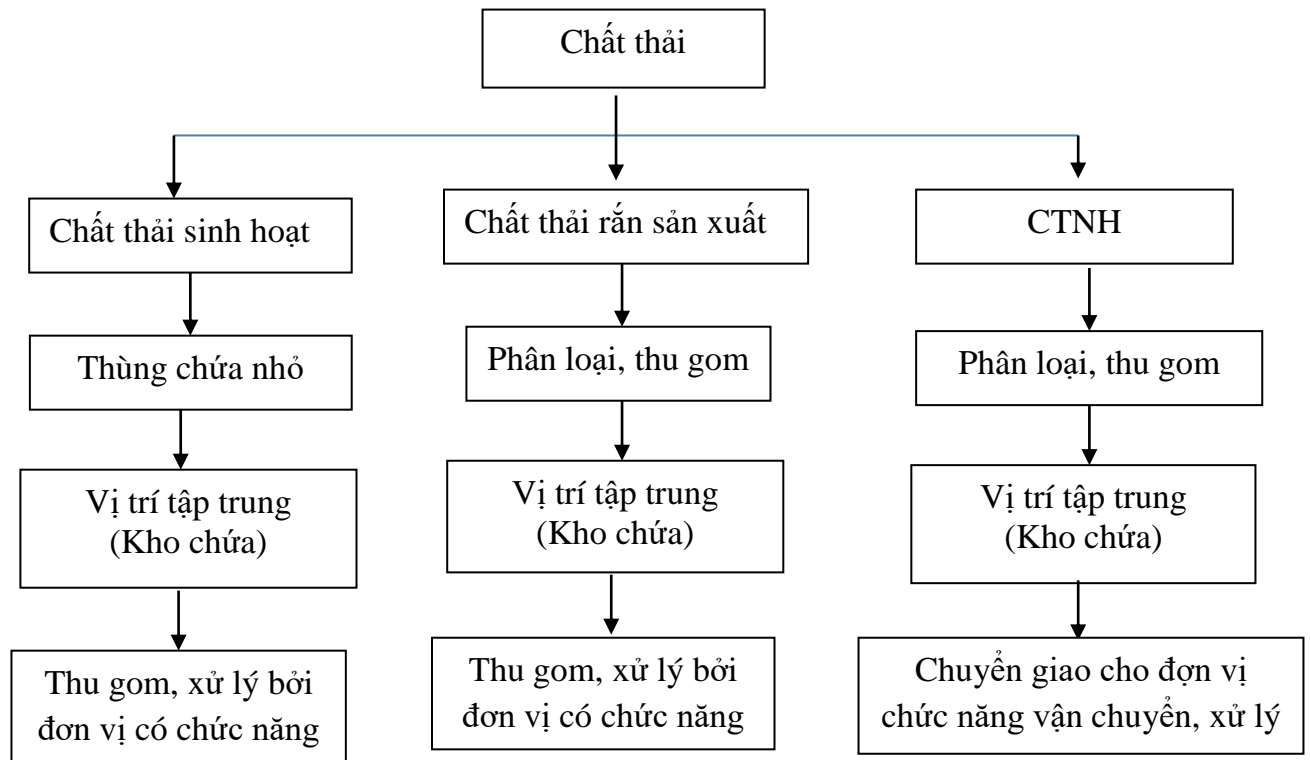
- Trong giai đoạn vận hành của dự án, dự kiến sẽ sử dụng một số hóa chất với khối lượng sử dụng được như sau:

Bảng 4.37. Các loại hóa chất sử dụng cho trạm XLNT sinh hoạt

STT	Tên Hóa Chất	Nồng Độ	Khối Lượng	
1	NaClO	90%	76,65	Kg/ năm

* *Chất lượng nước thải sau xử lý:* Chất lượng nước thải trước khi đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải của CCN Gia Lập phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và Tiêu chuẩn đầu vào của CCN Gia Lập (cột Cột B QCVN14:2008/BTNMT).

(3) *Biện pháp thu gom, xử lý chất thải rắn thông thường và CTNH*



Hình 4.12. Sơ đồ tổng thể thu gom chất thải tại dự án

a) Chất thải rắn sinh hoạt

- Chất thải sinh hoạt phát sinh được thu gom, phân loại tại nguồn thành 3 nhóm chất thải chính theo đúng quy định tại Khoản 1 Điều 75 Luật Bảo vệ môi trường gồm:

- + Chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế;
- + Chất thải thực phẩm;
- + Chất thải rắn sinh hoạt khác.

- Đặt các thùng chứa rác 03 ngăn trong văn phòng và khu vực nhà ăn, khu văn phòng để thu gom rác thải sinh hoạt phát sinh. Số lượng thùng là 10 thùng, loại thùng xanh có nắp đậy, dung tích 20 lít/thùng.

- Tổ chức công nhân thực hiện quét dọn vệ sinh cuối ngày, thu gom rác thải về tập kết tại kho chứa CTR sinh hoạt.

- Chủ dự án bố trí 2 công nhân vệ sinh để thực hiện công việc thu gom và dọn vệ sinh trong Nhà máy. Cuối ngày thu gom rác thải về tập kết tại ngăn chứa CTR sinh hoạt.

- Kho lưu chứa: Bố trí kho chất thải có tổng diện tích 32m². Trong đó, chia làm 3 ngăn riêng biệt, ngăn lưu chứa chất thải rắn sinh hoạt có diện tích khoảng 8m².

- Thiết kế: Kho xây dựng khép kín, tường bao gạch bao quanh, nền xi măng, mái tôn, có cửa ra vào, gắn biển báo cảnh báo tại cửa ra vào.

- Chủ dự án đã ký hợp đồng với hợp tác xã môi trường Gia Tân về việc “Thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải sản xuất không nguy hại, và chất thải sinh hoạt” tại hợp đồng số: 250401/HĐ2025/FY-MTGT, ký ngày 01/04/2025 đến thu gom, vận chuyển và xử lý rác thải sinh hoạt đúng theo quy định của pháp luật

b) Chất thải rắn công nghiệp thông thường

- Chất thải từ quá trình sản xuất được phân loại xử lý theo các nhóm sau:

+ Các chất thải có khả năng tái chế: Thu gom vào thùng chứa sau đó tập kết về kho chứa chất thải rắn thông thường, các loại chất thải tái chế này có thể bàn giao lại cho đơn vị có chức năng thu mua để tái sử dụng lại hoặc giao cho đơn vị có chức năng về thu gom, xử lý theo đúng quy định.

+ Đối với các loại chất thải không có khả năng tái chế: Cuối ngày, công nhân vệ sinh chịu trách nhiệm thu gom tập kết về kho chứa và định kỳ chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo quy định.

- Bố trí 02 công nhân vệ sinh, hàng ngày thu gom chất thải về tập kết tại ngăn chứa chất thải rắn thông thường.

- Kho lưu chứa: Bố trí kho chất thải có tổng diện tích 32m². Trong đó, chia làm 3 ngăn riêng biệt, ngăn lưu chứa chất thải rắn sản xuất có diện tích khoảng 16m².

- Thiết kế: Kho xây dựng khép kín, tường bao gạch bao quanh, nền xi măng, mái tôn, có cửa ra vào, gắn biển báo cảnh báo tại cửa ra vào.

- Chủ dự án đã ký hợp đồng với hợp tác xã môi trường Gia Tân về việc “Thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải sản xuất không nguy hại, và chất thải sinh hoạt” tại hợp đồng số: 250401/HĐ2025/FY-MTGT, ký ngày 01/04/2025 đến thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải rắn sản xuất thông thường đúng theo quy định của pháp luật. Tần suất thu gom: Trung bình khoảng 01 tháng/lần (hoặc theo thực tế phát sinh).

** Biện pháp thu gom, xử lý bùn thải tại bể tự hoại*

- Đối với bùn tại bể tự hoại: Định kỳ thuê đơn vị có chức năng đến hút bùn cạn bể tự hoại với tần suất 6 tháng/lần và đưa đi xử lý như chất thải rắn thông thường theo đúng quy định hiện hành.

c) Chất thải nguy hại

- Thực hiện công tác phân loại chất thải theo quy định tại thông tư 07/2025/TT-BTNMT, các loại chất thải được thu gom riêng và chứa từng thùng riêng sau đó lưu giữ tại kho chứa chất thải nguy hại.

- Trang bị thùng chứa rác thải nguy hại tại kho chứa. Mỗi thùng có dung tích 60 lít, làm bằng nhựa HDPE. Trên mỗi thùng có kí hiệu cảnh báo nguy hiểm, hình ảnh và




tên các loại chất thải nguy hại. Tổng số thùng chứa rác thải nguy hại của dự kiến là 9 thùng.


- Có biện pháp cách ly với các loại hoặc nhóm CTNH khác có khả năng phản ứng hóa học với nhau, kho lưu giữ CTNH phải được bảo đảm không chảy tràn chất lỏng ra bên ngoài khi có sự cố rò rỉ, đổ tràn.

- Kho lưu chứa: Bố trí kho chất thải có tổng diện tích 32m². Trong đó, chia làm 3 ngăn riêng biệt, ngăn lưu chứa chất thải rắn sản xuất có diện tích khoảng 8m². Kho xây dựng khép kín, tường bao gạch bao quanh, nền xi măng, mái tôn, có cửa ra vào, gắn biển báo cảnh báo tại cửa ra vào, phòng ngừa theo quy định.

- Khu vực lưu giữ CTNH phải trang bị các dụng cụ, thiết bị vật liệu sau: có đầy đủ thiết bị, dụng cụ phòng cháy chữa cháy theo quy định của pháp luật về phòng cháy, chữa cháy; có vật liệu hấp thụ (như cát khô hoặc mùn cưa) và xẻng để sử dụng trong trường hợp rò rỉ, rơi vãi, đổ tràn chất thải nguy hại ở thể lỏng; có biển dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa phù hợp với loại chất thải nguy hại được lưu giữ theo tiêu chuẩn Việt Nam về dấu hiệu cảnh báo liên quan đến chất thải nguy hại và có kích thước tối thiểu 30 cm mỗi chiều.

