

CÔNG TY TNHH WINNERCOM VINA

**BÁO CÁO
ĐỀ XUẤT CẤP LẠI GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG**

**DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG NHÀ MÁY
WINNERCOM GIA LẬP**

Địa điểm: CCN Gia Lập, huyện Gia Viễn, tỉnh Ninh Bình



CHỦ DỰ ÁN

**GIÁM ĐỐC
OH JIN YOUNG**

Ninh Bình, năm 2024

MỤC LỤC

MỤC LỤC.....	i
DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT	iv
DANH MỤC BẢNG	vi
DANH MỤC HÌNH.....	viii
Chương 1. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	1
1.1. Tên chủ dự án đầu tư:	1
1.2. Tên dự án đầu tư:	1
1.3. Công suất, công nghệ, sản phẩm sản xuất của dự án đầu tư.....	2
1.3.1. Công suất của dự án đầu tư.....	2
1.3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư.....	2
1.3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư	11
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	11
1.4.1. Nguyên liệu, nhiên liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước giai đoạn xây dựng và hoạt động hiện hữu của nhà máy	11
1.4.2. Nguyên liệu, nhiên liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước giai đoạn vận hành tổng thể dự án đầu tư	15
1.5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư	21
1.5.1. Vị trí dự án đầu tư.....	21
1.5.1. Các hạng mục công trình của dự án đầu tư	23
1.5.2. Danh mục sử dụng máy móc, thiết bị.....	27
1.5.3. Biện pháp tổ chức thi công	29
1.5.4. Nhu cầu sử dụng lao động	31
1.5.5. Tiến độ thực hiện dự án	31
1.5.6. Tổng vốn đầu tư.....	32
Chương 2. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG	33
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	33

2.2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường.....	34
Chương 3. ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ	37
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	38
4.1. Đánh giá, dự báo tác động môi trường	38
4.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng và hoạt động hiện hữu của nhà máy.....	38
4.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động tới môi trường trong giai đoạn hoạt vận hành tổng thể	60
4.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.....	73
4.2.1. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn xây dựng và hoạt động hiện hữu của dự án.....	73
4.2.2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn hoạt vận hành tổng thể.....	100
4.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	122
4.3.1. Tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	122
4.3.2. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường.....	124
4.4. Nhận xét mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo.....	125
Chương 5. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG	127
5.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải	127
5.2. Nội dung đề nghị cấp giấy phép đối với khí thải	127
5.3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung	128
Chương 6. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....	130
6.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư	130
6.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm	130
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	131
6.1.3. Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện kế hoạch.....	131

6.2. Chương trình quan trắc chất thải theo quy định của pháp luật	132
6.2.1. Chương trình quan trắc nước thải	132
6.2.2. Chương trình quan trắc khí thải	132
6.3. Chương trình giám sát khác	132
Chương 7. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	133
1. Cam kết về tính chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường ..	133
2. 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	133

DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT

BTCT	Bê tông cốt thép
BTNMT	Bộ Tài nguyên và Môi trường
BVMT	Bảo vệ môi trường
BYT	Bộ Y tế
CTR	Chất thải rắn
CTNH	Chất thải nguy hại
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
NĐ	Nghị định
NĐ-CP	Nghị định chính phủ
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
QĐ	Quyết định
TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
TCXDVN	Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam
TNHH	Trách nhiệm hữu hạn
TT	Thông tư
UBND	Ủy ban nhân dân
WHO	Tổ chức Y tế thế giới
XLNT	Xử lý nước thải
PCB	Bản mạch đã lắp ráp
C- Pad	Miếng đệm
NFC	Cảm biến NFC của ăng ten
LF	Biến tần
GNSS	Miếng gốm GNSS có gắn lõi hợp kim
STOPPER	Chốt chặn bằng thép
POLE BASE ASSY	Cục thu sóng radio của ăng ten ô tô
GSC	Dây cáp đồng trục
GROUND BASE ASSY	Đế ăng ten ô tô bằng thép đã gắn đế
SXM PATCH GROUND PIN	Ghim thép
SXM PATCH GROUND	Miếng cao su xốp dùng bảo vệ dây cáp

GNSS PATCH	Miếng gôm GNSS có gắn lõi hợp kim
LABEL	Tem dán
SOLDER	Thiếc hàn
COVER	Vỏ ăng ten ô tô bằng nhựa
DMB SPRING	Lò xo
DMB ANTENNA BUSH	Khớp nối lò xo bằng thép
Terminal A + B	Lẫy nhựa, dùng để cố định ăng ten với ô tô (chèn thiết bị đầu cuối)
GROUND BASE or Bottom base	Đế ăng ten ô tô bằng thép chưa gắn đế
REFLECTOR PLATE - DMB DAB/S-FIN/SG2	Bộ khuếch đại tín hiệu, bằng thép không gỉ (các loại kích cỡ)
COTTON PAD	Miếng đệm bằng vải sợi tổng hợp đã được quét keo dính dưới đây, dùng để bảo vệ ăng ten ô tô
SPONGE PAD	Miếng xốp, làm từ cao su EPDM
G/PLATE SPRING	Khớp nối lò xo bằng thép
SCREW	Ốc vít bằng thép

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu trong quá trình xây dựng.....	11
Bảng 1.2. Danh mục nguyên vật liệu sản xuất của nhà máy trong hoạt động hiện hữu...	12
Bảng 1.3. Nhu cầu sử dụng hóa chất trong hoạt động hiện hữu của Nhà máy.....	13
Bảng 1.4. Bảng tổng hợp điện năng tiêu thụ của dự án trong 10 tháng gần nhất.....	14
Bảng 1.5. Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước của dự án trong 10 tháng gần nhất	15
Bảng 1.6. Dự kiến nhu cầu sử dụng nguyên liệu của Nhà máy trong giai đoạn vận hành tổng thể dự án.....	15
Bảng 1.7. Nhu cầu sử dụng hóa chất trong giai đoạn vận hành tổng thể của Nhà máy	17
Bảng 1.8. Nhu cầu sử dụng điện dự án kiến khi dự án đi vào vận hành tổng thể	18
Bảng 1.9. Tọa độ các điểm mốc khu vực nhà máy	21
Bảng 1.10. Các hạng mục công trình sử dụng đất của nhà máy	23
Bảng 1.11. Thống kê các hạng mục công trình BVMT đã xây dựng.....	25
Bảng 1.12. Danh mục thiết bị, máy móc của Nhà máy trong giai đoạn vận hành tổng thể	29
Bảng 1.13. Nhu cầu nhân sự của Dự án.....	31
Bảng 4.1. Nguồn phát sinh chất thải từ các hoạt động xây dựng và hoạt động hiện hữu của nhà máy.....	38
Bảng 4.2. Tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn xây dựng và hoạt động hiện hữu	39
Bảng 4.3. Nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải thi công	40
Bảng 4.4. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ.....	41
Bảng 4.5. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm từ quá trình đốt dầu.....	43
Bảng 4.6. Dự báo nồng độ bụi phát tán trong không khí do quá trình bốc dỡ,	45
Bảng 4.7. Tải lượng các chất ô nhiễm do phương tiện giao thông thải ra.....	46
Bảng 4.8. Tải lượng ô nhiễm của các phương tiện giao thông trong hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng	46
Bảng 4.9. Nồng độ chất ô nhiễm do hoạt động phương tiện giao thông thải ra theo khoảng cách x(m)	47
Bảng 4.10. Bảng thống kê chủng loại, khối lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh trong quá trình hoạt động hiện hữu tại dự án	51
Bảng 4.11. Dự báo lượng CTNH phát sinh trong quá trình xây dựng	51
Bảng 4.12. Bảng thống kê chủng loại, khối lượng chất thải nguy hại phát sinh (dự kiến) trong quá trình hoạt động hiện hữu tại dự án.....	52

Bảng 4.13. Giới hạn mức độ tiếng ồn của các thiết bị thi công (Đơn vị: dBA).....	53
Bảng 4.14. Kết quả tính toán mức ồn của các phương tiện, thiết bị thi công.....	54
Bảng 4.15. Ảnh hưởng của tiếng ồn đối với sức khỏe con người theo mức độ và thời gian tác động	56
Bảng 4.16. Mức rung động của các phương tiện, thiết bị thi công.....	56
Bảng 4.17. Giá trị tối đa cho phép mức gia tốc rung đối với hoạt động xây dựng	57
Bảng 4.18. Định mức tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt.....	60
Bảng 4.19. Tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt.....	61
Bảng 4.20. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ	62
Bảng 4.21. Hệ số ô nhiễm môi trường không khí do giao thông của WHO.....	63
Bảng 4.22. Tải lượng các chất ô nhiễm do hoạt động giao thông	64
Bảng 4.23. Quy đổi tải lượng của phương tiện giao thông	65
Bảng 4.24. Nồng độ bụi phát sinh từ các phương tiện giao thông	66
Bảng 4.25. Thống kê chủng loại, khối lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh (dự kiến) trong quá trình hoạt động vận hành tổng thể tại dự án.....	69
Bảng 4.26. Bảng thống kê chủng loại, khối lượng chất thải nguy hại phát sinh (dự kiến) trong giai đoạn vận hành tổng thể tại dự án	69
Bảng 4.27. Danh mục điều hòa nhiệt độ của Công ty	81
Bảng 4.28. Hệ thống PCCC đã trang bị tại giai đoạn hoạt động hiện hữu	88
Bảng 4.29. Hệ thống hút khói, bụi PCCC đã trang bị tại giai đoạn hiện hữu.....	91
Bảng 4.30. Các hạng mục công trình xử lý của hệ thống XLNT	114
Bảng 4.31. Danh mục các thiết bị hệ thống xử lý nước thải của nhà máy.....	114
Bảng 4.32. Danh mục điều hòa nhiệt độ của Công ty	121
Bảng 4.33. Tóm tắt dự toán kinh phí thực hiện các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường	123
Bảng 4.34. Nhận xét về các đánh giá trong báo cáo cấp phép	125
Bảng 5.1. Giá trị giới hạn cho phép đối với các dòng khí thải	128
Bảng 6.1. Thời gian dự kiến thực hiện vận hành thử nghiệm	130
Bảng 6.2. Kế hoạch chi tiết về thời gian dự kiến lấy mẫu các loại chất thải trước khi thải ra môi trường	131

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1. Sơ đồ quy trình sản xuất các loại Ăng ten	3
Hình 1.2. Sơ đồ quy trình sản xuất linh kiện, thiết bị hỗ trợ cho Ăng ten ô tô.....	8
Hình 1.3. Vị trí thực hiện dự án.....	22
Hình 4.1. Ống hút khí thải công đoạn hàn	77
Hình 4.2. Mô phỏng hệ thống xử lý khí thải hàn tại Nhà máy.....	78
Hình 4.3. Hệ thống xử lý khí thải hàn tại Nhà máy	79
Hình 4.4. Hệ thống chụp hút khói và thoát khí thải khu vực nhà bếp.....	80
Hình 4.5. Mô phỏng hình ảnh nhà xưởng sản xuất của dự án.....	81
Hình 4.6. Hệ thống cấp khí tươi thông thoáng nhà xưởng.....	82
Hình 4.7. Các kho chứa chất thải tại Nhà máy	85
Hình 4.8. Sơ đồ nguyên lý hệ thống quạt hút khói	90
Hình 4.9. Thiết bị PCCC và quạt hút lắp đặt tại Nhà máy	92
Hình 4.10. Sơ đồ thu gom, thoát nước mưa của dự án	100
Hình 4.11. Sơ đồ hệ thống thu gom, thoát nước thải sinh hoạt nhà máy	102
Hình 4.12. Sơ đồ mặt bằng bể tách dầu mỡ.....	104
Hình 4.13. Hình ảnh bể tách dầu mỡ tại Nhà máy.....	105
Hình 4.14. Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn.....	106
Hình 4.15. Hệ thống xử lý nước thải tập trung của Nhà máy	108
Hình 4.16. Hệ thống xử lý nước thải của Nhà máy	116
Hình 4.17. Sơ đồ quy trình thu gom và xử lý khói hàn, hơi keo.....	117
Hình 4.18. Mô phỏng hệ thống xử lý khí thải hàn tại Nhà máy.....	120
Hình 4.19. Hệ thống xử lý khí thải hàn tại Nhà máy	120

Chương 1.
THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1.1. Tên chủ dự án đầu tư:

CÔNG TY TNHH WINNERCOM VINA

- Địa chỉ trụ sở chính: Lô CN4A, CCN Gia Lập, huyện Gia Viễn, tỉnh Ninh Bình.
- Người đại diện theo pháp luật: Ông Oh Jin Young Chức vụ: Giám đốc.
- Điện thoại: 0824.433.535
- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 2700905424 do Sở kế hoạch và Đầu tư tỉnh Ninh Bình cấp lần đầu ngày 18/05/2020, đăng ký thay đổi lần thứ 04 ngày 06/09/2024.
- Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số 4372838222 do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Ninh Bình chứng nhận lần đầu ngày 12/08/2021, chứng nhận thay đổi lần thứ 02 ngày 14/10/2024.

1.2. Tên dự án đầu tư:

ĐẦU TƯ XÂY DỰNG NHÀ MÁY WINNERCOM GIA LẬP

- Địa điểm thực hiện dự án đầu tư: Lô CN4A, CCN Gia Lập, huyện Gia Viễn, tỉnh Ninh Bình.
- Văn bản thẩm định thiết kế xây dựng, các loại giấy phép có liên quan đến môi trường, phê duyệt của Dự án:
 - + Giấy phép xây dựng số 03/2021/CPXD ngày 09 tháng 11 năm 2021 của UBND huyện Gia Viễn.
 - + Giấy phép xây dựng điều chỉnh số 43/2022/GPXD ngày 04 tháng 10 năm 2022 do UBND huyện Gia Viễn cấp.
 - + Quyết định số 3840/QĐ-BTNMT ngày 21/12/2018 của Bộ Tài nguyên và Môi trường tỉnh Ninh Bình phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng Cụm công nghiệp Gia Lập”.
- Quyết định số 339/QĐ-STNMT ngày 27/8/2021 của Sở tài nguyên và Môi trường tỉnh Ninh Bình phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án “Đầu tư xây dựng nhà máy Winnercom Gia Lập”.
- Quyết định cấp Giấy phép môi trường số 10/GPMT-UBND ngày 14/06/2023 của UBND tỉnh Ninh Bình cho dự án “Đầu tư xây dựng Nhà máy Winnercom Gia Lập (giai đoạn 1)”.
- Văn bản số 2707/STNMT-MTBD ngày 10/10/2023 của Sở Tài nguyên và Môi trường về việc thông báo kết quả kiểm tra việc vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải của dự án “Đầu tư xây dựng Nhà máy Winnercom Gia Lập (giai đoạn 1)” tại Lô CN4A, CCN Gia Lập, huyện Gia Viễn, tỉnh Ninh Bình của Công ty TNHH Winnercom Vina.

- Quy mô của dự án đầu tư theo quy định: Theo Luật đầu tư công số 39/2019/QH14, dự án “Đầu tư xây dựng nhà máy Winnercom Gia Lập” có tổng số vốn đầu tư là 178.150.000.000 VNĐ, thuộc dự án đầu tư nhóm B. 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 (*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 được xử lý hoặc có phát sinh chất thải nguy hại được quản lý theo quy định về quản lý chất thải*), dự án “Đầu tư xây dựng nhà máy Winnercom Gia Lập” thuộc danh mục các dự án đầu tư nhóm III. Căn cứ khoản 1 Điều 39 (đối tượng phải có GPMT); khoản 4 Điều 41 (thẩm quyền cấp GPMT) Luật Bảo vệ Môi trường 2020, Nhà máy thuộc đối tượng phải lập hồ sơ xin cấp giấy phép môi trường trình UBND huyện cấp phép theo quy định. Do đó, Công ty TNHH Winnercom Vina lập hồ sơ xin cấp GPMT trình cơ quan nhà nước thẩm định và xin cấp phép theo đúng các quy định của pháp luật hiện hành.

- Loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ: Sản xuất, gia công các loại ăng ten và linh kiện, thiết bị phụ trợ cho ăng ten

- Nhóm dự án đầu tư: Nhóm III.

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

1.3.1. Công suất của dự án đầu tư

- Công suất hiện hữu của nhà máy: Theo Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số 4372838222 do Sở Kế hoạch và đầu tư tỉnh Ninh Bình chứng nhận lần đầu ngày 12/08/2021 thì sản phẩm của nhà máy là các loại ăng ten ô tô (4.000.000 sản phẩm/năm) và linh kiện, thiết bị phụ trợ cho ăng ten ô tô (4.000.000 sản phẩm/năm). Hiện tại, trong giai đoạn 1, nhà máy đang hoạt động sản xuất, gia công các loại ăng ten ô tô với công suất 2.000.000 sản phẩm/năm và linh kiện, thiết bị phụ trợ cho ăng ten ô tô công suất 2.000.000 sản phẩm/năm.

- Căn cứ theo Giấy chứng nhận thay đổi lần thứ 02 ngày 14/10/2024, nhà máy đã tăng quy mô công suất thiết kế của các sản phẩm như sau:

+ Ăng ten công suất: 8.000.000 sản phẩm/năm

+ Linh kiện, thiết bị phụ trợ cho ăng ten công suất: 4.000.000 sản phẩm/năm.

1.3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư

Quy trình công nghệ sản xuất của nhà máy sẽ được bố trí như sau:

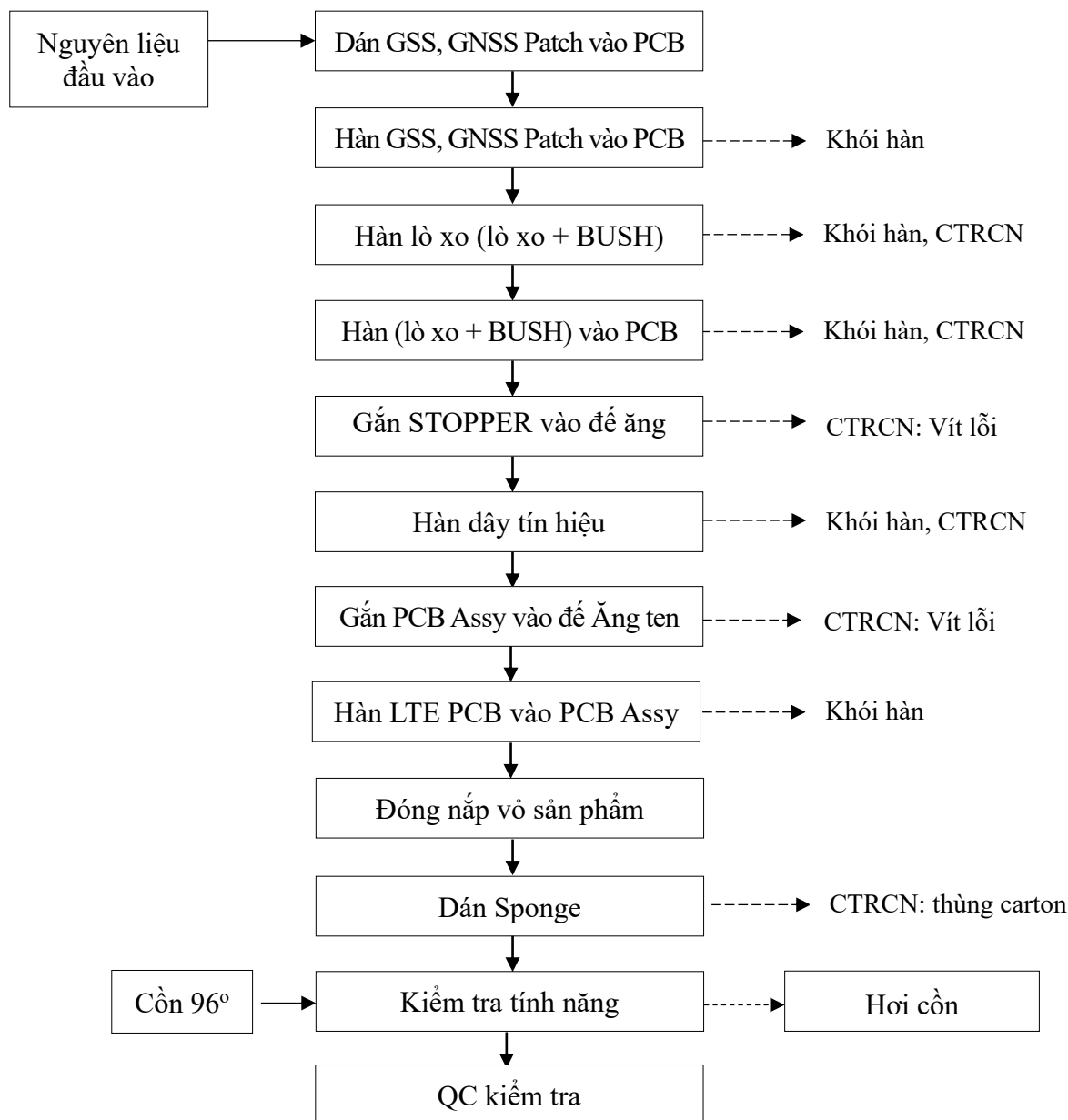
- Nhà xưởng số 1: Sản xuất, gia công các loại ăng ten ô tô và linh kiện, thiết bị phụ trợ cho ăng ten ô tô có thực hiện công đoạn hàn. (theo Giấy phép môi trường số 10/GPMT-UBND do Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Bình cấp ngày 14/06/2023).

- Nhà xưởng số 2: Lắp đặt dây chuyền để sản xuất, gia công ăng ten và linh kiện, thiết bị phụ trợ cho Ăng ten không thực hiện công đoạn hàn. Do đó, dự án không phát sinh khí thải tại nhà xưởng số 2.

Quy trình sản xuất các loại sản phẩm của Nhà máy kèm dòng thải được thể hiện trong các sơ đồ dưới đây:

+ Quy trình sản xuất Ăng ten ô tô

Sơ đồ quy trình sản xuất như sau:



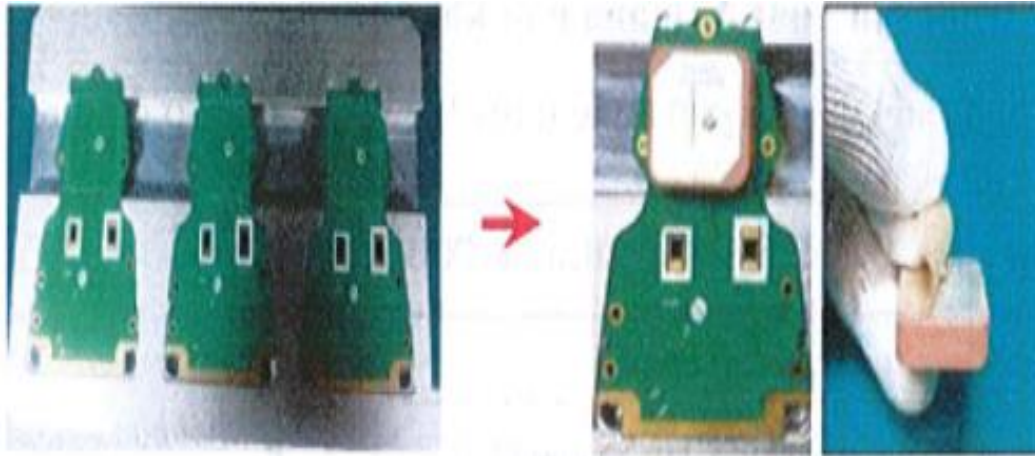
Hình 1.1. Sơ đồ quy trình sản xuất các loại Ăng ten

***Thuyết minh quy trình:**

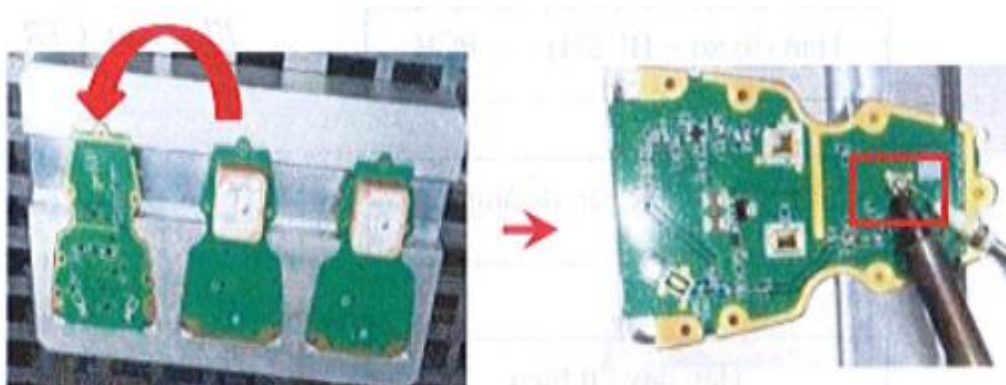
Nguyên liệu chính để sản xuất ăng ten là các bản mạch đã lắp ráp (PCB), chốt chặn bằng thép, cục thu sóng radio của ăng ten ô tô, dây cáp đồng trục, đế ăng ten ô tô bằng thép đã gắn đế, ghim thép, ốc vít, miếng cao su xốp dùng bảo vệ dây cáp, miếng gôm có gắn lõi hợp kim, vỏ ăng ten bằng nhựa, lò xo, khớp nối lò xo, lẫy nhựa, đế ăng ten bằng thép chưa gắn đế, bộ khuếch đại tín hiệu, miếng đệm bằng vải sợi tổng hợp. Tất cả các nguyên liệu đều được nhập khẩu từ Hàn Quốc. Trong quá trình sản xuất có sử dụng thiếc hàn (Solder) để hàn kết nối các chi tiết và sử dụng cồn Ethanol 96° để làm sạch sản phẩm. Nguyên liệu khi nhập về sẽ được bộ phận kiểm tra chất lượng trước khi đưa vào quy trình sản xuất.

Sau khi nhập đủ các loại nguyên vật liệu tiến hành: Cố định PCB hướng mặt

không có tụ lên trên vào JIG. Sau đó, lột nhãn dán của GNSS Patch sau đó dán GNSS Patch vào PCB theo viền hướng màu vàng (trường hợp không dán đúng Patch theo đúng viền vàng thì chân pin của Patch sẽ không vào đúng lỗ).