Bảng 4.38. Dấu hiệu cảnh báo chất thải nguy hại tại kho chứa

Nội dung cảnh báo	Vị trí cảnh báo	Loại biển
Cảnh báo chung về sự nguy hiểm của chất thải nguy hại	- Tại kho chứa chất thải nguy hại của Công ty	 Chất thải nguy hại
Cảnh báo chất thải là chất lỏng dễ cháy.	Tại các khu chứa dầu thải. Trên thùng chứa dầu thải.	 Chất lỏng dễ cháy
Cảnh báo chất thải là chất rắn dễ cháy.	- Tại khu chứa cặn dầu, mỡ bôi trơn thải, giẻ lau dính dầu	 Chất rắn dễ cháy

Nội dung cảnh báo	Vị trí cảnh báo	Loại biển
Cảnh báo về các chất có chứa thành phần gây độc hại cho hệ sinh thái.	Tại các khu vực chứa các chất thải nguy hại của Dự án. Thùng chứa chất thải nguy hại.	 Độc cho hệ sinh thái

- Chủ dự án đã ký hợp đồng dịch vụ vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại với Công ty Cổ phần Đầu tư và Kỹ thuật Tài nguyên Môi trường ETC tại hợp đồng số: 04007/2025/HĐKT/ETC, ký ngày 25/03/2025. Định kỳ khoảng 6 tháng/lần đến thu gom, vận chuyển và xử lý rác thải nguy hại đúng theo quy định của pháp luật

4.2.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường không liên quan đến chất thải

(1) Biện pháp giảm thiểu tác động tiếng ồn, độ rung

a) Tiếng ồn

- Để giảm thiểu tác động của tiếng ồn, Chủ dự án áp dụng các biện pháp sau:
 - + Gia cố móng/bệ máy và lắp đặt các bệ chống rung cho các thiết bị rung, ồn lớn.
 - + Kiểm tra sự cân bằng của máy khi lắp đặt.
 - + Bảo dưỡng thay thế phụ tùng thiết bị đúng hướng dẫn và đúng quy trình của nhà sản xuất.
 - + Kiểm tra định kỳ mức độ ồn trong xưởng sản xuất nhằm đảm bảo môi trường làm việc cho người lao động.
 - + Nhà xưởng được xây dựng cao, rộng, thiết bị được đặt với khoảng cách hợp lý tránh hiện tượng cộng hưởng của tiếng ồn.
 - + Đối với những công nhân làm việc ở khu vực có tiếng ồn lớn sẽ được trang bị đầy đủ các thiết bị và dụng cụ chống ồn cá nhân (mũ, chụp bịt tai, găng tay, ủng, quần áo lao động).
 - + Nâng cấp, thay thế các máy móc, thiết bị (khi xuống cấp) có phát sinh tiếng ồn, độ rung lớn bằng các máy móc, thiết bị hiện đại để giảm thiểu tiếng ồn, độ rung đến môi trường xung quanh, đảm bảo đáp ứng các quy chuẩn kỹ thuật môi trường quy định.
 - + Trồng nhiều cây xanh trong khuôn viên dự án để giảm tiếng ồn phát ra khu vực xung quanh.

b) Độ rung

- Chống rung tại nguồn: Tùy theo từng loại máy móc cụ thể tại mỗi khu để có biện pháp khắc phục, cụ thể là: kê cân bằng máy, lắp các bộ tắt chấn động lực, sử dụng vật liệu phi kim loại, thay đổi chế độ tải làm việc, ...

- Chống rung lan truyền: Dùng các kết cấu đàn hồi giảm rung (hộp dầu giảm chấn, gối đàn hồi, đệm đàn hồi kim loại, gối đàn hồi cao su, ...), sử dụng các dụng cụ cá nhân chống rung, ...

(2) Biện pháp giảm thiểu tác động do ô nhiễm nhiệt

- Trang bị đầy đủ trang bị bảo hộ lao động công nhân tham gia sản xuất đặc biệt công đoạn tiếp xúc nguồn nhiệt cao như hàn, gia nhiệt nhựa.

- Thực hiện thông gió tự nhiên kết hợp thông gió cưỡng bức cho các nhà xưởng sản xuất.

- Lắp đặt các quạt công nghiệp tại các nhà xưởng.

(3) Biện pháp giảm thiểu tác động đến kinh tế, xã hội

- Tăng cường sử dụng nguồn lao động tại chỗ: Các lao động tại địa phương có đầy đủ năng lực theo yêu cầu của các nhà thầu và có mong muốn được tuyển dụng sẽ được các nhà thầu tuyển dụng tối đa;

- Kết hợp với chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng có liên quan tổ chức các chương trình: Giáo dục tuyên truyền ý thức công dân đối với công nhân xây dựng tại khu vực dự án;

- Kết hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý địa phương có liên quan thực hiện công tác quản lý công nhân nhập cư lưu trú tại địa bàn để triển khai thực hiện xây dựng dự án (thực hiện khai báo tạm vắng tạm trú với địa phương theo đúng quy định của pháp luật).

(4) Biện pháp tác động tới hoạt động giao thông khu vực dự án

- Có nhân viên bảo vệ, hướng dẫn các phương tiện vận chuyển ra vào dự án tại các giờ cao điểm và khi tập chung nhiều phương tiện giao thông cùng lúc.

- Tuyên truyền nâng cao ý thức chấp hành luật lệ giao thông cho nhân viên, cũng như người dân tại địa phương;

- Giảm tốc độ xe khi di chuyển trong khu vực dự án, các khu vực đông người qua lại để hạn chế các sự cố ảnh hưởng đến dân cư như vấn đề tai nạn giao thông và ô nhiễm môi trường.

- Vận tốc xe chạy trong khu vực dự án: 10 km/h;

- Lái xe đảm bảo tuân thủ đúng Luật giao thông đường bộ: không chạy quá tốc độ, quá trọng tải. Các xe, máy tham gia dự án phải được cấp Giấy chứng nhận kiểm định an

toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường còn hiệu lực.

4.2.2.3. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

(1) Biện pháp phòng ngừa sự cố cháy nổ

- Lắp đặt hệ thống báo cháy tự động trong các nhà xưởng.
 - Lắp đặt hệ thống trụ chữa cháy ngoài nhà lắp đặt phân bố đều các khu vực đảm bảo bán kính bảo vệ theo tiêu chuẩn PCCC.
 - Lắp đặt sẵn các họng nước cứu hỏa đặt tại các vị trí thích hợp trong các nhà xưởng.
 - Thường xuyên kiểm tra, duy tu, bảo dưỡng các thiết bị PCCC.
 - Chủ dự án lắp đặt hệ thống chống sét tại các điểm cao nhất của các nhà xưởng. Thiết lập mạng tiếp đất an toàn, mạng tiếp đất của hệ thống thu sét gồm các dây chôn chìm trong đất được liên kết hàn với các cọc tiếp đất đóng sâu vào lòng đất, đảm bảo điện trở an toàn.
 - Đối với các thiết bị cháy nổ sẽ tính toán dây dẫn tiết diện hợp lý với cường độ dòng, có thiết bị bảo vệ quá tải. Những khu vực nhiệt độ cao, dây điện đi ngầm hoặc được bảo vệ kỹ càng.
 - Tuyên truyền, nâng cao nhận thức tới các hộ dân về nội quy phòng cháy chữa cháy .. để nâng cao khả năng phòng cháy, chữa cháy.
 - Thường xuyên kiểm tra tất cả các thiết bị điện, kịp thời thay thế các thiết bị đã hư hỏng, xuống cấp, kiểm tra sự an toàn về điện như: Khả năng rò rỉ, chập mạch, điện áp không ổn định, đặc biệt là các đường điện đi trong ống nhựa PVC, các thiết bị máy móc đều được tiếp địa thật an toàn.
 - Treo các bảng nội quy, tiêu lệnh chữa cháy, cấm hút thuốc, cấm lửa được bố trí ở những nơi hợp lý để mọi người có thể đọc.
 - Phương án thiết kế hệ thống PCCC cho công trình đảm bảo kỹ thuật và được phòng cảnh sát chữa cháy thẩm duyệt mới đưa vào lắp đặt.
- * Biện pháp ứng phó sự cố cháy nổ trong giai đoạn vận hành*
- Khi sự cố cháy nổ xảy ra tại Dự án, đơn vị sẽ thực hiện các biện pháp sau:
 - + Ấn chuông báo động cán bộ công nhân biết và sơ tán.
 - + Cúp cầu dao điện nơi xảy ra sự cố cháy nổ
 - + Dùng bình chữa cháy, bình bột, hệ thống chữa cháy bằng nước để dập tắt đám cháy.
 - + Gọi 114 để báo có cảnh sát PCCC của khu vực ứng phó kịp thời

+ Liên hệ với cơ quan y tế gần nhất để kịp thời sơ cứu nạn nhân bị thương và đưa người bị thương đến bệnh viện gần nhất.

(2) Biện pháp phòng ngừa sự cố tai nạn lao động và tai nạn giao thông

** Biện pháp đối với sự cố tai nạn lao động:*

Công ty sẽ thực hiện các biện pháp về tổ chức và kỹ thuật để đảm bảo an toàn cho người lao động, cụ thể:

- Huấn luyện chuyên môn về công việc, huấn luyện về an toàn - vệ sinh lao động cho công nhân;

- Bố trí các dây chuyền công nghệ, máy móc, thiết bị đảm bảo khoảng cách an toàn: khoảng cách giữa các chuyền, giữa các thiết bị máy móc,...

- Phân công 01 cán bộ có trình độ chuyên môn phụ trách công tác an toàn vệ sinh lao động cho Công ty vào 02 cán bộ có chuyên môn phụ trách công tác y tế;

- Các máy móc thiết bị sử dụng điện có biện pháp bảo vệ an toàn, đề phòng hở điện, chập điện,...

- Tại các vị trí làm việc đảm bảo các tiêu chuẩn vệ sinh theo quy định như: thông gió, chiếu sáng.

- Tổ chức bộ máy làm công tác an toàn, vệ sinh lao động theo đúng quy định tại các điều 36, 37, 38 Nghị định số 39/2016/NĐ-CP quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật an toàn, vệ sinh lao động. Xây dựng kế hoạch an toàn, vệ sinh lao động, kế hoạch ứng phó khẩn cấp theo quy định tại các điều 76, 78 Luật an toàn, vệ sinh lao động. Tổ chức huấn luyện an toàn, vệ sinh lao động cho 06 nhóm đối tượng theo quy định tại Nghị định số 44/2016/NĐ-CP quy định chi tiết một số điều của Luật an toàn, vệ sinh lao động về hoạt động kiểm định kỹ thuật an toàn lao động, huấn luyện an toàn lao động và qua trần môi trường lao động.