Sau khi dán miếng gốm GNSS có gắn lõi hợp kim vào bản mạch PCB sẽ lật ngược PCB sau đó cố định lại vào JIG và tiến hành hàn điểm chân Patch vào lỗ PCB. Quá trình hàn yêu cầu hàn tỉ mỉ được tiến hành hàn thủ công (hàn tay bởi công nhân) (Tiếp nhiệt trước 3s Cung cấp thiếc 1 lần - Tiếp nhiệt 2s)

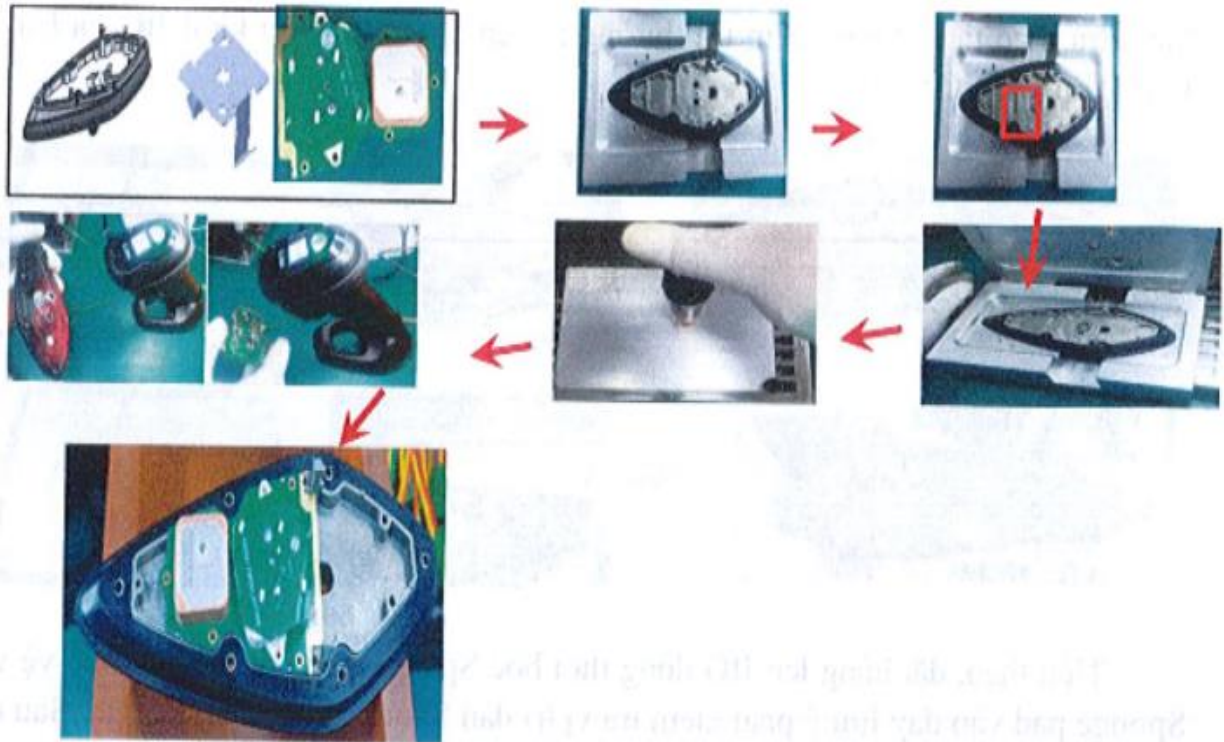


Tiếp theo hàn lò xo và BUSH (đầu mút) vào với nhau rồi hàn vào bản mạch PCB. Trình tự hàn lần lượt là: Hàn lò xo vào đầu mút - Hàn (lò xo + đầu mút) vào PCB. Việc hàn các điểm này được sẽ tiến hành hàn thủ công (hàn tay bởi công nhân).

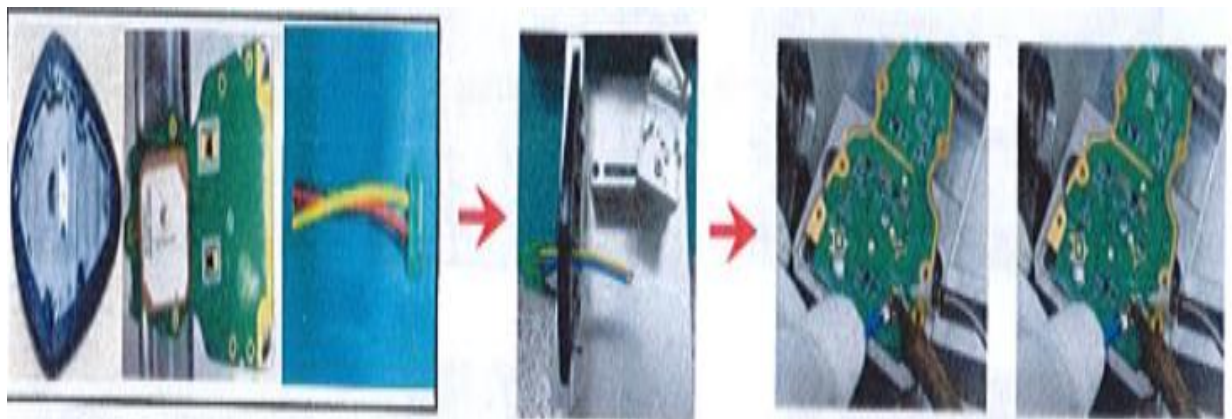


Đồng thời, gắn Stopper (chốt chặn bằng thép) vào để ăng ten bằng thép (Ground Base) đã lắp lên JIG. Đóng nắp JIG và bắn vít. Khi máy đếm ốc kêu beep thì mở nắp

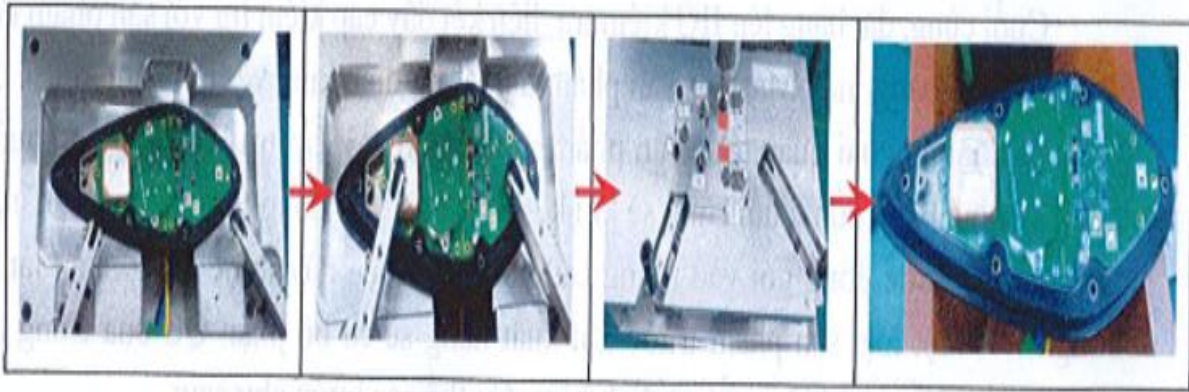
JIG và kiểm tra trạng bắt vít. Sau khi bắn Barcode G/B (mã vạch), thì Scan barcode PCB lắp ráp. Bảo quản lần lượt dùng trình tự PCB và GB đã được quét mã vạch không được nhầm lẫn.



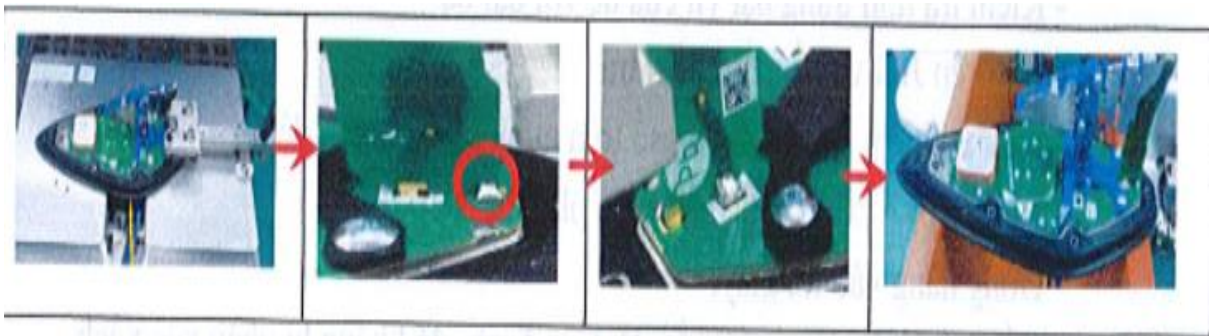
Sau đó luồn dây GB, lắp GB và PCB vào JIG khóa cố định và cố định dây vào PCB và hàn dây tín hiệu (Nhiệt trước 3s → cấp thiếc 2 lần → Nhiệt sau 3s).



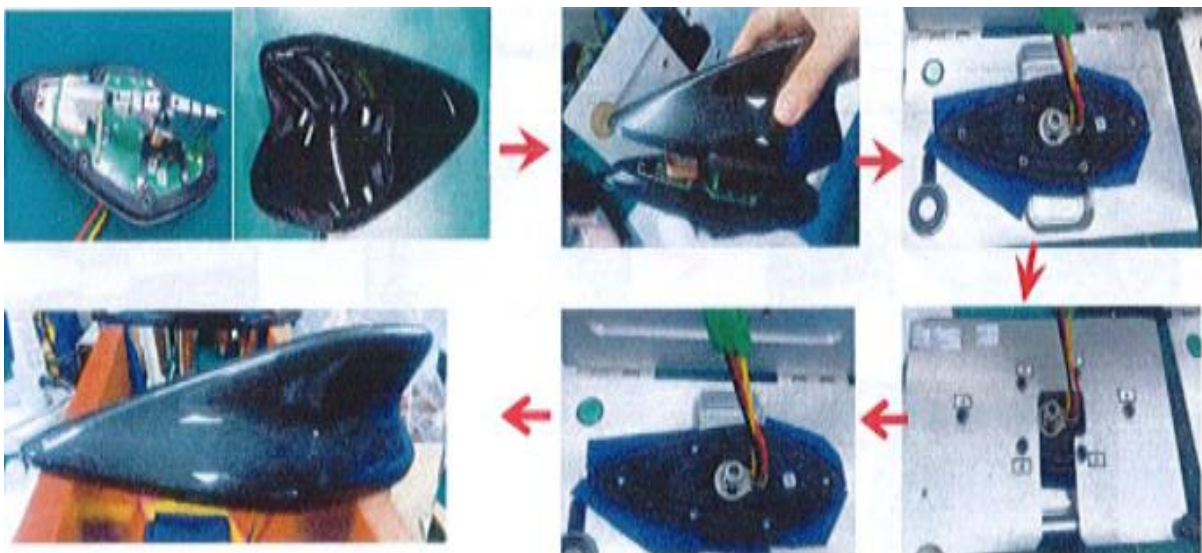
Sau khi hàn dây tín hiệu xong, đặt PCB assy lên JIG, đẩy 2 chốt để cố định PCB sau đó đóng nắp JIG rồi bắn vít theo đúng trình tự. Sau khi bắn mở nắp JIG kiểm tra tình trạng liên kết, kiểm tra xem số đếm ốc đúng quy cách vít rồi tháo hàng ra khỏi JIG.



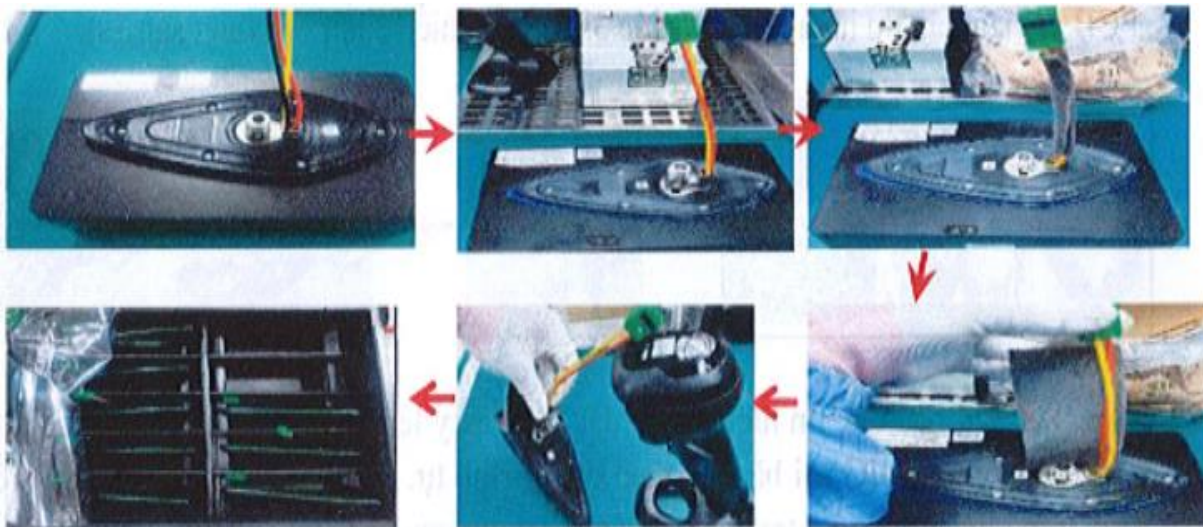
Tiếp tục, đặt PCB Assy vào JIG và lắp LTE PCB rồi khóa cố định LTE PCB. Hàn phải PCB 1 điểm sau đó quay JIG hàn 1 điểm đối xứng. Kiểm tra trạng thái mỗi hàn và bỏ hàng lên giá chuẩn bị cho công đoạn lắp vỏ (Cover).