- Chủ dự án cam kết thực hiện nghiêm túc việc kiểm định kỹ thuật an toàn cho các loại máy, thiết bị có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động theo quy định tại khoản 1 Điều 3 Nghị định 44/2016/NĐ-CP ngày 15/5/2016 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật An toàn, vệ sinh lao động về hoạt động kiểm định kỹ thuật an toàn lao động, huấn luyện an toàn, vệ sinh lao động và quan trắc môi trường lao động và Thông tư số 36/2019/TT-BLĐTBXH ngày 30/12/2019 của Bộ Lao động – Thương binh và xã hội về việc Ban hành danh mục các loại máy, thiết bị, vật tư, chất có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn, vệ sinh lao động. Thực hiện việc khai báo sử dụng với Sở Lao động – Thương binh và xã hội tỉnh Ninh Bình. Chỉ bố trí người đã qua đào tạo nghề, được huấn luyện và có chứng chỉ vận hành máy móc.

- Hằng năm, thực hiện việc đo kiểm tra điện tiếp đất của hệ thống chống sét đánh

thăng cho toàn nhà, hệ thống tiếp địa, nối đất (cho các thiết bị có tính dẫn điện dễ hở của thiết bị điện, khung kim loại của bảng điện và bàn điều khiển, vỏ kim loại của các máy điện di động và cầm tay cho máy, thiết bị) theo quy định tại Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 9385:2012 Chống sét cho công trình xây dựng – Hướng dẫn thiết kế, kiểm tra và bảo trì hệ thống; Tiêu chuẩn kỹ thuật quốc gia TCVN 9358:2012 Lắp đặt hệ thống nối đất thiết bị cho các công trình công nghiệp – Yêu cầu chung và theo quy định tại quy phạm trang bị điện – Phần 1. Quy định chung, ký hiệu TCN – 11 – 18 – 2006.

** Biện pháp đối với sự cố tai nạn giao thông*

- Cán bộ, công nhân viên của công ty phải chấp hành nghiêm Luật an toàn giao thông đường bộ.

- Tuyên truyền, phổ biến kiến thức, tập huấn cho các cán bộ công nhân viên làm việc trong Công ty về an toàn giao thông đường bộ.

- Thường xuyên duy tu, bảo dưỡng các phương tiện, máy móc tham gia giao thông để tránh những tai nạn giao thông khi tham gia trên đường.

- Các loại xe vận tải phải thường xuyên kiểm tra, kiểm định 06 tháng/lần tại các Trung tâm Nhà nước, tuân thủ các nội quy, quy chế vận tải.

- Quy định tuyến đường dành riêng cho các phương tiện (xe máy, ô tô, xe nâng...) để đảm bảo an toàn trong quá trình lưu thông. Đặt các biển cảnh báo, quy định tốc độ cho các xe chạy trong nội bộ công ty trung bình 10km/giờ.

- Tuyệt đối không sử dụng lái xe chưa qua đào tạo, chưa có kinh nghiệm vận tải.

- Nghiêm cấm dùng các loại xe vận tải chở người đi đến nơi làm việc hoặc về nơi nghỉ và cấm trở người trên thùng xe trong khi hoạt động.

- Cấm người ngồi trên mui xe hoặc đứng bám sát vào thành xe.

- Cấm người lên xuống xe khi xe chưa dừng hẳn.

- Để giảm thiểu tác động do việc gia tăng lưu lượng phương tiện giao thông và đảm bảo an toàn cho người tham gia giao thông, Chủ dự án sẽ ưu tiên tuyển dụng lao động địa phương xung quanh dự án có điều kiện đi làm bằng xe đạp hoặc đi bộ sẽ giảm thiểu đáng kể lượng phương tiện cá nhân góp phần giảm thiểu áp lực lên giao thông khu vực và ô nhiễm môi trường xung quanh. Tuyên truyền nâng cao ý thức chấp hành luật lệ an toàn giao thông khi tham gia giao thông cho các cán bộ, công nhân viên Công ty (không chở 3, 4 người, đội mũ bảo hiểm, bật tín hiệu xin đường khi chuyển hướng đặc biệt tại các nút giao thông, cổng ra vào Công ty...) sẽ hạn chế được các rủi ro khi tham gia giao thông để bảo vệ chính mình và những người tham gia giao thông trên đường.

(3) Biện pháp giảm thiểu Sự cố sét đánh

- Thiết kế và lắp đặt hệ thống chống sét hiện đại, đồng thời đảm bảo an toàn cho toàn bộ dự án.

- Hệ thống chống sét

+ Kim thu sét tia tiên đạo, đặt trên mái tòa nhà, bán kính phục vụ tối thiểu 50m.

+ Cáp dẫn sét loại cáp bọc cách điện 1kV, chống nhiễu cho các đường dây, thiết bị thông tin.

+ Hệ thống tiếp địa có điện trở tiếp đất không quá 10Ω.

+ Các nối cáp và cọc tiếp địa sử dụng hàn hóa nhiệt để đảm bảo tiếp xúc tại các mối hàn bền vững theo thời gian.

- Hệ thống tiếp đất

+ Trạm tiếp đất chính cho đường dây điện cao thế và hạ thế sẽ được đặt trong phòng điện hạ thế và được nối với những cột thu lôi bằng đồng lõi thép, được đi vào lòng đất ở bên ngoài công trình.

+ Vỏ bọc bên ngoài của tủ phân phối điện hạ thế, vỏ bọc máy biến thế, hộp bảng điện cao thế, dây dẫn bảo vệ dân dẫn trung tính máy biến thế sẽ được gắn vào trạm tiếp đất chính.

+ Hệ thống tiếp đất thông thường có điện trở tiếp đất không vượt quá 4 Ω.

(4) Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố các công trình BVMT

Căn cứ theo Quyết định số 146/QĐ-TTg ngày 23/02/2023 của Thủ tướng Chính phủ ban hành kế hoạch quốc gia ứng phó sự cố chất thải giai đoạn 2023 – 2030 chủ dự án đề xuất các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố đối với công trình bảo vệ môi trường như sau:

** Đối với trạm xử lý nước thải:*

a) Biện pháp phòng ngừa sự cố

- Vận hành hệ thống xử lý nước thải theo đúng quy trình kỹ thuật (có nhật ký theo dõi, giám sát vận hành); tuân thủ định mức hóa chất.

- Các hóa chất sử dụng tuân theo sự hướng dẫn của nhà sản xuất; không sử dụng các chất trong danh mục cấm của Việt Nam.

- Thường xuyên bảo dưỡng, sửa chữa và thay thế các thiết bị hỏng hóc, các thiết bị vật liệu lọc, thiết bị xử lý để đảm bảo hiệu quả xử lý nước thải.

- Kiểm tra hệ thống thu gom và xử lý nước thải hàng ngày để có biện pháp phòng ngừa, bảo dưỡng định kỳ, kịp thời xử lý sự cố.

- Luôn dự trữ và có phương án thay thế các thiết bị có nguy cơ hỏng cao (như: máy bơm, phao, van, thiết bị sục khí, cánh khuấy và các thiết bị chuyển động khác,...) để kịp thời thay thế khi hỏng hóc.

- Theo dõi, giám sát nước thải tại cửa xả và nước thải sau một số khâu xử lý như: Sau bể điều hòa, bể lắng, bể xả thải để kịp thời có giải pháp điều chỉnh vận hành đảm bảo chất lượng nước xử lý đạt quy chuẩn.

- Thường xuyên kiểm tra, theo dõi mật độ vi sinh; bổ sung dinh dưỡng nuôi vi sinh, hoá chất khử trùng.

b) Biện pháp ứng phó sự cố tại các trạm xử lý nước thải:

- Khi gặp sự cố lượng nước thải phát sinh vượt công suất hệ thống xử lý hay sự cố kỹ thuật khác: Phải dừng hoạt động hệ thống xử lý để sửa chữa, đề ra phương án khắc phục. Trong trường hợp sự cố kỹ thuật, cần phải sửa chữa thiết bị, máy móc và phải dừng hoạt động của hệ thống khắc phục sự cố, đồng thời thuê đơn vị chức năng đến hút nước thải đem đi xử lý theo quy định.

- Khi sự cố của hệ thống xử lý nước thải xảy ra như 01 trong các bể bị sự cố phải ngưng hoạt động; nứt vỡ đường ống thoát nước thải hay mất điện... sẽ ứng phó kịp thời như sau:

+ Khi một trong các bể gặp sự cố phải ngưng hoạt động của hệ thống xử lý nước thải; cán bộ, công nhân vận hành phụ trách công tác kiểm tra mạng lưới cấp, thoát nước của toàn công trình.

+ Hệ thống cấp khí gặp sự cố: Việc cấp khí cho hệ thống được thực hiện bởi 02 máy thổi khí (làm việc luân phiên), khi một máy cấp khí gặp sự cố phải ngưng hoạt động thì máy còn lại sẽ làm việc bình thường trong thời gian máy kia đưa đi sửa chữa. Hệ thống đường ống dẫn khí được cung cấp cho bể xử lý sinh học, lượng khí sử dụng cho các hạng mục đều được khống chế bởi các van, trong trường hợp một trong các hạng mục gặp sự cố về đường cấp khí cần phải sửa chữa thì có thể khóa van trong khi các hạng mục khác vẫn hoạt động bình thường.

+ Sự cố với máy bơm: Kiểm tra máy bơm xem nước có được đẩy lên hay không. Khi máy bơm hoạt động nhưng không lên nước, kiểm tra lần lượt như sau:

++ Nguồn điện cung cấp năng lượng có ổn định không.

++ Cánh bơm có bị chèn vào chướng ngại vật nào không.

+ Trang bị 2 máy bơm, vừa để sử dụng dự phòng trong trường hợp máy bơm chính gặp sự cố, vừa để bơm kết hợp với máy bơm chính trong trường hợp cần bơm với lưu lượng lớn hơn.

- Trường hợp mạng lưới điện trong khu vực bị mất cho vận hành ngay máy phát điện dự phòng để kịp thời đưa hệ thống vào vận hành trở lại.

- Trường hợp thời gian sửa chữa kéo dài, nước thải có nguy cơ vượt quá khả năng lưu chứa tại các bể của hệ thống, Chủ dự án sẽ ngừng mọi hoạt động phát sinh nước thải tại dự án cho tới khi hệ thống xử lý nước thải được khắc phục sự cố vào hoạt động bình thường trở lại.

- Khi trạm xử lý nước thải phải dừng hoạt động thì nước thải sẽ được chứa tạm tại bể điều hòa để làm công trình sự cố. Song song với quá trình xử lý sự cố, chủ đầu tư hoặc nhà thầu sẽ tiến hành các biện pháp xử lý sự cố khác để giảm thiểu tối đa thời gian xử lý sự cố của trạm để trạm xử lý hoạt động bình thường trong thời gian sớm nhất.

- Một số sự cố thường gặp trong quá trình vận hành và cách khắc phục được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 4.39. Các sự cố của hệ thống xử lý nước thải và biện pháp xử lý

TT	Bể xử lý	Sự cố	Nguyên nhân	Khắc phục
1	Bể điều hoà	Bể tràn nước	- Bơm không hoạt động.	- Kiểm tra lại phao - Kiểm tra nguồn điện (có điện hay không), - Kiểm tra dây điện dẫn đến thiết bị có bị đứt (hở) không nếu đứt (hở) cần đấu nối và quấn băng keo điện cẩn thận lại.
			- Bơm tắc rác	- Kiểm tra cánh quạt của bơm, van 1 chiều gỡ bỏ rác và dị vật.
			- Phao báo mực nước bị hỏng, đứt phao khiến bơm không hoạt động.	- Kiểm tra tiếp điểm đầu nối của phao: đứt, lỏng...thì cần đấu nối và quấn băng keo điện cẩn thận lại.
			- Bơm đầu nối không đúng pha điện.	- Kiểm tra chiều quay của cánh quạt bơm (bơm 3 pha) xem đúng chiều ghi trên bơm không nếu không đúng thì đấu nối lại để bơm quay tộn đúng chiều ghi trên bơm.
		Bể không có nước	- Song chắn rác trước đường ống dẫn nước vào bể bị tắc nghẽn. - Tắc đường ống thu gom	- Kiểm tra song chắn rác, ống dẫn nước nếu tắc nghẽn cần vệ sinh, thông lại đường ống dẫn nước.
2	Bể thiếu khí	Bể tĩnh, khuấy	- Thiết bị khuấy trộn không hoạt động.	- Kiểm tra thiết bị đóng cắt nguồn điện thiết bị khuấy trộn đang để ở

TT	Bể xử lý	Sự cố	Nguyên nhân	Khắc phục
		trộn rất yếu		<p>chế độ mở chưa? Nếu ở chế độ đóng cần bật lại thiết bị cho đúng ở chế độ mở.</p> <p>- Kiểm tra dây dẫn điện đến thiết bị khuấy trộn có đứt không nếu đứt thì đấu nối và quấn băng keo điện cẩn thận lại.</p> <p>- Kiểm tra đường ống dẫn khí/dẫn nước khuấy trộn (đối với khuấy trộn bằng khí hoặc bằng bơm) có hở, bục... thì cần sửa chữa và khắc phục.</p>
			- Thiết bị xáo trộn không đúng pha điện.	- Kiểm tra chiều quay của động cơ (motor) đúng chiều ghi trên thiết bị chưa? Chưa đúng thì cần đảo lại pha điện (đảo 2 trong 3 pha đối với thiết bị dùng nguồn điện 380 V)
			- Tắc rác cánh khuấy máy khuấy chìm.	- Kiểm tra cánh khuấy chìm và loại bỏ rác, dị vật khỏi cánh khuấy.
		Bùn nổi nhiều trên bề mặt bể, có mùi hôi, bùn màu đen.	- Hệ thống khuấy không đảm bảo	<p>- Kiểm tra thiết bị xáo trộn, tốc độ xáo trộn. Tốc độ khuấy kém sẽ gây nên hiện tượng phân huỷ kỵ khí, gây mùi hôi thối</p> <p>- Người vận hành có thể lấy mẫu kiểm tra bằng cảm quan (nhìn và ngửi)</p>
3	Bể hiếu khí	Bể tĩnh, Thổi khí yếu.	- Máy thổi không hoạt động.	- Kiểm tra thiết bị đóng cắt nguồn điện và công tắc của động cơ đang ở chế độ bật hay tắt (nếu tắt cần bật lại thiết bị). Dây điện dẫn đến thiết bị: đứt, hở... thì cần đấu nối quấn băng keo cẩn thận lại.
			- Máy thổi khí không đúng các pha điện	- Kiểm tra chiều quay của động cơ (motor) đúng chiều ghi trên thiết bị chưa? Chưa đúng thì cần đảo lại pha điện (đảo 2 trong 3 pha đối với thiết bị dùng nguồn điện 380V)
			- Các van thổi khí đang khóa hoặc xả rất ít.	- Kiểm tra van khóa khí đã mở đúng chưa? Nếu chưa đúng cần điều chỉnh lại cho phù hợp.
		Mực nước trong bể dâng	- Giá thể làm tắc nghẽn đường ống.	- Vệ sinh ống chảy tràn
			- Tắc nghẽn do rác	- Tháo dỡ rác tắc nghẽn, thông bơm tuần hoàn sang bể Anoxic

TT	Bể xử lý	Sự cố	Nguyên nhân	Khắc phục
		cao		
		Bọt nổi nhiều trên mặt	- Vi sinh bị sốc tải	- Giảm lưu lượng nước đầu vào (mở van xả áp ở bể điều hoà).
			- Có hoá chất lẫn vào nước thải làm chết vi sinh.	Kiểm tra lại nguồn nước đầu vào để xử lý việc lẫn hoá chất vào nước thải.
		Bùn hoạt tính yếu, ít	- Bơm tuần hoàn bùn từ bể lắng không hồi lưu bùn về bể, hoặc bơm bị tắc. - Vi sinh chết hết.	- Kiểm tra lại hoạt động của bơm tuần hoàn bùn, thông tắc bơm, thông tắc đường tuần hoàn bùn - Nuôi cấy lại vi sinh (bổ sung bùn vi sinh, men vi sinh, chế phẩm vi sinh,...)
		Bùn hoạt tính có màu lạ, hiện tượng lạ	- Bùn có màu hồng: Bể thiếu oxy, vi sinh vật hô hấp tùy tiện phát triển - Bùn có màu đen: Bể thiếu oxy trầm trọng, vi sinh yếm khí phát triển - Bùn có màu trắng: Vi sinh dạng sợi phát triển - Bông bùn lơ lửng, xuất hiện hiện tượng rửa bùn: nước có lẫn hoá chất hoặc chất khử trung dạng oxy hoá mạnh	- Kiểm tra lại hoạt động của máy thổi khí - Kiểm tra bổ sung chế phẩm vi sinh, men vi sinh, chất dinh dưỡng - Kiểm tra lại nguồn nước vào có lẫn hoá chất độc hại không
4	Bể lắng	Không có nước	- Tắc nghẽn đường ống chảy tràn từ bể hiếu khí sang bể lắng	- Kiểm tra, thông ống chảy tràn từ bể hiếu khí sang ống lắng trung tâm.
		Bùn nổi nhiều	-Tắc nghẽn bơm tuần hoàn bể bùn	- Kiểm tra, thông bơm tuần hoàn bùn, thiết lập lại chu kỳ hồi lưu bùn.
5	Bể khử trùng	Nước thải có màu	- Bùn hoạt tính không tốt, khả năng lắng yếu, bùn chết nhiều	- Kiểm tra lại nồng độ bùn hoạt tính tại bể hiếu khí, lên phương án loại bỏ bùn chết
		Cặn lơ lửng nhiều	- Hoá chất khử trùng hết hoặc không có hoá chất khử trùng	- Kiểm tra lại vị trí đặt hoá chất khử trùng, cần kiểm tra và bổ sung kịp thời
		Nồng độ	- Người vận hành	- Hút bùn, ép bùn. Thuê đơn vị

TT	Bể xử lý	Sự cố	Nguyên nhân	Khắc phục
		Colifom bị vượt	không kiểm tra bùn vi sinh thường xuyên	khắc xử lý bùn.
6	Các sự cố trong nhà điều hành	Tủ điện điều khiển báo sự cố các máy móc không hoạt động	<ul style="list-style-type: none"> - Quá tải dòng thiết bị - Chân tiếp xúc kém 	<ul style="list-style-type: none"> - Đo lại dòng điện tới các thiết bị, sau đó kiểm tra các thiết bị tại các bể. Kiểm tra các chân tiếp xúc tại các cầu đầu có lỏng không? Nếu lỏng thì siết chặt lại các chân tiếp xúc, tiếp điểm. (Cần người có chuyên môn về cơ điện kiểm tra)
			<ul style="list-style-type: none"> - Nguồn điện không ổn định 	<ul style="list-style-type: none"> - Kiểm tra lại nguồn điện.
7	Các sự cố về máy móc, thiết bị	Máy thổi khí không hoạt động	<ul style="list-style-type: none"> - Cháy motor. 	<ul style="list-style-type: none"> - Kiểm tra motor và lên phương án khắc phục
			<ul style="list-style-type: none"> - Mất dầu bị vỡ hoặc thay dầu quá nhiều, khô dầu - Rơ trục, mòn bánh răng - Lỗi do nhà sản xuất 	<ul style="list-style-type: none"> - Kiểm tra, chụp ảnh rồi báo cho đơn vị cung cấp máy, không được tự ý tháo lắp máy
		Máy thổi khí kêu to, rỉ dầu	<ul style="list-style-type: none"> - Tắc ống cấp khí do bụi bẩn. vật cản bám vào 	<ul style="list-style-type: none"> - Vệ sinh ống cấp khí và đường ống hút khí của máy.
		Máy thổi khí yếu	<ul style="list-style-type: none"> - Trùng dây curoa 	<ul style="list-style-type: none"> - Căng chỉnh lại dây curoa hoặc thay thế.
			<ul style="list-style-type: none"> - Điện yếu, cháy pha, mất pha 	<ul style="list-style-type: none"> - Kiểm tra lại nguồn điện, pha điện.
		Đứt dây curoa máy thổi khí	<ul style="list-style-type: none"> - Dây curoa quá cũ, hoạt động lâu ngày không được thay mới 	<ul style="list-style-type: none"> - Kiểm tra loại dây curoa của máy và thay mới.
			<ul style="list-style-type: none"> - Bơm bị tắc, cháy 	<ul style="list-style-type: none"> - Kiểm tra lại hoạt động của bơm, nguồn điện cấp vào - Kiểm tra van một chiều của bơm, thông tắc đường ống hút, ống xả, van một chiều
		Bơm định lượng báo lỗi	<ul style="list-style-type: none"> - Bơm bị tắc, cháy, kẹt phao điện 	<ul style="list-style-type: none"> - Kiểm tra cánh quạt của bơm, van một chiều, loại bỏ rác, dị vật. - Kiểm tra lại nguồn điện, dòng điện - Kiểm tra lại hoạt động của phao

TT	Bể xử lý	Sự cố	Nguyên nhân	Khắc phục
				điện
		Bơm hoạt động nhưng không lên hóa chất	- Hết hóa chất - Kẹt Luppe - Đầu hút và đầu đẩy bị kẹt	- Thêm hóa chất - Vệ sinh
8	Hệ thống hoạt động non tải	Chất lượng nước thải đầu ra không ổn định.	Lưu lượng nước thải đầu vào ít	Điều chỉnh van xả hồi tại bể điều hòa (điều chỉnh van chạy theo lưu lượng thực tế).