Tiếp đến, lắp PCB Assy với vỏ ăng ten bằng nhựa (Cover) lắp từ sau lên trước, sau đó đặt hàng lên JIG và đóng nắp JIG rồi bắn vít theo đúng trình tự, mở nắp JIG và kiểm tra theo tiêu chuẩn kiểm tra thường xuyên. Thảo hàng ra khỏi JIG và bảo quản tránh làm hỏng Cover.



Tiếp theo, đặt hàng lên JIG đồng thời bóc Sponge pad khỏi miếng bảo vệ và dẫn Sponge pad vào dây lưu ý phải kiểm tra vị trí dẫn Sponge và trạng thái dán. Sau đó, bỏ hàng vào thùng bảo quản.



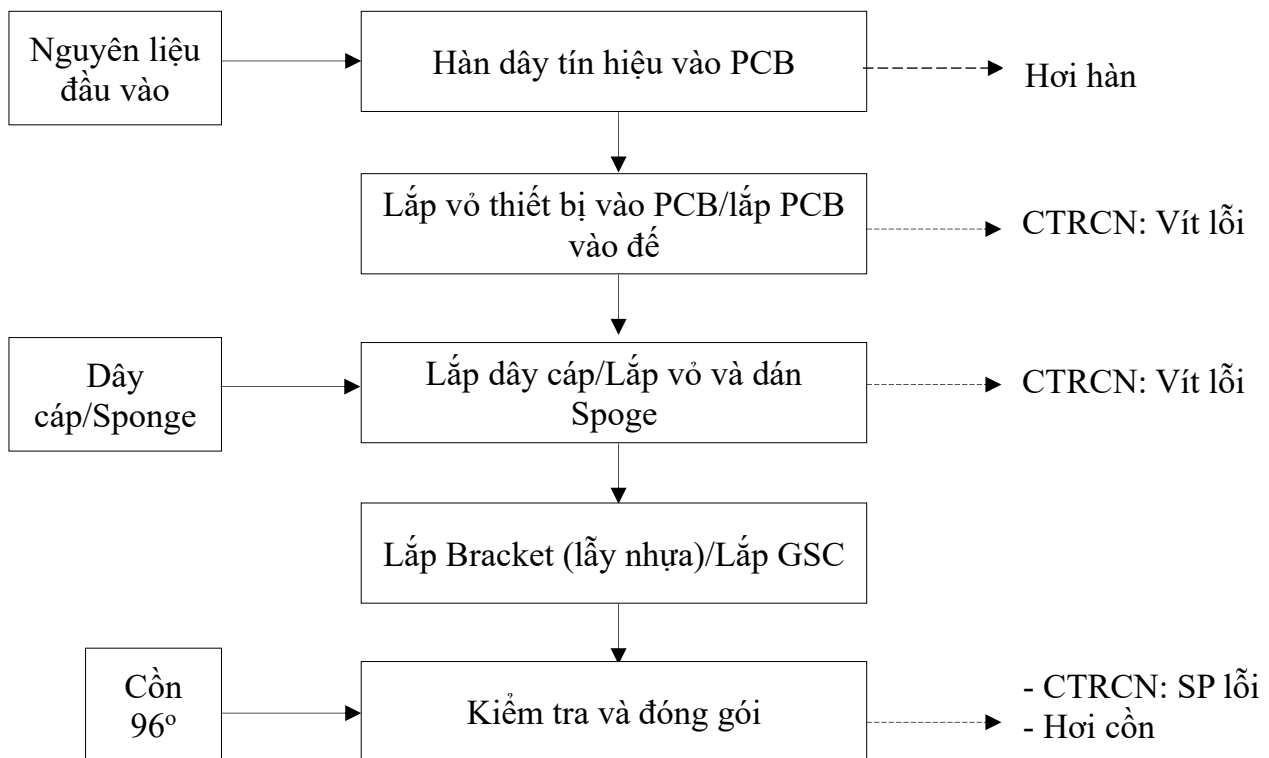
Cuối cùng, đặt hàng lên JIG kiểm tra: liên kết dây cáp kiểm tra với sản phẩm (kiểm tra sản phẩm bằng máy Master), sản phẩm đã đạt đủ điều kiện về tính năng thì sẽ được kiểm tra lại về ngoại quan. Các sản phẩm sau khi được kiểm tra lần cuối đạt chuẩn sẽ được vệ sinh bằng cồn 96° (Quy trình sử dụng diễn ra như sau: Sản phẩm sau khi được kiểm tra bằng máy kiểm tra chức năng của sản phẩm sẽ được công nhân dùng khăn có chứa cồn Ethanol 96° để lau sạch bụi bẩn bám trên sản phẩm), cuối cùng sẽ khi kết thúc kiểm tra đồng thời dán tem nhãn, bọc túi bóng và được đóng gói vào thùng carton, công đoạn này được công nhân làm thủ công. Mỗi một loại sản phẩm trước khi xuất hàng sẽ có bộ phận QC của Công ty có trách nhiệm kiểm tra hiệu suất và đính kèm. Cụ thể các bước như sau:

- Tiến hành hiệu chuẩn
- Kiểm tra lỗi của dụng cụ với mẫu giới hạn trước khi kiểm tra rồi đặt
- Kiểm tra tình trạng bắt vít của đế với đai ốc
- Đặt trên JIG và bắt đầu kiểm tra
- Sau khi kiểm tra dán thông số trên mỗi bì và miếng đệm
- Dán nhãn ALC (nơi dán cho các phương tiện).
- Đóng hàng vào túi giấy.
- Xếp hàng: đảm bảo túi giấy đã đóng trước đó không bị nhàu xộc xệch,
- Kiểm tra thông số, kỹ thuật nhận dạng, dán trên thùng chứa.

Trong sản xuất Ăng ten ô tô nhà máy sẽ lựa chọn có hay không sử dụng thêm công nghệ hàn được tùy thuộc theo yêu cầu của khách hàng đối với sản phẩm.

+ Quy trình sản xuất linh kiện, thiết bị hỗ trợ cho Ăng ten ô tô

Quy trình sản xuất thể hiện theo sơ đồ sau:

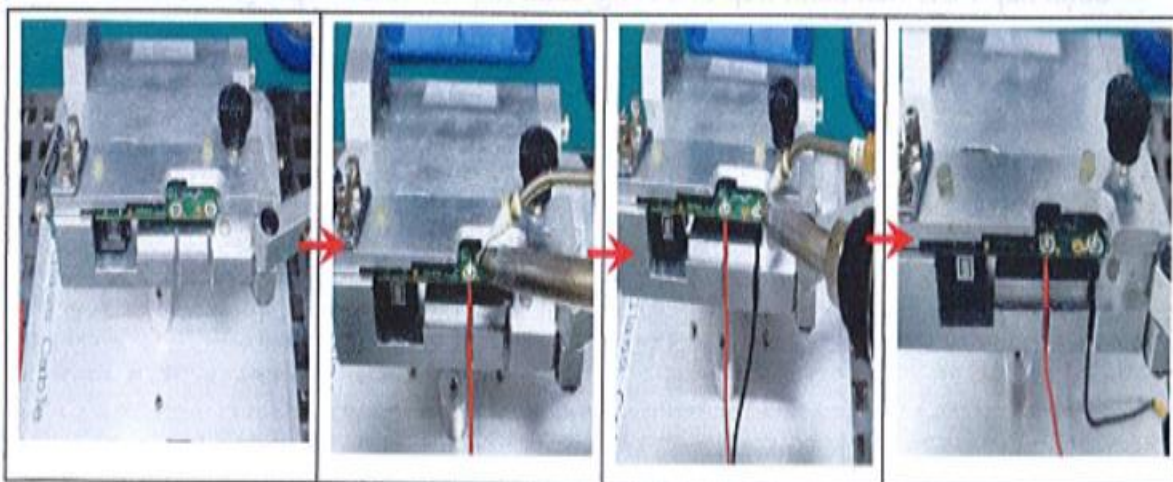


Hình 1.2. Sơ đồ quy trình sản xuất linh kiện, thiết bị hỗ trợ cho Ăng ten ô tô

Thuyết minh quy trình:

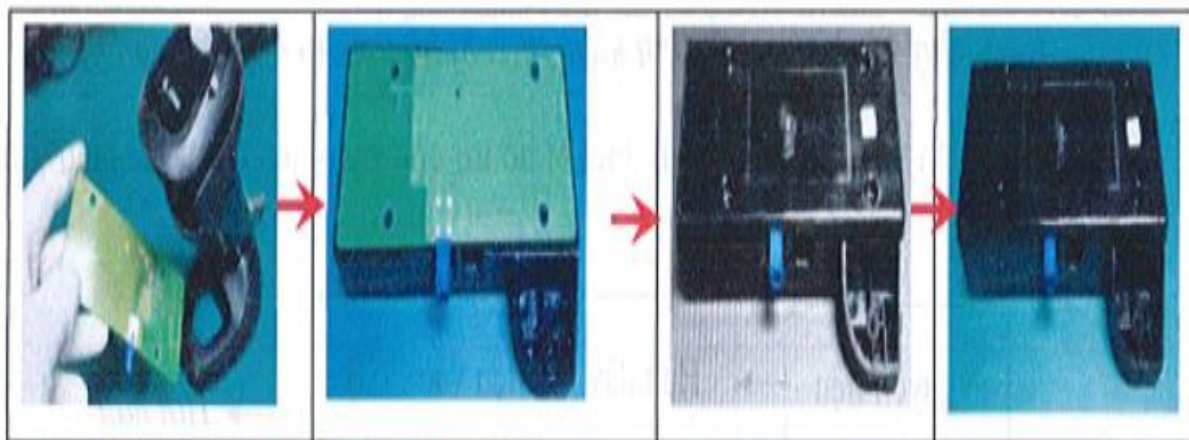
*** Hàn dây tín hiệu:**

Sau khi nhập nguyên liệu, Nhà máy tiến hành hàn dây tín hiệu vào bản mạch tại 7 line ở dây chuyền sản xuất 1 của nhà xưởng số 1 tại nhà máy: trước tiên, gắn PCB trên đồ gá, sau khi luồn dây vào lỗ cáp và tiến hành hàn vào bản mạch. Đặt thành chi định nhiệt độ hàn ($400^{\circ}\text{C} \pm 10$). Quá trình hàn yêu cầu tỉ mỉ và chính xác cao đều tiến hành hàn thủ công. Sau khi xưởng số 2 xây dựng xong, các công đoạn tiếp theo sau khi hàn sẽ được chuyển sang nhà xưởng số 2 để thực hiện sản xuất tiếp.

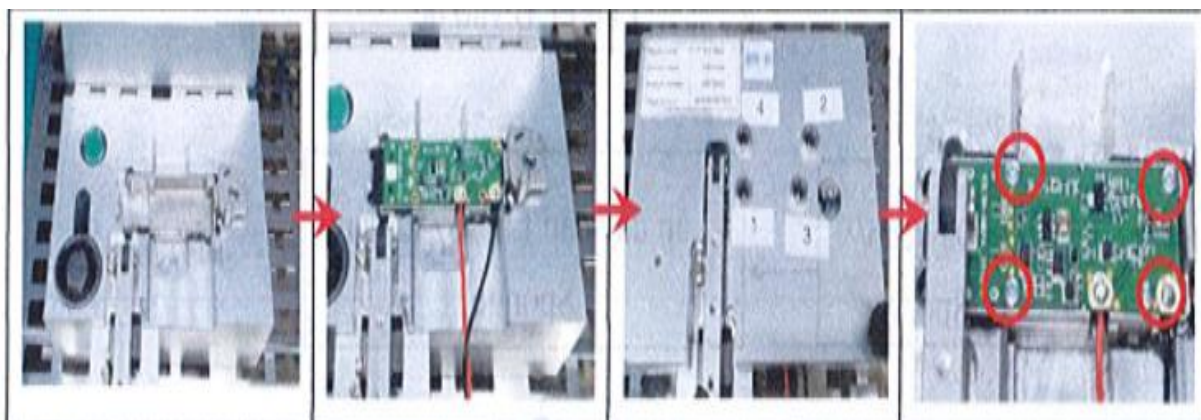


** Lắp vỏ thiết bị vào PCB hoặc lắp PCB vào đế:*

- Đối với các dòng sản phẩm không thực hiện công đoạn hàn dây tín hiệu trên thì công nhân nhà máy sẽ tiến hành bước đầu tiên là lắp vỏ thiết bị vào PCB sau đó vít nắp giữa nắp trên và nắp dưới.