** Đối với hệ thống xử lý bụi, khí thải:*

a) Biện pháp phòng ngừa sự cố

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống đường ống dẫn bụi, các van, đường ống dẫn bụi, quạt hút,... trong hệ thống xử lý bụi, phát hiện sớm những nguyên nhân có thể dẫn đến sự cố để khắc phục kịp thời.

- Tiến hành các biện pháp làm thông thoáng nhà xưởng để tránh gây ảnh hưởng đến công nhân khi sự cố xảy ra.

- Có nhật ký ghi chép lại các sự cố xảy ra, biện pháp khắc phục và trình báo với cơ quan quản lý môi trường có thẩm quyền tại địa phương.

b) Biện pháp ứng phó sự cố

- Khi phát hiện ra sự cố, lập tức báo cho nhân viên phụ trách an toàn tại nhà máy

- Dừng mọi hoạt động sản xuất cho đến khi sự cố được khắc phục

- Sơ tán công nhân ra khỏi khu vực sản xuất

- Nhân viên kỹ thuật mặc đồ bảo hộ lao động tiến hành kiểm tra, phát hiện ra nguyên nhân dẫn đến sự cố để khắc phục. Nếu sự cố mang tính phức tạp cần liên hệ với bên lắp đặt chịu trách nhiệm về hệ thống để tìm ra biện pháp khắc phục nhanh chóng.

** Công trình, thiết bị hoặc phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường đối với kho chứa chất thải:*

Nguyên tắc chung:

- Chủ đầu tư sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý và có các biện pháp để phòng ngừa, kiểm soát sự cố trong quá trình vận chuyển từng loại chất thải (chất thải sinh hoạt, chất thải sản xuất thông thường, chất thải nguy hại).

- Dán biển cảnh báo tại các khu vực có các chất thải dễ tràn đổ, dễ cháy nổ,...

- Trong kho chứa có đặt bình chữa cháy xách tay, hệ thống báo cháy tự động bằng nhiệt và khói, riêng với khu vực chất thải nguy hại lắp đặt công tắc đèn và bóng đèn loại chống nổ. Trang bị quần áo chống hóa chất bên ngoài kho chứa (áo, kính, khẩu trang phòng độc, găng tay cao su,...);

- Không bố trí các loại chất thải có nguy cơ dễ phản ứng với nhau;

- Lắp biển tên phân biệt đối với từng kho: kho chứa chất thải sinh hoạt, kho chứa chất thải rắn thông thường và kho chứa chất thải nguy hại.

- Hướng dẫn công nhân thực hiện nghiêm túc việc phân loại chất thải tại nguồn:

+ Đối với chất thải nguy hại, thực hiện phân loại chất thải nguy hại theo từ loại lưu chứa trong các thùng chứa có dán tên của từng loại CTNH.

+ Đối với chất thải sản xuất thông thường, phân loại thành chất thải có thể tái chế và chất thải không có khả năng tái chế.

+ Đối với chất thải sinh hoạt, thực hiện phân thành 3 loại: Chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế (chai lọ nhựa, hộp, ly, cốc bằng giấy,...); Chất thải thực phẩm (thức ăn thừa, vỏ rau củ quả,...); Chất thải rắn sinh hoạt khác (vỏ trứng, giấy vệ sinh, hộp thức ăn sử dụng 1 lần,...).

Để hạn chế các sự cố có thể xảy ra, Chủ dự án cần thực hiện các biện pháp như sau:

- Xây dựng các kho chứa kiên cố, đảm bảo kỹ thuật:

+ Móng xây gạch chỉ đặc VXM M50;

+ Nền đổ bê tông M200 dày 10cm;

+ Tường gạch xung quanh kho chứa

+ Trang bị các đầy đủ các thiết bị như bình PCCC, cát,... tại kho chứa chất thải nguy hại để tránh xảy ra các sự cố.

- Kho chứa được xây dựng kiên cố tránh các tác động của thời tiết, có cửa khóa, hạn chế sự xâm nhập của các công nhân không phận sự.

- Sắp xếp chất thải ngay ngắn, có lối đi, tránh bị va đập trong quá trình vận chuyển chất thải ra, vào kho.

Biện pháp khắc phục:

- Khi phát hiện ra các chất thải, đặc biệt là CTNH, bị tràn đổ phải báo ngay cho nhân viên phụ trách môi trường tại nhà máy.
- Tiến hành cô lập nơi xảy ra sự cố, không để công nhân hay cán bộ không liên quan đến gần khu vực xảy ra sự cố.
- Khắc phục, thu gom chất thải bị tràn đổ, liên hệ với đơn vị có chức năng thu gom chất thải đã ký kết hợp đồng với công ty đến để thu gom, vận chuyển và xử lý lượng chất thải đó.
- Nếu xảy ra sự cố nứt, vỡ công trình kho chứa, phải liên hệ ngay với đơn vị thi công xây dựng để cải tạo lại kho chứa, đảm bảo chắc chắn, kiên cố.

(5) Biện pháp ứng phó sự cố hóa chất

Cách thức quản lý, bảo quản, sử dụng hóa chất:

- Hóa chất phải được đựng trong thùng kín đặt trong kho chứa riêng biệt diện tích khoảng 40m² bên ngoài trong xưởng sản xuất, tránh nơi có nhiệt độ cao, kho chứa phải khô ráo, có nhiệt độ thấp và hệ thống thông khí tốt;
- Không chứa và sử dụng hóa chất gần ngọn lửa, nguồn nóng, tia lửa điện, bảo vệ hóa chất trước sức nóng mặt trời. Không sử dụng lại các thùng hóa chất cũ mà chưa qua quá trình xử lý, xúc rửa.
- Thủ kho có trách nhiệm kiểm tra kho chứa, để kịp thời xử lý khi trong kho có hiện tượng như chảy đổ, rách thùng, hư hại do côn trùng, chuột cắn phá hoặc mất mát.
- Định kỳ hàng tháng cán bộ chịu trách nhiệm về an toàn hóa chất và môi trường phải kiểm tra kho chứa hóa chất để cháy nổ, độc hại tới môi trường... Công tác kiểm tra phải được thực hiện cả bên trong và bên ngoài kho, kiểm tra các dụng cụ thiết bị ứng phó sự cố, hệ thống báo động và thông tin liên lạc. Khi phát hiện các sự cố nguy hiểm (mất mát hóa chất nguy hiểm, tràn đổ, cháy nổ...) phải báo ngay cho Giám đốc và người chịu trách nhiệm. Khi phát hiện những hư hỏng công trình phải ghi nhận, báo cáo và lên kế hoạch sửa chữa kịp thời.
- Khi sử dụng hóa chất công nhân phải sử dụng bảo hộ lao động: mặt nạ phòng độc, kính, quần áo bảo hộ, găng tay... tránh tiếp xúc trực tiếp với hóa chất.
- Tổ chức định kỳ tập huấn cho công nhân về an toàn lao động khi sử dụng và bảo quản hóa chất; ứng cứu khi có sự cố rò rỉ, tràn đổ hóa chất...
- Lập và tổ chức diễn tập, áp dụng, thực hiện biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố hoá chất và huấn luyện kỹ thuật an toàn cho người liên quan đến hoạt động hoá chất theo quy định.

Biện pháp ứng cứu khi có sự cố tràn đổ, rò rỉ hóa chất:

- Khi có sự cố xảy ra để tránh gây độc cần mặc đồ bảo hộ chống cháy, mặt nạ phòng độc, găng tay khi tiếp xúc với hóa chất rò rỉ.
- Khi tràn đổ, rò rỉ ở mức độ nhỏ: lau sạch, sử dụng chất thấm thấu như vải mềm sau đó bỏ thải vào thùng chứa CTNH theo đúng quy định
- Khi tràn đổ, rò rỉ ở diện rộng: tránh tiếp xúc với tia lửa, lau sạch bằng vải mềm hoặc có thể dùng cát, đất để ngăn chặn chất lỏng lan rộng. Để các thùng chứa hóa chất rò rỉ vào nơi khô thoáng, xa các nguồn gây cháy, lau sạch... Di tản ngay những người xung quanh, nếu thùng chứa hóa chất có dấu hiệu cháy, nổ, cần cách xa ít nhất 800 mét về tất cả các hướng.
- Hàng năm sẽ thực hiện tổ chức tập huấn kỹ thuật an toàn hóa chất cho công nhân để đảm bảo an toàn trong quá trình sử dụng cho người lao động.
- Lập biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất trình cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền phê duyệt.

Biện pháp sơ cứu y tế khi xảy ra sự cố:

- Trường hợp tai nạn tiếp xúc theo đường mắt (bị văng, dây vào mắt): rửa mắt ngay bằng nước sạch với lượng nước nhiều và liên tục trong vòng 15 phút, chớp mắt liên tục trong khi rửa với nước.
- Trường hợp tai nạn tiếp xúc trên da: rửa ngay vùng da bị tổn thương với nước sạch và xà phòng, cởi bỏ ngay quần áo đã bị dính hóa chất, đưa bệnh nhân đến nơi khô thoáng.
- Trường hợp tiếp xúc theo đường hô hấp (hít phải hóa chất): di chuyển nạn nhân ngay ra nơi khô thoáng, thoáng khí, gọi trung tâm chống độc hoặc cơ sở y tế gần nhất.
- Trường hợp tai nạn theo đường tiêu hóa (ăn, uống nhầm hóa chất): tránh nôn ói, nếu bị ói, phải cúi đầu qua hông để không cản đường hô hấp, nếu nạn nhân không thở được, làm hô hấp nhân tạo và đến ngay trung tâm y tế gần nhất.

(6) Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố do an toàn vệ sinh thực phẩm

Biện pháp phòng ngừa sự cố

- Nguyên liệu, thực phẩm sử dụng cho nấu ăn đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm, có nguồn gốc rõ ràng. Lưu mẫu thức ăn hàng ngày.
- Lựa chọn các đơn vị cung cấp thực phẩm có nguồn gốc rõ ràng, đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm cho công nhân.
- Chuẩn bị đầy đủ thuốc men, phương tiện y tế để đối phó với trường hợp ngộ độc khẩn.