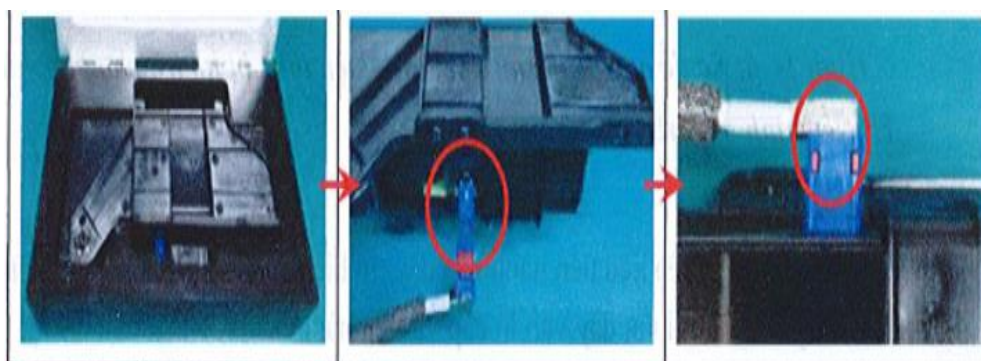


- Đối với các dòng sản phẩm thực hiện công đoạn hàn dây tín hiệu thì sau khi tiến hành công đoạn hàn dây tín hiệu vào bản mạch xong sẽ lắp bản mạch vào đế của thiết bị rồi vặn vít theo đúng thứ tự.



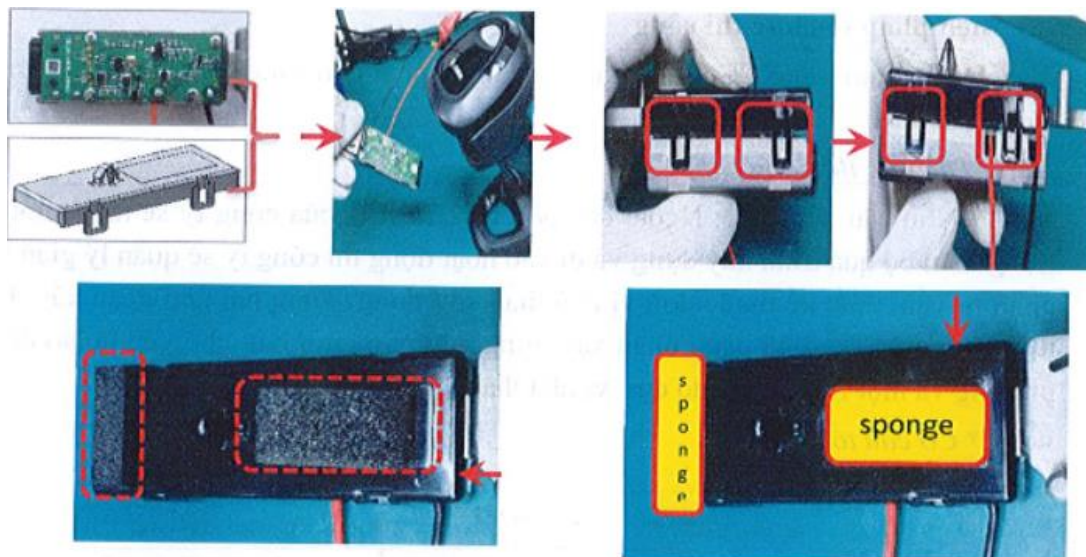
** Lắp dây cáp hoặc lắp vỏ và dán sponge:*

- Đối với các dòng sản phẩm không thực hiện công đoạn hàn dây tín hiệu trên thì sau công đoạn lắp vỏ thiết bị vào PCB sẽ tiến hành lắp ráp đầu nối dây dẫn (lưu ý đặt đầu nối màu xanh lam về phía thân máy như trong hình). Sau khi lắp ráp xong dây dẫn cần kiểm tra độ bám dính của cụm dây dẫn.



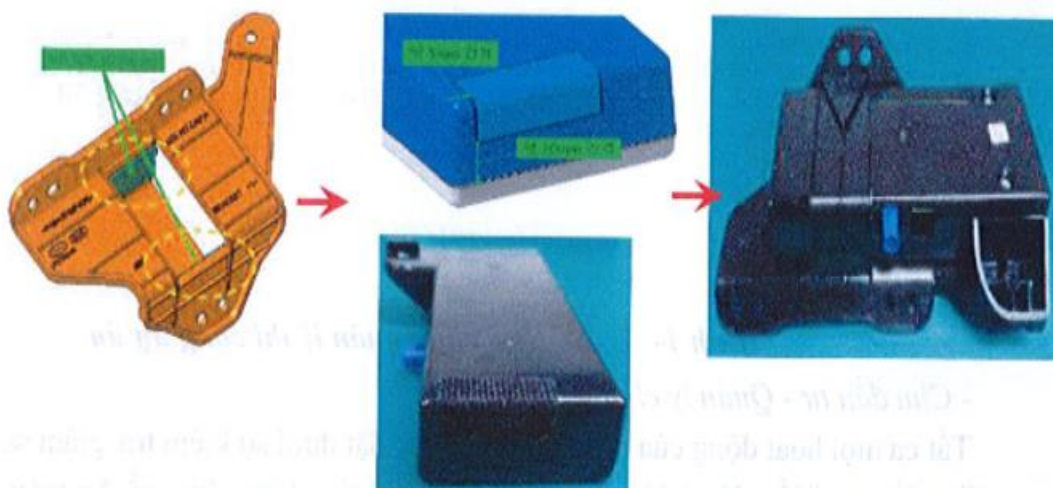
- Đối với các dòng sản phẩm thực hiện công đoạn hàn dây tín hiệu thì sau công

đoạn nắp PCB tiến hành tiếp đến công đoạn nắp vỏ và dán sponge.

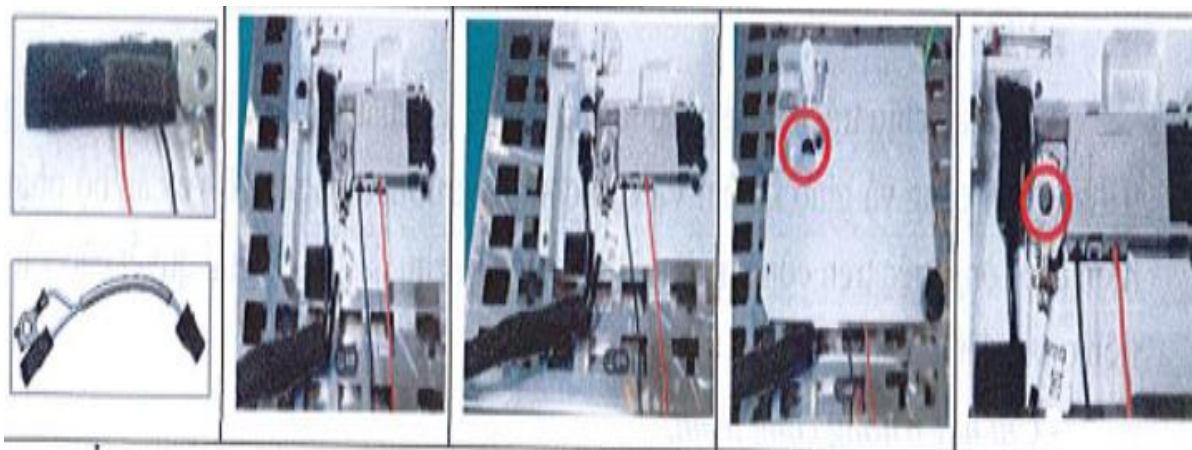


* Lắp Bracket (lấy nhựa) hoặc lắp GSC:

- Đối với các dòng sản phẩm không thực hiện công đoạn hàn dây tín hiệu trên thì sau công đoạn lắp xong dây dẫn tiếp tục đến công đoạn lắp ráp bracket (lấy nhựa).



- Đối với các dòng sản phẩm không thực hiện công đoạn hàn dây tín hiệu trên thì sau công đoạn lắp vỏ và dán sponge thì tiếp tục đến công đoạn lắp GSC.



* Kiểm tra và đóng gói:

Sau khi hoàn thành lắp ráp xong sản phẩm sẽ tiến hành kiểm tra hiệu suất và đính kèm bằng máy kiểm tra chuyên dụng. Sản phẩm đã đạt đủ điều kiện về tính năng thì sẽ được kiểm tra lại về ngoại quan. Các sản phẩm sau khi được kiểm tra lần cuối đạt chuẩn sẽ được vệ sinh bằng cồn 96° bằng quy trình diễn ra như sau: Sản phẩm sau khi được kiểm tra bằng máy kiểm tra chức năng của sản phẩm sẽ được công nhân dùng khăn có chứa cồn Ethanol 96° để lau sạch bụi bẩn bám trên sản phẩm trước khi dán nhãn và phương pháp đóng gói cho mỗi loại sẽ được sắp xếp vào thùng đựng hàng theo danh sách.

Trong sản xuất linh kiện, thiết bị hỗ trợ cho Ăng ten ô tô nhà máy sẽ lựa chọn có hay không sử dụng thêm công nghệ hàn, kết dính sản phẩm bằng keo sẽ tùy thuộc theo yêu cầu của khách hàng đối với sản phẩm. (Công nghệ hàn, kết dính sản phẩm bằng keo sẽ làm phát sinh khí thải).

1.3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư

Sản phẩm đầu ra của Nhà máy là:

+ Ăng ten công suất: 8.000.000 sản phẩm/năm

+ Linh kiện, thiết bị phụ trợ cho ăng ten công suất: 4.000.000 sản phẩm/năm

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. Nguyên liệu, nhiên liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước giai đoạn xây dựng và hoạt động hiện hữu của nhà máy

1.4.1.1. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu ở giai đoạn xây dựng và hoạt động hiện hữu

a) Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu trong hoạt động xây dựng:

Nguyên vật liệu được sử dụng trong quá trình sửa chữa, xây dựng khu vực nhà xưởng số 02, khu phụ trợ trong giai đoạn xây dựng như sau:

Bảng 1.1. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu trong quá trình xây dựng

STT	Nguyên VLXD	Đơn vị	Khối lượng
1	Bê tông	Tấn	1.066,5
2	Sắt thép	Tấn	101,5
3	Tôn	Tấn	17
4	Gạch	Tấn	284
5	Đá	Tấn	564
6	Cát	Tấn	560
7	Sơn	Tấn	1
8	Xi măng	Tấn	8,5
9	Coppha	Tấn	3
Tổng			2.605,5

(Nguồn: Công ty TNHH Winnercom Vina)

Các nguyên vật liệu sử dụng tại dự án được nhà thầu thi công mua trên địa bàn huyện Gia Viễn và vận chuyển đến chân công trình để phục vụ dự án.

b) Nhu cầu sử dụng nguyên liệu trong hoạt động hiện hữu:

Nhu cầu nguyên vật liệu phục vụ vận hành nhà máy trong giai đoạn hoạt động hiện hữu thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1.2. Danh mục nguyên vật liệu sản xuất của nhà máy trong hoạt động hiện hữu

STT	Tên nguyên, vật liệu	Đơn vị	Khối lượng
A	Nguyên, vật liệu sản xuất Ăng ten ô tô		
1	Bản mạch đã lắp ráp	kg/năm	152.470,29
2	Chốt chặn bằng thép	kg/năm	5.479,48
3	Cục thu sóng radio của ăng ten ô tô	kg/năm	52.507,05
4	Dây cáp đồng trục	kg/năm	38.230,75
5	Đế ăng ten ô tô bằng thép đã gắn đế	kg/năm	321.479,48
6	Ghim thép	kg/năm	2.567,86
7	Miếng cao su xốp dùng bảo vệ dây cáp	kg/năm	10.484,46
8	Miếng gôm GNSS có gắn lõi hợp kim	kg/năm	22.521,83
9	Ốc vít bằng thép	kg/năm	111.279,48
10	Tem dán	kg/năm	1.679,48
11	Thiếc hàn	kg/năm	1.679,48
12	Vỏ ăng ten ô tô bằng nhựa	kg/năm	121.479,48
13	Lò xo	kg/năm	11.879,48
14	Khớp nối lò xo bằng thép	kg/năm	6.679,48
15	Lẫy nhựa, dùng để cố định ăng ten với ô tô (chèn thiết bị đầu cuối terminal A+B)	kg/năm	7.937,81
16	Đế ăng ten ô tô bằng thép chưa gắn đế	kg/năm	89.479,48
17	Bộ khuếch đại tín hiệu bằng thép không gỉ (các loại kích cỡ)	kg/năm	15.030,5
18	Miếng đệm bằng vải sợi tổng hợp đã được quét keo dính dưới đáy, dùng để bảo vệ ăng ten ô tô	kg/năm	2.079,48
19	Khớp nối lò xo bằng thép	kg/năm	3.479,48
B	Nguyên liệu sản xuất linh kiện, phụ trợ		
1	Bản mạch đã lắp ráp	kg/năm	42.693,85
2	Dây cáp đồng trục bọc nhựa	kg/năm	26.608,08
3	Lẫy nhựa dùng để cố định ăng ten với ô tô	kg/năm	151.827,86
4	Miếng xốp, làm từ cao su EPDM	kg/năm	4.886,85
5	Ốc vít bằng thép	kg/năm	14.658
6	Vỏ ăng ten ô tô bằng nhựa	kg/năm	164.685
	Tổng cộng	kg/năm	1.383.811,32

(Nguồn: Công ty TNHH Winnercom Vina)

1.4.1.2. Hóa chất sử dụng cho quá trình hoạt động sản xuất hiện hữu của Nhà máy

Trong giai đoạn hoạt động hiện hữu, trung bình mỗi năm Nhà máy sản xuất được sản xuất, gia công các loại ăng ten ô tô với công suất 2.000.000 sản/năm và linh kiện, thiết bị phụ trợ cho ăng ten ô tô công suất 2.000.000 sản phẩm/năm. Nhu cầu sử dụng hóa chất trung bình trong hoạt động hiện hữu của Nhà máy như sau:

Bảng 1.3. Nhu cầu sử dụng hóa chất trong hoạt động hiện hữu của Nhà máy

TT	Nguyên liệu	Khối lượng	Công đoạn	Xuất xứ
I	Hóa chất sử dụng cho sản xuất			
1	Cồn 96 độ Ethanol	240 Lit/năm	Làm sạch sản phẩm	Việt Nam
2	Mực in	78,03 kg/năm	In mã vạch	Hàn Quốc
II	Nguyên liệu, hóa chất xử lý khí thải, nước thải			
1	Than hoạt tính cho hệ thống XLKT nhà bếp	20 kg/năm	Xử lý khí thải	Việt Nam
2	Than hoạt tính cho hệ thống xử lý khói hàn	56,56 kg/năm	Xử lý khí thải	Việt Nam
3	NaOH	2,5 lít/ngày	Xử lý nước thải	Việt Nam
4	Chất dinh dưỡng (mật rỉ đường, cám gạo)	0,25 - 1,5 kg/ngày	Xử lý nước thải	Việt Nam
5	Viên nén clo	0,5 viên/ngày	Xử lý nước thải	Việt Nam

(Nguồn: Công ty TNHH Winnercom Vina)

1.4.1.3. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu giai đoạn xây dựng và hoạt động hiện hữu của nhà máy

Nhiên liệu sử dụng trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình của Dự án chủ yếu là dầu diesel S = 0,05%. Căn cứ vào các loại máy móc thiết bị và các công trình thi công thì lượng dầu cần thiết ước tính khoảng 108 lít/ngày. Nguồn nhiên liệu này luôn có sẵn ngoài thị trường và sẽ được đơn vị thi công mua tại các cửa hàng trong huyện Gia Viễn và khu vực lân cận.

1.4.1.4. Nhu cầu sử dụng điện giai đoạn xây dựng và hoạt động hiện hữu của nhà máy

Nguồn điện cung cấp cho quá trình xây dựng Nhà máy lấy từ nguồn cung cấp điện đầu nối từ đường dây 35 kV trong Cụm công nghiệp Gia Lập sau đó đi đến trạm biến áp đặt trong khuôn viên nhà máy. Bố trí 01 tủ phân phối điện hạ thế 380/220KV để cung cấp riêng cho từng loại phụ tải. Căn cứ vào hóa đơn chứng từ tiêu thụ điện trong 10 tháng gần nhất, lượng điện năng tiêu thụ của dự án trong hoạt động sản xuất hiện hữu như sau:

Bảng 1.4. Bảng tổng hợp điện năng tiêu thụ của dự án trong 10 tháng gần nhất

STT	Tên hàng hóa, dịch vụ	Điện năng tiêu thụ (kWh)
1	Điện tiêu thụ tháng 1 năm 2024	49.106
2	Điện tiêu thụ tháng 2 năm 2024	45.764
3	Điện tiêu thụ tháng 3 năm 2024	65.782
4	Điện tiêu thụ tháng 4 năm 2024	71.803
5	Điện tiêu thụ tháng 5 năm 2024	86.890
6	Điện tiêu thụ tháng 6 năm 2024	99.647
7	Điện tiêu thụ tháng 7 năm 2024	98.964
8	Điện tiêu thụ tháng 8 năm 2024	98.929
9	Điện tiêu thụ tháng 9 năm 2024	89.479
10	Điện tiêu thụ tháng 10 năm 2024	79.487
	Tổng	785.851
	Trung bình sử dụng điện trong 1 tháng	78.585

(Nguồn: Công ty TNHH Winnercom Vina)

=> Nhu cầu sử dụng điện trung bình trong 1 tháng tại dự án là: 78,585 kWh/tháng

Lượng tiêu thụ điện trong quá trình thi công xây dựng ước tính khoảng 320 kWh/tháng.

1.4.1.5. Nhu cầu sử dụng nước giai đoạn xây dựng và hoạt động hiện hữu của nhà máy

Nguồn nước phục vụ giai đoạn xây dựng dự án được cung cấp trực tiếp từ hệ thống cấp nước của Công ty TNHH Thiên Phú.

Trong giai đoạn xây dựng nước cấp cho các hoạt động: thi công xây dựng, nước xịt rửa lốp xe ra khỏi công trường, nước cấp cho hoạt động sinh hoạt trên công trường, nước cấp cho cán bộ nhân viên làm việc tại nhà máy hiện hữu. Tổng nhu cầu sử dụng nước trong một ngày khoảng 24,17 m³/ngày.đêm. Trong đó, nhu cầu sử dụng nước trong giai đoạn thi công xây dựng của dự án được ước tính như sau:

(i) Nước thi công

Nước phục vụ cho thi công bao gồm nước trộn vữa, nước rửa nguyên vật liệu. Tại dự án không có trạm trộn bê tông nên lượng nước cấp cho hoạt động thi công ít. Nhà thầu sử dụng nguồn nước sạch khu vực với điểm đầu nối từ đường ống cấp nước bên ngoài nằm ở phía Đông của nhà máy để cấp nước phục vụ cho quá trình thi công. Ước tính lượng nước cần sử dụng cho thi công (bao gồm nước cấp cho hoạt động trộn vữa tính trung bình cho 1 ngày khoảng 1,0 m³/ngày.

(ii) Nước xịt rửa lốp xe

Tổng khối lượng nguyên vật liệu cần vận chuyển trong giai đoạn thi công xây dựng là 2.605,5 tấn, sử dụng xe vận chuyển có trọng tải 12 tấn thì tổng số chuyến xe vận chuyển nguyên, vật liệu xây dựng là $2.605,5 \text{ tấn} : 12 = 218$ chuyến xe. Tổng thời gian thi công của dự án là 9 tháng tương đương 234 ngày. Do đó, số chuyến xe trung bình trong 1 ngày thi công của dự án là $218 \text{ chuyến xe} : 234 \text{ ngày} = 1 \text{ chuyến xe/ngày}$.

Lấy định mức nước cấp xịt rửa lốp xe cho 01 xe là 300 lít = $0,3\text{m}^3$ (dựa theo nhu cầu cấp nước cho hoạt động rửa xe theo TCVN 4513:1988) thì lượng nước cấp cho hoạt động xịt rửa lốp xe ô tô vận tải trước khi ra vào công trường là $1 \text{ chuyến xe/ngày} \times 0,3\text{m}^3 = 0,3 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

(iii) Nước sinh hoạt

- Nước cấp sinh hoạt của công nhân trên công trường: tính toán lượng nước thải sinh hoạt của công nhân như sau: nếu tính trung bình 1 người sử dụng 45 lít nước/ngày.đêm (theo Căn cứ TCVN 13606:2023 - Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình - Yêu cầu thiết kế). Số lượng cán bộ và công nhân làm việc trên công trường xây dựng tại thời điểm tập trung đông nhất là 10 người, thì tổng khối lượng nước cấp mỗi ngày sẽ là: $10 \text{ người} \times 45 \text{ lít/người/ngày.đêm} = 0,45 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

- Nhu cầu nước phục vụ quá trình hoạt động hiện hữu của Nhà máy: Căn cứ vào hóa đơn chứng từ nước của dự án trong 10 tháng gần nhất, nhu cầu sử dụng nước tại hoạt động hiện hữu của dự án như sau:

Bảng 1.5. Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước của dự án trong 10 tháng gần nhất

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Lượng nước sử dụng (m^3)	430	315	427	506	694	623	635	722	786	691
Lượng nước TB 1 tháng ($\text{m}^3/\text{tháng}$)	582,9									
Lượng nước TB 1 ngày ($\text{m}^3/\text{ngày}$)	22,42									

(Nguồn: Công ty TNHH Winnercom Vina)

Như vậy, lượng nước trung bình trong ngày cần cung cấp phục vụ trong quá trình hoạt động hiện hữu của Nhà máy là $22,42 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

1.4.2. Nguyên liệu, nhiên liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước giai đoạn vận hành tổng thể dự án đầu tư

1.4.2.1. Nhu cầu nguyên liệu sử dụng cho giai đoạn vận hành tổng thể dự án

Nguyên liệu sản xuất cho các sản phẩm ăng ten ô tô và linh kiện thiết bị phụ trợ cho ăng ten đều được nhập từ Hàn Quốc. Khối lượng nguyên liệu dự kiến sử dụng cho sản xuất tại nhà máy được thể hiện trong bảng như sau:

Bảng 1.6. Dự kiến nhu cầu sử dụng nguyên liệu của Nhà máy

trong giai đoạn vận hành tổng thể dự án

STT	Tên nguyên, vật liệu	Đơn vị	Khối lượng sử dụng	Xuất xứ
A	Nguyên liệu sản xuất ăng ten ô tô		3.913.780	
1	Bản mạch đã lắp ráp	kg/năm	609.900	Hàn Quốc
2	Chốt chặn bằng thép	kg/năm	21.920	Hàn Quốc
3	Cục thu sóng radio của ăng ten ô tô	kg/năm	210.030	Hàn Quốc
4	Dây cáp đồng trục	kg/năm	152.925	Hàn Quốc
5	Đế ăng ten ô tô bằng thép đã gắn đế	kg/năm	1.285.920	Hàn Quốc
6	Ghim thép	kg/năm	10.280	Hàn Quốc
7	Miếng cao su xốp dùng bảo vệ dây cáp	kg/năm	41.940	Hàn Quốc
8	Miếng gốm GNSS có gắn lõi hợp kim	kg/năm	90.100	Hàn Quốc
9	Ốc vít bằng thép	kg/năm	445.120	Hàn Quốc
10	Tem dán	kg/năm	6.720	Hàn Quốc
11	Thiếc hàn	kg/năm	6.720	Hàn Quốc
12	Vỏ ăng ten ô tô bằng nhựa	kg/năm	485.920	Hàn Quốc
13	Lò xo	kg/năm	47.520	Hàn Quốc
14	Khớp nối lò xo bằng thép	kg/năm	26.720	Hàn Quốc
15	Lẫy nhựa, dùng để cố định ăng ten với ô tô (chèn thiết bị đầu cuối terminal A+B)	kg/năm	31.755	Hàn Quốc
16	Đế ăng ten ô tô bằng thép chưa gắn đế	kg/năm	357.920	Hàn Quốc
17	Bộ khuếch đại tín hiệu bằng thép không gỉ (các loại kích cỡ)	kg/năm	60.130	Hàn Quốc
18	Miếng đệm bằng vải sợi tổng hợp đã được quét keo dính dưới đáy, dùng để bảo vệ Ăng ten ô tô	kg/năm	8.320	Hàn Quốc
19	Khớp nối lò xo bằng thép	kg/năm	13.920	Hàn Quốc
B	Nguyên liệu sản xuất linh kiện thiết bị phụ trợ cho Ăng ten		810.800	
1	Bản mạch đã lắp ráp	kg/năm	85.400	Hàn Quốc
2	Dây cáp đồng trục bọc nhựa	kg/năm	53.220	Hàn Quốc
3	Lẫy nhựa dùng để cố định ăng ten với ô tô	kg/năm	303.660	Hàn Quốc
4	Miếng xốp, làm từ cao su EPDM	kg/năm	9.780	Hàn Quốc
5	Ốc vít bằng thép	kg/năm	29.370	Hàn Quốc
6	Vỏ Ăng ten ô tô bằng nhựa	kg/năm	329.370	
	TỔNG CỘNG	kg/năm	4.724.580	

(Nguồn: Công ty TNHH Winnercom Vina)

1.4.2.2. Hóa chất sử dụng cho giai đoạn vận hành tổng thể dự án

Nhu cầu sử dụng hóa chất cho giai đoạn hoạt động vận hành tổng thể của dự án như sau:

Bảng 1.7. Nhu cầu sử dụng hóa chất trong giai đoạn vận hành tổng thể của Nhà máy

TT	Nguyên liệu	Khối lượng	Đơn vị	Thành phần hóa chất	Công đoạn	Xuất xứ
I	Hóa chất sử dụng cho sản xuất					
1	Cồn 96 độ Ethanol	720	Lit/năm	96% ethanol và 4% các dung môi khác	Làm sạch sản phẩm	Việt Nam
2	Mực in	235	kg/năm	Gốc sáp và nhựa thông	In mã vạch	Hàn Quốc
3	Keo Butadien/ keo Loctite 406	4.520	kg/năm	-Keo Butadien: 1,3 – butadien. - Keo Loctite 406: butanol, etylacetat	Phụ trợ kết dính trong sản xuất linh kiện, thiết bị hỗ trợ	Hàn Quốc
II	Hóa chất xử lý khí thải					
1	Than hoạt tính cho hệ thống XLKT nhà bếp	20	kg/năm	Than hoạt tính	Xử lý khí thải	Việt Nam
2	Than hoạt tính cho hệ thống xử lý khói hàn	84,9	kg/năm	Than hoạt tính	Xử lý khí thải	Việt Nam
III	Hóa chất xử lý nước thải					
1	NaOH	5,0	lít/ngày	NaOH	Xử lý nước thải	Việt Nam
2	Chất dinh dưỡng (mật rỉ đường, cám gạo)	0,5 – 1	kg/ngày	Sucrose, Glucose, Fructose và các loại chất khoáng như Calci, Sắt, Magnesium,..	Xử lý nước thải	Việt Nam
3	Viên nén clo	1	viên/ngày	Trichloroisocyanuric Acid	Xử lý nước thải	Việt Nam

(Nguồn: Công ty TNHH Winnercom Vina)

1.4.2.3. Nhu cầu sử dụng điện trong giai đoạn vận hành tổng thể của dự án

a) Nguồn cung cấp điện:

- Nguồn điện cung cấp cho Nhà máy lấy từ nguồn cung cấp điện đầu nối từ đường dây 35 kV trong Cụm công nghiệp Gia Lập sau đó đi đến trạm biến áp đặt trong khuôn viên nhà máy.