- Thường xuyên tổ chức tự kiểm tra, chấn chỉnh hoạt động của bếp ăn tập thể tại đơn vị
- Thực hiện nghiêm túc các quy định của pháp luật về vệ sinh an toàn thực phẩm;
Biện pháp ứng phó sự cố
- Khi phát hiện trường hợp bị ngộ độc thực phẩm, người phát hiện bình tĩnh, ngay lập tức xử lý và gọi người đến giúp.
- Xác định tình trạng của nạn nhân: còn tỉnh táo hay ngừng thở, ngừng tim
- Tiến hành thực hiện các bước sau:
 - + Làm cho nạn nhân nôn ra hết thức ăn đã ăn vào bằng cách uống đầy nước rồi móc họng.
 - + Đưa nạn nhân đến bệnh viện gần nhất
 - + Mang theo thức ăn nghi ngờ gây ngộ độc, chất nôn, ... để giúp bác sĩ chẩn đoán và điều trị.

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

** Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án đầu tư và kế hoạch thực hiện các công trình xử lý chất thải được thể hiện trong bảng sau:*

Bảng 4.40. Danh mục các hạng mục công trình của Dự án

STT	Các hạng mục công trình BVMT	Số lượng, quy mô	Kinh phí dự kiến (đồng)	Kế hoạch đầu tư
I	Các hạng mục công trình BVMT trong giai đoạn xây dựng			
1	Khu chứa chất thải nguy hại diện tích 5m ²	01 khu	Năm trong kinh phí xây dựng	Quý II năm 2025
2	Thùng chứa chất thải nguy hại dung tích 30 lít	03 thùng		
3	Khu lưu chứa chất thải rắn xây dựng diện tích 10m ²	01 khu		
4	Thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt dung tích 50 lít	03 thùng		
II	Các hạng mục công trình BVMT trong giai đoạn vận hành			
a	Đối với nước mưa, nước thải			
1	Hệ thống thu gom, thoát nước mưa Dự án	01 hệ thống	Năm trong	Quý II - IV/2025
2	Hệ thống thu gom, thoát nước thải	01 hệ thống	kinh phí	

STT	Các hạng mục công trình BVMT	Số lượng, quy mô	Kinh phí dự kiến (đồng)	Kế hoạch đầu tư
	Dự án		xây	
3	Hệ thống xử lý nước thải tập trung 42m ³ /ngày đêm	01 hệ thống	dựng	
4	Bể tự hoại (tổng dung tích 79,58m ³)	07 bể	Dự án	
5	Bể tách mỡ 5,1m ³	01 bể		
6	Hệ thống giải nhiệt, tuần hoàn nước làm mát	01 hệ thống		
b	Đối với khí thải			
1	Hệ thống xử lý khí thải công đoạn gia nhiệt tạo hình nhựa công suất 27.000m ³ /h	01 hệ thống		
2	Hệ thống xử lý mùi của hệ thống xử lý nước thải	01 hệ thống		
3	Hệ thống xử lý mùi, khí thải nhà bếp	01 hệ thống		
c	Đối với chất thải rắn, chất thải nguy hại			
1	Kho chứa chất thải sinh hoạt	01 kho 32m ² . Trong đó, ngăn CTRSH 8m ² , ngăn CTRSX 16m ² , ngăn CTNH 8m ²		
2	Kho chứa CTR sản xuất thông thường			
3	Kho chứa chất thải nguy hại			

* Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường

- Chủ dự án chịu trách nhiệm quản lý công trình về mọi mặt chất lượng, kỹ thuật, tiến độ, an toàn và bảo vệ môi trường.

- Thành lập bộ phận An toàn, kỹ thuật, môi trường chịu trách nhiệm thực hiện, vận hành thường xuyên các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án trong giai đoạn vận hành. Tổng số cán bộ thuộc tổ kỹ thuật an toàn là 4 người, trong đó có ít nhất 01 cán bộ có trình độ Đại học trở lên chuyên ngành về An toàn lao động, môi trường.

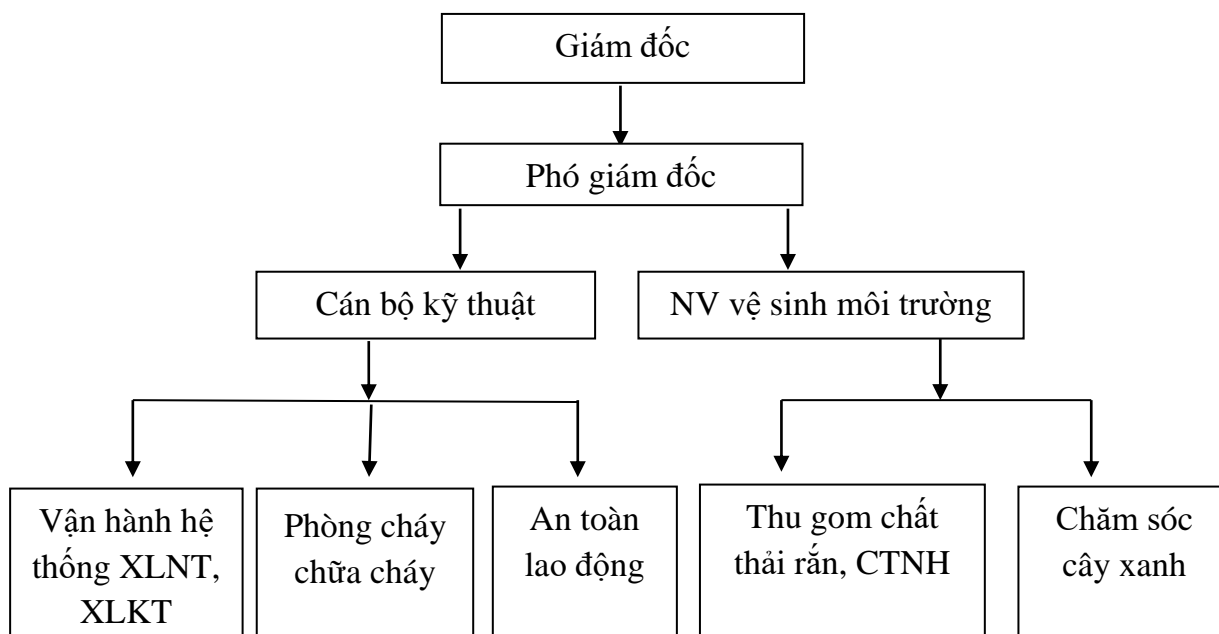
- Vận hành hệ thống xử lý nước thải

- Vận hành hệ thống xử lý khí thải

- Sửa chữa, bảo dưỡng các thiết bị liên quan đến điện, điều hòa, thông gió, môi trường,...

- Thực hiện các công việc phòng ngừa, ứng phó sự cố PCCC, môi trường, an toàn cho toàn bộ dự án.

- Bộ máy quản lý, vận hành các công trình môi trường tại dự án được thể hiện qua sơ đồ sau:



Hình 4.13. Cơ cấu bộ máy quản lý thực hiện công tác bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành Dự án

4.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

- Nhìn chung các dự báo, đánh giá các tác động chính đến môi trường tự nhiên và KT - XH trong báo cáo là chi tiết và có độ tin cậy cao vì các lý do sau:

+ Xác định và định lượng nguồn gây tác động theo từng hoạt động (hoặc từng thành phần của các hoạt động) gây tác động của dự án.

+ Xác định quy mô không gian và thời gian của các đối tượng bị tác động.

+ Các đánh giá về các tác động của dự án là chi tiết và cụ thể. Cũng chính vì vậy mà trên cơ sở các đánh giá, dự án đã đề ra được các biện pháp giảm thiểu các tác động xấu, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường một cách khả thi.

Bảng 4.41. Chi tiết độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

TT	Nội dung đánh giá	Nhận xét mức độ chi tiết và độ tin cậy
1	Đánh giá tác động do khí thải từ phương tiện vận chuyển	Mức độ chi tiết cao, độ tin cậy trung bình. Do số lượng phương tiện được đưa ra là giả thiết, quãng đường đi lại của xe đều là số liệu giả thiết.

TT	Nội dung đánh giá	Nhận xét mức độ chi tiết và độ tin cậy
2	Đánh giá tác động khí thải từ quá trình hoạt động của dự án	Mức độ chi tiết cao, độ tin cậy cao do tham khảo nhiều số liệu và kết quả quan trắc tại các Dự án đang hoạt động.
3	Đánh giá tác động do nước thải sinh hoạt	Mức độ chi tiết cao, độ tin cậy cao do dựa trên nhu cầu thực tế, tham khảo các Dự án có hoạt động tương tự.
4	Đánh giá tác động cho chất thải rắn, chất thải nguy hại	Mức độ chi tiết cao, độ tin cậy cao do tham khảo nhiều nguồn số liệu và kết quả nghiên cứu của nhiều đề tài, khảo sát thực tế, có tính toán và đánh giá riêng cho dự án.
5	Đánh giá tác động do các rủi ro, sự cố	Mức độ chi tiết tương đối, độ tin cậy cao do khảo sát thực tế, tham khảo các trại đã hoạt động.

- Các phương pháp sử dụng trong đánh giá tác động môi trường của dự án này là hệ thống phương pháp đã được áp dụng trong việc đánh giá tác động môi trường do các dự án phát triển kinh tế - xã hội trên thế giới và ở Việt Nam do WHO và một số tổ chức khác đề xuất.

- Các phương pháp đánh giá nhanh, phân tích hiện trường đã được áp dụng trong quá trình thực hiện ĐTM, GPMT cho nhiều dự án tại Việt Nam nên độ tin cậy và tính hiệu quả của phương pháp đã được khẳng định. Các đánh giá trong báo cáo GPMT này được xây dựng dựa trên nguồn tài liệu, dữ liệu phong phú; những kinh nghiệm thực tế đã được rút ra từ các dự án đầu tư tương tự khác... và nhận được sự đóng góp của các chuyên gia trong nhiều lĩnh vực có liên quan.

- Một số phương pháp như thống kê, so sánh rất có hiệu quả trong khi lập báo cáo chính. Vì nó cho phép các chuyên gia có thể tổng hợp được các tài liệu, số liệu thu thập được từ quá trình nghiên cứu trước, có thể so sánh với các tiêu chuẩn hiện hành để đánh giá hiện trạng khu vực dự án cũng như dự báo mức độ tác động, mức ảnh hưởng của những tác động do dự án gây ra đối với các đối tượng chịu tác động.

- Báo cáo đã đánh giá chi tiết cho từng đối tượng bị tác động do các nguồn tác động khác nhau như môi trường không khí, môi trường nước, môi trường đất, môi trường kinh tế - xã hội. Các đánh giá này tính toán trong trường hợp chưa có các biện pháp xử lý giảm thiểu. Khi áp dụng các biện pháp giảm thiểu tác động xấu áp dụng trong giai đoạn xây dựng và giai đoạn hoạt động thì các tác động sẽ giảm đáng kể, và ở mức tác động nhẹ hoặc không đáng kể.