- Nhà máy bố trí 01 trạm biến áp công suất 560KVA trong nhà cung cấp điện hạ áp 380/220KV cho các hạng mục công trình.

- Bố trí 01 tủ phân phối điện hạ thế 380/220KV để cung cấp riêng cho từng loại phụ tải.

b) Tính toán nhu cầu sử dụng:

Chỉ tiêu cấp điện cho các công trình được tính theo Quy chuẩn xây dựng Việt Nam số QCVN 01:2021/BXD “Quy hoạch xây dựng” ban hành theo thông tư số 01/2021/TT-BXD ngày 19/5/2021 của Bộ xây dựng.

* Nhu cầu 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 XD công trình	13.456,2	20	269,12
2	Diện tích đất sân, đường GT nội bộ	5.938,3	1	5,94
3	Diện tích đất cây xanh cảnh quan	4.893	0,5	2,45
Tổng cộng				277,5

(Nguồn: Công ty TNHH Winnercom Vina)

* Nhu cầu điện sản xuất:

Nhu cầu sử dụng điện dự án kiến khi dự án đi vào vận hành tổng thể được thể hiện dưới bảng sau:

Bảng 1.8. Nhu cầu sử dụng điện dự án kiến khi dự án đi vào vận hành tổng thể

TT	Tên thiết bị	ĐVT	Số lượng	Định mức sử dụng điện (kWh)	Công suất tiêu thụ điện trong 1 tháng (KW)
1	Máy hàn	Máy	60	0,07	874
2	Dây dẫn chuyển tự động	Bộ	60	0,006	75
3	Tuốc nơ vít điện	Bộ	40	0,055	458
4	Máy đếm đinh vít	Máy	40	0,264	2.196

TT	Tên thiết bị	ĐVT	Số lượng	Định mức sử dụng điện (kWh)	Công suất tiêu thụ điện trong 1 tháng (KW)
5	Máy cấp liệu kiểu vít	Máy	40	0,0225	187
6	Máy đo nhiệt độ	Máy	10	-	0
7	Máy đo điện trở bề mặt	Máy	10	-	0
8	Máy đo tĩnh điện	Máy	10	-	0
9	Máy đo ion	Máy	10	-	0
10	Đồng hồ đo momen xoắn	Chiếc	10	-	0
11	Máy thử nghiệm chống tĩnh điện	Máy	10	-	0
12	Máy đo độ ẩm và nhiệt độ	Máy	20	-	0
13	Máy phân tích mạng	Máy	20	0,28	1.165
14	Máy phân tích quang phổ	Máy	10	0,285	593
15	PC	Máy	20	0,08987	374
16	Máy in Rabel	Máy	10	1,1	2.288
17	Bộ điều khiển chuyển mạch RF	Bộ	20	-	0
18	Máy nén khí 37KW	Máy	04	-	0
19	Máy pha keo	Máy	02		0
20	Máy phát điện dự phòng 300KVA	Máy	02	-	0
	Tổng				8.209

(Nguồn: Công ty TNHH Winnercom Vina)

Tổng lượng điện tiêu thụ:

- Công suất đặt: $P_d = 277,5 + 8.209 = 8.487 \text{ KW}$

- Hệ số đồng thời: $K_{dt} = 0,8$

- Hệ số $\cos = 0,9$

$S_{tt} = (P_d \times K_{dt}) / \cos = 8.487 \times 0,8 / 0,9 = 7.543,75 \text{ KVA}$

→ Tổng nhu cầu điện dùng cho dự án khoảng 7.543,75 KVA

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

1.4.2.4. Nhu cầu sử dụng nước trong giai đoạn vận hành tổng thể của dự án đầu tư

a) Nguồn cung cấp nước:

- Nước cấp cho nhà máy được lấy từ Nhà máy nước sạch đặt tại Cụm công nghiệp Gia Vân (cách 460m).

- Dự án có bố trí bể nước ngầm 500m^3 để chứa nước phục vụ cho hoạt động cho Nhà máy.

b) Tính toán nhu cầu sử dụng:

Mục đích sử dụng: cấp sinh hoạt và ăn uống cho cán bộ, công nhân viên; tưới cây xanh, tưới bụi sân đường nội bộ cơ sở; dự trữ cho PCCC.

(i) Nước cho mục đích sinh hoạt

Nhu cầu nước dùng cho các hoạt động sinh hoạt của công nhân viên: Số lượng công nhân viên Nhà máy dự kiến trong giai đoạn tổng thể khoảng 580 công nhân viên làm việc. Căn cứ TCVN 13606:2023 - Cấp nước-Mạng lưới đường ống và công trình, định mức sử dụng nước cho nhân công công nghiệp là 45 lít/người/ngày làm việc, lượng nước cần sử dụng: $580 \times 0,045 = 26,1 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

Nhu cầu cho khu nhà ăn, nhà bếp: Cấp nước cho khu vực nhà bếp, nhà ăn áp dụng tiêu chuẩn 25 lít/người/ngày:

$$Q_{\text{cấp}} = 580 \times 0,025 = 14,5 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$$

=> Tổng nhu cầu nước sinh hoạt của dự án đầu tư là: $40,6 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$

Với hệ số vượt tải $K = 1,2$, lượng nước thải đạt công suất lớn nhất: $40,6 \times 1,2 = 48,72 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

=> Như vậy, HTXLNT công suất $60 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$ hiện tại đã xây dựng vẫn xử lý được khối lượng nước thải phát sinh giai đoạn vận hành dự án.

(ii) Nước tưới cây

Lượng nước tưới cây từ 4 lít/ m^2 /lần, diện tích cây xanh của nhà máy là 4.893 m^2 như vậy lượng nước cần dùng cho hoạt động tưới cây: $4.893 \times 0,004 = 19,57 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

(iii) Nước rửa sân đường giao thông

Nước rửa sân đường: nhu cầu nước trung bình cho 1 lần rửa đường là $1,5 \text{ l/m}^2$ /lần tưới), diện tích sân đường của nhà máy là $5.938,3 \text{ m}^2$ thì nhu cầu sử dụng nước là: $5.938,3 \times 0,0015 = 8,91 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

→ Tổng nhu cầu sử dụng nước của nhà máy là: $40,6 + 19,57 + 8,91 = 69,08 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

(iv) Nước cấp cho cứu hỏa

Lưu lượng nước cấp cho một đám cháy đảm bảo $\geq 10 \text{ l/s}$ và số lượng đám cháy đồng thời cần được tính toán ≥ 1 .

Nhà máy có diện tích $< 150 \text{ ha}$ nên theo TCVN 2622:1995 thì nhu cầu dùng nước tính cho một đám cháy với lưu lượng 10 (l/s) trong 3h.

Nhu cầu nước chữa cháy là: $W_{\text{cc13h}} = 0,01 \times 60 \times 60 \times 3 = 108 \text{ (m}^3\text{)}$.

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

1.5.1. Vị trí dự án đầu tư

Địa điểm Nhà máy tại lô Lô CN4A, Cụm công nghiệp Gia Lập, xã Gia Lập, huyện Gia Viễn, tỉnh Ninh Bình với tổng diện tích đất sử dụng 24.287,5 m².

Vị trí cụ thể thực hiện dự án như sau:

- Phía Đông Bắc và phía Tây Bắc giáp đường nội bộ CCN Gia Lập.
- Phía Tây Nam giáp lô đất CN4B-1.
- Phía Đông Nam giáp lô đất CN3.

Vị trí của Nhà máy theo hệ tọa độ Quốc gia VN2000 (Kinh tuyến trục 105°, múi chiều 3°) được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1.9. Tọa độ các điểm mốc khu vực nhà máy

STT	Tên điểm	Hệ tọa độ Quốc gia VN - 2000 (Kinh tuyến trục 105°, múi chiều 3°)	
		X (m)	Y (m)
1	A	2250115	592123
2	B	2250018	592246
3	C	2249900	592152
4	D	2250001	592026
5	E	2250115	592116



Hình 1.3. Vị trí thực hiện dự án

1.5.1. Các hạng mục công trình của dự án đầu tư

Tổng diện tích đất thực hiện của Nhà máy là: 24.287,5 m² bao gồm các hạng mục thể hiện tại bảng sau:

Bảng 1.10. Các hạng mục công trình sử dụng đất của nhà máy

STT	Tên hạng mục	Giấy phép xây dựng điều chỉnh số 43/2022/GPXD ngày 04/10/2022	Theo GPMT 10/GPMT-UBND ngày 14/06/2023	Thực tế được điều chỉnh theo GCNĐKĐT lần thứ 02 ngày 14/10/2024	Công năng hạng mục	Ghi chú
A	Giai đoạn 1					
1	Nhà xưởng số 01 + Văn phòng	6.060	6.060	6.060	- Làm xưởng sản xuất Ấng ten. - Thực hiện công đoạn hàn dây tín hiệu vào PCB - Làm nhà văn phòng, nơi làm việc, của cán bộ công nhân nhà máy	Đã xây dựng và sử dụng
2	Nhà bảo vệ số 01	32	32,0	32,0	Điều phối hoạt động ra vào nhà máy	
3	Nhà bảo vệ số 02	22	22,0	22,0	Điều phối hoạt động ra vào nhà máy	
4	Nhà để xe	730,9	730,9	1.520,0	Lưu chứa xe máy, ô tô của cán bộ, công nhân viên của nhà máy.	
5	Bãi để xe ô tô		100			
6	Phòng nén khí	48	48,0	48,0	Nơi cung cấp khí nén cho quá trình hoạt động, vận hành các thiết bị trong nhà máy một cách an toàn và ổn định nhất.	
7	Phòng bơm	61,1	61,1	60,0	Cung cấp và duy trì nguồn nước có áp lực cao để dập tắt đám cháy khi hỏa hoạn xảy ra	
8	Nhà kho + Nhà rác	120	120,0	120,0	Lưu giữ nguyên vật liệu, chất thải rắn sinh hoạt, chất thải công nghiệp, chất thải nguy hại của dự án	

STT	Tên hạng mục	Giấy phép xây dựng điều chỉnh số 43/2022/GPXD ngày 04/10/2022	Theo GPMT 10/GPMT-UBND ngày 14/06/2023	Thực tế được điều chỉnh theo GCNĐKĐT lần thứ 02 ngày 14/10/2024	Công năng hạng mục	Ghi chú
9	Khu xử lý nước thải GD I		18,24	20,0	Nơi xử lý nước thải phát sinh tại nhà máy trước khi đầu nối về CCN Gia Lập	
10	Trạm điện	118,27	118,27	125,0	Cung cấp điện năng theo nhu cầu của Nhà máy	
11	Nhà ăn	539,16	539,16	546,0	Nơi chế biến, phòng ăn của cán bộ, công nhân viên nhà máy	
12	Kho	48	48,0	48,0	Lưu giữ nguyên vật liệu của dự án	
13	Phòng bảo trì	38,84	38,84	60,0	Nơi sửa chữa, bảo trì các máy móc bị hỏng tại nhà máy	
14	Khu nghỉ		12,87			
15	Sân, đường nội bộ		5.974,18	5.938,3	Phục vụ đi lại	
16	Cây xanh cách ly		5.014,7	4.893,0	Điều hòa vi khí hậu tại nhà máy	
II	Giai đoạn 2					
1	Nhà xưởng số 02		5.252	4.562,2	Làm xưởng sản xuất linh kiện, thiết bị phụ trợ cho Ăng ten (trừ công đoạn hàn dây tín hiệu vào PCB được thực hiện tại nhà xưởng số 1)	Chưa xây dựng
2	Khu thu gom, xử lý nước thải sơ bộ nhà vệ sinh		30,0	30,0	Nơi thu gom, xử lý nước thải sơ bộ nhà vệ sinh	
3	Khu phụ trợ		200,0	200,0	Làm kho để các sản phẩm phụ trợ	
	Tổng diện tích	24.287,5	24.287,5	24.287,5		

(Nguồn: Công ty TNHH Winnercom Vina)

Dự án “Đầu tư xây dựng Nhà máy Winnercom Gia Lập” đã thực hiện vận hành thử nghiệm hệ thống xử lý nước thải công suất 60 m³/ngày.đêm; hệ thống xử lý khí thải nhà xưởng số 1 có công suất 10.000 m³/giờ và hệ thống xử lý khí thải nhà bếp công suất 2.500 m³/giờ (Công văn số 2707/STNMT-MTBD ngày 10/10/2023 của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Ninh Bình). Hiện tại, tại nhà xưởng số 1 của nhà máy đang sản xuất, gia công các loại ăng ten ô tô có công suất 2.000.000 sản phẩm/năm và linh kiện, thiết bị phụ trợ cho ăng ten ô tô có công suất 2.000.000 sản phẩm/năm. Tuy nhiên trong quá trình thực tế sản xuất và vận hành Công ty nhận thấy quá trình sản xuất mặt hàng thiết bị ăng ten (sản phẩm hoàn thiện) được các đối tác nhập khẩu tốt hơn so với mặt hàng linh kiện, thiết bị phụ trợ cho ăng ten (dạng bán thành phẩm); vì vậy để đáp ứng tốt nhu cầu tiêu thụ của thị trường cũng như nhu cầu của đối tác, Công ty đã điều chỉnh công suất thiết kế của loại hình sản phẩm ăng ten và giữ nguyên đối với linh kiện, thiết bị phụ trợ cho Ăng ten. Để đáp ứng được nhu cầu sản xuất, tiến độ của dự án nhà máy thực hiện theo phương án tăng ca sản xuất, trước đây chỉ vận hành 01 ca/ngày nay vận hành 02 ca/ngày. Ngoài ra, số ca làm việc của công nhân sẽ không ảnh hưởng đến tính toán lượng nước cấp sinh hoạt ở trên vì nhà máy chia 2 ca với thời gian làm việc như sau: Ca 1 từ 8h - 17h và ca 2 từ 20h - 5 sáng hôm sau, số lao động ở 2 ca này không trùng nhau. Đặc biệt, nhà máy sẽ xây thêm các công trình ở giai đoạn 2 là nhà xưởng số 2 và khu phụ trợ để phục vụ sản xuất tại nhà máy.