Chương 5

NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

5.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải

- Dự án không thuộc trường hợp phải cấp phép xả nước thải theo quy định tại khoản 1 Điều 39 Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, do:

+ Nước thải tại dự án sau khi xử lý qua hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 42m³/ngày đêm của nhà máy được đầu nối về hệ thống thu gom nước thải của Cụm công nghiệp Gia Lập do Công ty TNHH Thiên Phú (đơn vị quản lý hệ thống thu gom nước thải CCN Gia Lập) quản lý. Toàn bộ nước thải tại CCN Gia Lập sau đó được đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải của CCN Gia Vân về trạm XLNT tập trung của CCN Gia Vân để xử lý đạt tiêu chuẩn trước khi xả thải ra nguồn tiếp nhận (Theo Quyết định số 3840/QĐ-BTNMT ngày 21/12/2018 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng CCN Gia Lập”).

+ Chủ dự án đã ký Hợp đồng dịch vụ thoát nước với Công ty TNHH Thiên Phú số 01/HĐDVTN-CT TNHHTP ngày 12/04/2025 về việc tiếp nhận xử lý nước thải sinh hoạt phát sinh tại dự án.

- Chủ dự án đề xuất phương án bảo vệ môi trường, cụ thể như sau:

+ *Nguồn phát sinh nước thải*: 01 nguồn phát sinh là nước thải sinh hoạt từ hoạt động của cán bộ, công nhân viên hoạt động tại dự án.

+ *Dòng nước thải*: 01 dòng nước thải sau hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 42m³/ngày đêm của Dự án.

+ *Nguồn tiếp nhận nước thải*: Hệ thống thu gom nước thải của của CCN Gia Lập, xã Gia Lập, huyện Gia Viễn do Công ty TNHH Thiên Phú quản lý, xử lý.

+ *Vị trí xả nước thải*: Tại hố ga đầu nối nước thải của dự án với hệ thống thu gom nước thải của CCN Gia Lập (vị trí nước thải sau HTXL nước thải tập trung của dự án theo đường ống PVC D160 có chiều dài 156m được đầu nối vào hố ga đầu nối nước thải của dự án vào hệ thống thu gom nước thải của CCN Gia Lập).

Tọa độ vị trí xả nước thải: X= 2250139,368; Y= 593111,308 (theo Hệ tọa độ VN2000, Kinh tuyến trực 105°00', múi chiều 3°).

- **Lưu lượng xả nước thải lớn nhất**: 42m³/ngày đêm tương đương 1,75m³/giờ (tính theo 24 giờ).

* **Phương thức xả nước thải**: Tự chảy

* **Chế độ xả nước**: Xả nước thải liên tục (24 giờ).

* **Chất lượng nước thải:** Chất lượng nước thải trước khi đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải của CCN Gia Lập phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và Tiêu chuẩn đầu vào CCN Gia Lập, cụ thể như sau:

Bảng 5.1. Giá trị giới hạn cho phép của nước thải sau xử lý

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn cho phép (Tiêu chuẩn đầu vào của CCN Gia Lập)	Tần suất quan trắc định kỳ
1	Lưu lượng	m ³ /h	-	Theo khoản 2, Điều 97 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc môi trường định kỳ đối với nước thải.
2	pH	-	5,5-9	
3	BOD ₅ (20°C)	mg/l	50	
4	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/l	150	
5	Tổng chất rắn hòa tan	mg/l	100	
6	Sunfua (tính theo H ₂ S)	mg/l	4	
7	Amoni (tính theo N)	mg/l	10	
8	Nitrat (NO ₃ ⁻) (tính theo N)	mg/l	50	
9	Dầu mỡ động, thực vật;	mg/l	20	
10	Tổng các chất hoạt động bề mặt;	mg/l	10	
11	Phosphat (PO ₄ ³⁻) (tính theo P);	MPN/100ml	10	
12	Tổng Coliforms.		5000	

5.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải:

* *Nguồn phát sinh khí thải:* Có 3 nguồn khí thải phát sinh.

+ Nguồn số 01: Khí thải phát sinh từ công đoạn gia nhiệt tạo hình nhựa.

+ Nguồn số 02: Mùi phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải tập trung.

+ Nguồn 03: Khí thải phát sinh từ công đoạn hàn (hàn thiếc)

* *Dòng khí thải:* có 02 dòng khí thải

- Dòng khí thải số 01: dòng khí thải tại ống thoát khí thải sau hệ thống xử lý bụi, khí thải công đoạn nghiền nhựa, gia nhiệt tạo hình nhựa, lưu lượng 27.000 m³/h.

- Dòng khí thải số 02: dòng khí thải tại ống thoát khí thải sau hệ thống xử lý mùi phát sinh từ hệ nước thải tập trung, lưu lượng 200m³/h.

- Tại nguồn phát sinh khí thải số 03: Khí thải phát sinh từ công đoạn hàn theo tính toán nhận dạng tác động tại Chương 4 của báo cáo, có giá trị nồng độ phát thải các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép, nên cơ sở bố trí các biện pháp quản lý nhằm giảm thiểu tác động mà không bố trí hệ thống xử lý khí thải.

* Lưu lượng xả khí thải tối đa: 27.200 m³/giờ.

* Vị trí, phương thức xả khí thải:

Bảng 5.2. Vị trí xả khí thải của các dòng khí thải

TT	Dòng khí thải	Lưu lượng khí thải (m ³ /h)	Tọa độ (theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực 105 ⁰ , múi chiều 3 ⁰)	
			X	Y
1	Dòng khí thải số 01: dòng khí thải tại ống thoát khí thải sau hệ thống xử lý khí thải công đoạn gia nhiệt tạo hình nhựa, lưu lượng 27.000 m ³ /h	27.000	2250167,1	591969,7
2	Dòng khí thải số 02: dòng khí thải tại ống thoát khí thải sau hệ thống xử lý mùi phát sinh từ hệ nước thải tập trung, lưu lượng 200m ³ /h	200	2250204,4	592988,4

- Phương thức xả khí thải: Xả gián đoạn theo chế độ làm việc của nhà máy, xả cưỡng bức.

* Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải: Chất lượng khí thải trước khi xả vào môi trường phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và QCVN 20:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ và QCVN 19:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ, cột B.

+ Dòng khí thải số 01: Chất lượng khí thải trước khi xả vào môi trường phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và QCVN 19:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ, cột B với K_p = 0,9 (lưu lượng nguồn thải 20.000 m³/h < P = 27.000 m³/h < 100.000m³/h), K_v = 1 (Dự án thuộc phân vùng, khu vực loại 3) và QCVN 20:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ. Cụ thể như sau:

Bảng 5.3. Giá trị giới hạn của dòng khí thải số 01

STT	Thông số	Đơn vị	Giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm		Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động liên tục
			QCVN 19:2009/BTNMT, cột B (K _p =0,9; K _v =1,0)	QCVN 20:2009/BTNMT		
1	Lưu lượng	m ³ /h	-	-	6 tháng/lần ^(*)	Không thuộc đối tượng phải thực hiện ^(*)
2	Bụi tổng	mg/Nm ³	180	-		
4	Benzen	mg/Nm ³	-	5	1 năm/lần ^(*)	
5	Vinylclorua	mg/Nm ³	-	20		
6	Toluene	mg/Nm ³	-	750		

Ghi chú: ^(*) Theo quy định tại khoản 2 và khoản 3 Điều 98 Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022.

+ Dòng khí thải số 02: Chất lượng khí thải trước khi xả vào môi trường phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và QCVN 19:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ, cột B với $K_p = 1,0$ (lưu lượng nguồn thải $P = 200 \text{ m}^3/\text{h} < 20.000 \text{ m}^3/\text{h}$), $K_v = 1$ (Dự án thuộc phân vùng, khu vực loại 3) và QCVN 20:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ, cụ thể như sau:

Bảng 5.4. Giá trị giới hạn của dòng khí thải số 02

STT	Thông số	Đơn vị	Giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm		Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động liên tục
			QCVN 19:2009/BTNMT, cột B ($K_p=1,0$; $K_v=1,0$)	QCVN 20:2009/BTNMT		
1	Lưu lượng	m ³ /h	-	-	6 tháng/lần ^(*)	Không thuộc đối tượng phải thực hiện ^(*)
2	H ₂ S	mg/Nm ³	7,5	-		
3	SO ₂	mg/Nm ³	500	-		
4	NH ₃	mg/Nm ³	50	-		
5	CH ₃ SH	mg/Nm ³	-	15	1 năm/lần ^(*)	

Ghi chú: ^(*) Theo quy định tại khoản 2 và khoản 3 Điều 98 Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022.

5.3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung:

- Nguồn phát sinh:

+ Nguồn số 01: Tiếng ồn, độ rung từ khu vực sản xuất đúc ép nhựa (các động cơ của 66 máy đùn ép và máy đúc phun nhựa);

+ Nguồn số 02: Tiếng ồn, độ rung từ khu vực hàn;

+ Nguồn số 03: Tiếng ồn, độ rung từ khu vực hệ thống xử lý khí thải;

+ Nguồn số 04: Tiếng ồn, độ rung từ khu vực hệ thống xử lý nước thải tập trung, công suất 42 m³/ngày đêm;

- Vị trí phát sinh tiếng ồn, độ rung:

+ Nguồn số 01: Tọa độ (Theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 105⁰, múi chiều 3⁰): X= 2250133,6; Y = 592991,6.

+ Nguồn số 02: Tọa độ (Theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 105⁰, múi chiều 3⁰): X= 2250125,79; Y = 592023,98.

+ Nguồn số 03: Tọa độ (Theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 105⁰, múi chiều 3⁰): X= 2250167,1; Y = 591969,7.

+ Nguồn số 04: Tọa độ (Theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 105⁰, múi chiều 3⁰): X= 2250139,368; Y= 593111,308.

- Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung: Tiếng ồn, độ rung phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và Quy chuẩn kỹ thuật môi trường đối với tiếng ồn, độ rung: QCVN 26:2010/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn; QCVN 27:2010/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung, cụ thể như sau:

+ Tiếng ồn:

Bảng 5.5. Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn

TT	Từ 6-21 giờ (dBA)	Từ 21 - 6 giờ (dBA)	Ghi chú
1	70	55	Khu vực thông thường

+ Độ rung:

Bảng 5.6. Giá trị giới hạn đối với độ rung

TT	Thời gian áp dụng trong ngày và mức gia tốc rung cho phép, dB		Ghi chú
	Từ 6-21 giờ	Từ 21-6 giờ	
1	70	60	Khu vực thông thường

Chương 6

KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÁC CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

6.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm các công trình xử lý của Dự án

6.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

- Căn cứ khoản 1 và khoản 2, Điều 31 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025, Công trình vận hành thử nghiệm của dự án
 - + Công trình xử lý nước thải tập trung công suất 42m³/ngày đêm;
 - + Công trình xử lý khí thải công đoạn gia nhiệt tạo hình nhựa, lưu lượng 27.000m³/h.
 - + Công trình xử lý mùi từ hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 200 m³/h.
- Thời gian vận hành thử nghiệm: 03 tháng theo quy định tại khoản 6, Điều 31 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025.
- Chủ dự án sẽ thông báo thời điểm chính thức vận hành thử nghiệm trước 10 ngày tới Ủy ban nhân dân huyện Gia Viễn theo đúng quy định tại khoản 5 Điều 31 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ.
- Để đảm bảo có thể đánh giá được tốt nhất hiệu quả xử lý của các công trình xử lý chất thải của nhà máy, Nhà máy dự kiến tiến hành kế hoạch vận hành thử nghiệm như sau:

Bảng 6.1. Thời gian dự kiến thực hiện vận hành thử nghiệm

TT	Công trình xử lý	Thời gian bắt đầu	Thời gian kết thúc	Công suất sản xuất dự kiến đạt được
I	Công trình xử lý nước thải			
1	Hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 42m ³ / ngày đêm	Kể từ ngày đủ điều kiện VHTN (dự kiến trong năm 2025)	03 tháng kể từ ngày bắt đầu VHTN	Theo lưu lượng thực tế phát sinh từ cơ sở. Dự kiến > 50% công suất thiết kế
II	Công trình xử lý bụi, khí thải			
1	Hệ thống xử lý khí thải công đoạn gia nhiệt tạo hình nhựa, lưu lượng 27.000m ³ /h	Kể từ ngày đủ điều kiện VHTN (dự kiến trong năm 2025)	03 tháng kể từ ngày bắt đầu VHTN	Dự kiến trong thời gian vận hành thử nghiệm Công suất sản xuất dự kiến đạt trên 30% công suất thiết kế

TT	Công trình xử lý	Thời gian bắt đầu	Thời gian kết thúc	Công suất sản xuất dự kiến đạt được
2	Hệ thống xử lý mùi từ hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 200 m ³ /h	Kể từ ngày đủ điều kiện VHTN (dự kiến trong năm 2025)	03 tháng kể từ ngày bắt đầu VHTN	Dự kiến trong thời gian vận hành thử nghiệm Công suất sản xuất dự kiến đạt trên 30% công suất thiết kế

6.1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải

Căn cứ theo quy định tại Khoản 5, Điều 21, Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT, dự án thuộc Danh mục loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường với công suất nhỏ, do vậy tần suất lấy mẫu quan trắc chất thải được thực hiện như sau:

Bảng 6.2. Kế hoạch dự kiến vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải

TT	Vị trí giám sát	Tần suất lấy mẫu	Thông số giám sát	Quy chuẩn so sánh
I	Nước thải tập trung			
1	01 vị trí nước thải đầu vào tại hồ gom của hệ thống XLNT tập trung	Lấy mẫu đơn 01 lần/ngày, trong vòng 1 ngày.	Lưu lượng; pH; BOD ₅ (20°C); Tổng chất rắn lơ lửng (TSS); Tổng chất rắn hòa tan; Sunfua (tính theo H ₂ S); Amoni (tính theo N); Nitrat (NO ₃ ⁻) (tính theo N); Dầu mỡ động, thực vật; Tổng các chất hoạt động bề mặt; Phosphat (PO ₄ ³⁻) (tính theo P); Tổng Coliforms.	Tiêu chuẩn đầu vào theo quy định của CCN Gia Lập (Cột B QCVN 14:2008/BTNMT và cột B QCVN 40:2011/BTNMT)
2	01 vị trí nước thải đầu ra sau hệ thống xử lý nước thải	Lấy mẫu đơn với tần suất 01 ngày/lần, trong vòng 3 ngày liên tiếp.		
II	Khí thải			
1	Tại ống thoát khí hệ thống xử lý khí thải công đoạn gia nhiệt tạo hình nhựa, lưu lượng	Lấy mẫu đơn với tần suất 01 ngày/lần,	Lưu lượng, Bụi tổng, Benzen, Vinylclorua, Xylen	QCVN 19:2009/BTNMT, cột B (hệ số K _p =0,9; K _v =1,0) và

TT	Vị trí giám sát	Tần suất lấy mẫu	Thông số giám sát	Quy chuẩn so sánh
	27.000m ³ /h	trong vòng 3 ngày liên		QCVN 20:2009/ BTNMT
2	Tại ống thoát khí của hệ thống xử lý mùi từ hệ thống xử lý nước thải tập trung, lưu lượng 200m ³ /h		Lưu lượng, SO ₂ , NO _x , H ₂ S, NH ₃ , CH ₃ SH	QCVN 19:2009/ BTNMT, cột B (hệ số K _p =1,0; K _v =1,0) và QCVN 20:2009/ BTNMT

6.2. Chương trình quan trắc môi trường của Dự án

6.2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ

* Giám sát môi trường nước thải:

Do tổng lưu lượng nước thải của dự án là 42 m³/ngày đêm < 500m³/ngày đêm; loại hình dự án thuộc đối tượng có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường với công suất nhỏ. Căn cứ khoản 2, điều 97 của nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/2025 dự án xin được miễn quan trắc định kỳ đối với nước thải. Chủ dự án xin cam kết sẽ nghiêm túc áp dụng biện pháp BVMT trong quá trình hoạt động, chịu mọi trách nhiệm về nước thải phát sinh từ dự án và chịu trách nhiệm khi để xảy ra ô nhiễm liên quan đến khí thải, nước thải, chất thải phát sinh từ quá trình hoạt động của dự án.

* Giám sát môi trường khí thải:

Chương trình giám sát định kỳ khí thải của dự án cụ thể như sau:

Bảng 6.3. Chương trình giám sát định kỳ khí thải của dự án

TT	Vị trí giám sát	Tần suất	Thông số giám sát	Quy chuẩn so sánh
1	Tại ống thoát khí hệ thống xử lý khí thải công đoạn gia nhiệt tạo hình nhựa, lưu lượng 27.000m ³ /h	+ 6 tháng/lần đối với: Lưu lượng, Bụi tổng. + 1 năm/lần đối với: Benzen, Vinylclorua, Xylen	Lưu lượng, Bụi tổng, Benzen, Vinylclorua, Xylen	QCVN 19:2009/ BTNMT, cột B (hệ số K _p = 0,9; K _v =1,0) và QCVN 20:2009/ BTNMT
7	Tại ống thoát khí của hệ thống xử lý mùi từ hệ thống xử lý nước thải tập trung, lưu lượng 200m ³ /h	+ 6 tháng/lần đối với: Lưu lượng, SO ₂ , NO _x , H ₂ S, NH ₃ + 1 năm/lần đối với: CH ₃ SH	Lưu lượng, SO ₂ , NO _x , H ₂ S, NH ₃ , CH ₃ SH	QCVN 19:2009/ BTNMT, cột B (hệ số K _p =1,0; K _v =1,0) và QCVN 20:2009/ BTNMT

6.2.2. *Chương trình quan trắc môi trường tự động, liên tục chất thải:* Không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc tự động, liên tục.

6.2.3. *Hoạt động quan trắc môi trường định kỳ, quan trắc môi trường tự động, liên tục khác theo quy định của pháp luật có liên quan hoặc theo đề xuất của chủ dự án:*

* *Giám sát chất thải rắn và chất thải nguy hại:*

- Vị trí giám sát: kho lưu giữ chất thải.

- Thông số giám sát: thành phần, lượng thải, công tác thu gom quản lý chất thải, công tác chuyển giao chất thải.

- Tần suất giám sát: hàng ngày.

* *Giám sát khác:*

- Giám sát hệ thống PCCC; cấp điện; cấp nước cho Dự án.

- Tần suất giám sát: hàng ngày.

6.2.4. *Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm dự kiến khoảng:*
40.000.000 VNĐ

Chương 7

CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN

- Chúng tôi là Công ty TNHH Fa Yang Ninh Bình - Chủ Dự án “Nhà máy sản xuất đèn điện công nghệ cao Fa Yang” tại Lô CN5A, Cụm công nghiệp Gia Lập, huyện Gia Viễn, tỉnh Ninh Bình. Chúng tôi cam kết, đảm bảo tính chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường này, nếu có gì sai khác, chúng tôi xin hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật Việt Nam.

- Chúng tôi cam kết việc xử lý chất thải đáp ứng các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật về môi trường và các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác có liên quan, cụ thể:

+ Cam kết xử lý nước thải đảm bảo đạt Tiêu chuẩn đầu vào CCN Gia Lập trước khi đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải chung của CCN.

+ Cam kết xử lý khí thải đảm bảo đạt cột B, QCVN 19:2009/BTNMT và QCVN 20:2009/BTNMT trước khi xả ra ngoài môi trường.

+ Cam kết thu gom, lưu giữ và vận chuyển xử lý CTRSH, CTRCNTT, CTNH phát sinh từ hoạt động của Dự án theo đúng quy định về quản lý chất thải rắn quy định tại Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022; Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025; Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022; Thông tư 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025.

+ Cam kết thu gom, vận chuyển chất thải nguy hại đi xử lý theo đúng quy định với tần suất tối đa 06 tháng/lần.

+ Cam kết sẽ thông báo thời điểm vận hành thử nghiệm trước 10 ngày tới Sở Tài nguyên và Môi trường theo đúng quy định tại khoản 5 Điều 31 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ.

+ Cam kết vận hành thử nghiệm trạm XLNT và hệ thống xử lý khí thải của dự án trong giai đoạn vận hành đảm bảo nước thải và khí thải sau xử lý đạt quy chuẩn hiện hành trước khi thải ra môi trường.

+ Cam kết về đền bù và khắc phục ô nhiễm môi trường trong trường hợp các sự cố, rủi ro môi trường xảy ra do triển khai dự án.

+ Cam kết phối hợp chặt chẽ với cơ quan quản lý môi trường, bảo đảm kinh phí để thực hiện tốt chương trình quan trắc chất lượng môi trường, giám sát chất thải và ứng phó khi có sự cố xảy ra.

+ Cam kết thực hiện đầy đủ các biện pháp bảo vệ môi trường khác theo quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam.

- Kính đề nghị Ủy ban nhân huyện Gia Viễn tổ chức cấp giấy phép môi trường cho Dự án “Nhà máy sản xuất đèn điện công nghệ cao Fa Yang” để Dự án sớm được hoàn thành công trình xây dựng và vận hành chính thức.