Bảng 1.11. Thống kê các hạng mục công trình BVMT đã xây dựng và các công trình BVMT cải tạo, xây dựng mới

TT	Tên hạng mục	Số lượng	Quy mô	Ghi chú
1	Hệ thống thu gom thoát nước mưa	-	<ul style="list-style-type: none"> - Bố trí các ống dẫn thoát nước mái PVC D160, D200, thoát nước mưa sân đường bằng rãnh BTCT DN300-DN600 và các hố ga lắng cặn. - Đầu nối vào hệ thống thu gom nước mưa của CCN tại 03 điểm xả. 	<ul style="list-style-type: none"> - Đã xây dựng và giữ nguyên hệ thống thu gom, thoát nước mưa của nhà xưởng số 1 và tiếp tục sử dụng. - Xây dựng mới hệ thống thu gom, thoát nước mưa của nhà xưởng số 2.
2	Hệ thống thu gom thoát nước thải	-	Bố trí các ống PVC D110, D160 dẫn nước thải từ khu nhà vệ sinh, khu vực nhà ăn; khu nhà bảo vệ số 1; khu nhà bảo vệ số 2; Khu văn phòng tại nhà xưởng số 1 và khu nhà vệ sinh tại nhà xưởng số 2 về trạm XLNT tập trung của nhà máy công	<ul style="list-style-type: none"> - Đã xây dựng hệ thống thu gom nước thải của khu nhà vệ sinh, khu vực nhà ăn; khu nhà bảo vệ số 1; khu nhà bảo vệ số 2; khu văn phòng, nhà xưởng số 1 và tiếp tục sử dụng. - Xây dựng mới hệ

TT	Tên hạng mục	Số lượng	Quy mô	Ghi chú
			suất 60m ³ ngày/đêm. Nước thải sau xử lý tại trạm XLNT sẽ được thoát ra hệ thống thoát nước của CCN Gia Lập qua 01 điểm đầu nối bằng đường ống PVC D200 - D315. Tiếp đó, nước thải được đưa đến trạm bơm rồi sang hệ thống XLNT tập trung có công suất 2.500 m ³ /ngày.đêm của CCN Gia Vân để xử lý theo quy định.	thống thu gom nước thải sinh hoạt từ khu nhà vệ sinh của nhà xưởng số 2 về trạm xử lý nước thải tập trung tại nhà máy để nước thải tiếp tục được xử lý.
3	Trạm XLNT của nhà máy	01 hệ thống	Công suất hệ thống 60m ³ /ngày.đêm	Đã xây dựng và tiếp tục sử dụng để xử lý nước thải cho toàn bộ nhà máy.
4	Bể tự hoại xử lý sơ bộ nước thải	06 bể	<ul style="list-style-type: none"> - 01 bể tự hoại 5m³ thu gom nước thải tại khu nhà vệ sinh, khu vực nhà ăn. - 01 bể tự hoại 3m³ thu gom nước thải tại khu nhà bảo vệ số 1. - 01 bể tự hoại 3m³ thu gom nước thải tại khu nhà bảo vệ số 2. - 01 bể tự hoại 20m³ thu gom nước thải tại khu nhà văn phòng. - 01 bể tự hoại 30m³ thu gom nước thải tại nhà xưởng số 1. - 01 bể tự hoại 12m³ thu gom nước thải tại nhà xưởng số 2. 	<ul style="list-style-type: none"> - Đã xây 5 bể tự hoại tại các vị trí gồm: khu nhà vệ sinh, khu vực nhà ăn, khu nhà bảo vệ số 1, khu nhà bảo vệ số 2, khu nhà văn phòng của nhà xưởng số 1. - Xây dựng thêm 1 bể tự hoại tại nhà xưởng số 2.
5	Bể tách dầu mỡ sơ bộ	01 bể	Bể tách dầu mỡ 03 ngăn tại khu nhà bếp có dung tích thể tích của bể là 24m ³ .	Đã xây dựng và giữ nguyên các hạng mục tiếp tục sử dụng.
6	Hệ thống thu gom, xử lý khí thải khói hàn, hơi keo	01 hệ thống	Số lượng 01 hệ thống có tổng công suất 18.000 m ³ /h	<ul style="list-style-type: none"> - Đã lắp đặt hệ thống thu gom khí thải khói hàn tại nhà xưởng số 1 và tiếp tục sử dụng. - Lắp đặt hệ thống thu

TT	Tên hạng mục	Số lượng	Quy mô	Ghi chú
				gom hơi keo từ phòng NFC tại nhà xưởng số 1. - Nâng cấp hệ thống xử lý khí thải công suất từ 10.000m ³ /h lên thành 18.000 m ³ /h để xử lý khí thải từ công đoạn hàn, pha keo tại nhà xưởng số 1.
7	Hệ thống hút mùi khu vực nhà bếp	01 hệ thống	Số lượng 01 hệ thống công suất 2.500 m ³ /h	Tiếp tục sử dụng hệ thống công suất 2.500 m ³ /h đặt tại nhà bếp để xử lý khí thải nhà bếp.
8	Hệ thống cấp gió tươi	02 hệ thống	Số lượng: 02 hệ thống	- Tiếp tục sử dụng 01 hệ thống gió tươi tại nhà xưởng số 1. - Lắp đặt thêm 01 hệ thống gió tươi tại nhà xưởng số 2.
9	Hệ thống PCCC	02 Hệ thống	Số lượng: 02 hệ thống	- Tiếp tục sử dụng 01 hệ thống PCCC tại nhà xưởng số 1. - Lắp đặt thêm 01 hệ thống PCCC tại nhà xưởng số 2.
10	Kho chứa chất thải rắn sinh hoạt	01	Diện tích là 30m ²	Đã xây dựng và tiếp tục sử dụng.
11	Kho chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường	01	Diện tích là 60m ²	
12	Kho chứa chất thải nguy hại	01	Diện tích là 30m ²	

1.5.2. Danh mục sử dụng máy móc, thiết bị

1.5.2.1. Danh mục máy móc, thiết bị trong giai đoạn xây dựng và hoạt động hiện hữu của nhà máy

Danh mục máy móc, thiết bị phục vụ giai đoạn xây dựng và hoạt động hiện hữu của nhà máy được liệt kê ở bảng sau:

Bảng 1.10. Danh mục máy móc, thiết bị phục vụ giai đoạn xây dựng

và hoạt động hiện hữu

TT	Máy móc, thiết bị	ĐVT	Số lượng	Xuất xứ
I	Hoạt động xây dựng			
1	Máy đầm rung	Chiếc	01	Việt Nam
2	Máy ủi 130CV	Chiếc	01	Nhật Bản
3	Máy cẩu	Chiếc	01	Nhật Bản
4	Máy san gạt 180cv	Chiếc	01	Việt Nam
5	Máy đóng cọc	Chiếc	01	Việt Nam
6	Máy khoan	Chiếc	03	Việt Nam
7	Máy hàn cắt	Chiếc	03	Việt Nam
8	Máy xúc dung tích gầu 2m ³	Chiếc	01	Nhật Bản
9	Ô tô tự đổ 12T	Chiếc	03	Hàn Quốc
10	Máy cắt	Chiếc	01	Việt Nam
11	Ô tô tưới nước 5 m ³	Chiếc	02	Hàn Quốc
II	Hoạt động hiện hữu			
1	Máy hàn	Máy	30	Nhật Bản
2	Dây dẫn chuyên tự động	Bộ	30	Nhật Bản
3	Tuốc nơ vít điện	Bộ	20	Đài Loan
4	Máy đếm đinh vít	Máy	20	Đài Loan
5	Máy cấp liệu kiểu vít	Máy	20	Đài Loan
6	Máy đo nhiệt độ	Máy	05	Hàn Quốc
7	Máy đo điện trở bề mặt	Máy	05	Nhật Bản
8	Máy đo tĩnh điện	Máy	05	Hàn Quốc
9	Máy đo ion	Máy	05	Nhật Bản
10	Đồng hồ đo momen xoắn	Chiếc	05	Nhật Bản
11	Máy thử nghiệm chống tĩnh điện	Máy	05	Hàn Quốc
12	Máy đo độ ẩm và nhiệt độ	Máy	10	Hàn Quốc
13	Máy phân tích mạng	Máy	10	Hàn Quốc
14	Máy phân tích quang phổ	Máy	05	Hàn Quốc
15	PC	Máy	10	Hàn Quốc
16	Máy in Rabel	Máy	05	Hàn Quốc
17	Bộ điều khiển chuyển mạch RF	Bộ	10	Hàn Quốc
18	Máy nén khí 37KW	Máy	02	Hàn Quốc
19	Máy phát điện dự phòng 300KVA	Máy	01	Hàn Quốc

(Nguồn: Công ty TNHH Winnercom Vina)

1.5.2.2. Danh mục máy móc, thiết bị trong giai đoạn vận hành tổng thể

Việc lựa chọn thiết bị phải phù hợp với quy trình công nghệ và đảm bảo công

suất thiết kế, chất lượng sản phẩm và các yếu tố liên quan đến việc quản lý chất lượng. Các máy móc được lựa chọn trên cơ sở các yêu cầu về chất lượng sản phẩm về mặt bằng nhà xưởng và các tính năng kỹ thuật khác như: tiết kiệm năng lượng và bảo vệ môi trường. Chọn thiết bị tiên tiến hiện đại, kết hợp với kinh nghiệm và năng lực của nhà sản xuất, thiết bị phải đảm bảo đáp ứng với mục tiêu của dự án. Danh mục máy móc thiết bị thể hiện qua bảng sau:

**Bảng 1.12. Danh mục thiết bị, máy móc của Nhà máy
trong giai đoạn vận hành tổng thể**

T T	Tên thiết bị	ĐVT	Số lượng	Xuất xứ
1	Máy hàn	Máy	60	Nhật Bản
2	Dây dẫn chuyên tự động	Bộ	60	Nhật Bản
3	Tuốc nơ vít điện	Bộ	40	Đài Loan
4	Máy đếm đinh vít	Máy	40	Đài Loan
5	Máy cấp liệu kiểu vít	Máy	40	Đài Loan
6	Máy đo nhiệt độ	Máy	10	Hàn Quốc
7	Máy đo điện trở bề mặt	Máy	10	Nhật Bản
8	Máy đo tĩnh điện	Máy	10	Hàn Quốc
9	Máy đo ion	Máy	10	Nhật Bản
10	Đồng hồ đo momen xoắn	Chiếc	10	Nhật Bản
11	Máy thử nghiệm chống tĩnh điện	Máy	10	Hàn Quốc
12	Máy đo độ ẩm và nhiệt độ	Máy	20	Hàn Quốc
13	Máy phân tích mạng	Máy	20	Hàn Quốc
14	Máy phân tích quang phổ	Máy	10	Hàn Quốc
15	PC	Máy	20	Hàn Quốc
16	Máy in Rabel	Máy	10	Hàn Quốc
17	Bộ điều khiển chuyển mạch RF	Bộ	20	Hàn Quốc
18	Máy nén khí 37KW	Máy	04	Hàn Quốc
19	Máy pha keo	Máy	02	Hàn Quốc
20	Máy phát điện dự phòng 300KVA	Máy	02	Hàn Quốc

(Nguồn: Công ty TNHH Winnercom Vina)

1.5.3. Biện pháp tổ chức thi công

1.5.3.1. Biện pháp tổ chức thi công xây dựng dự án

Chủ dự án thực hiện xây dựng các hạng mục gồm: nhà xưởng 2, kho phụ trợ.

- Nhà máy thi công xây dựng công trình dự án tập trung trong thời gian: 9 tháng
- Các nguyên vật liệu sử dụng tại dự án được nhà thầu thi công mua trên địa bàn và vận chuyển đến chân công trình để phục vụ dự án. Trong quá trình vận chuyển, các vật tư được che bạt để tránh bị phát tán bụi (như cát...), tránh bị rỉ (như sắt, thép...), một số vật tư được chứa trong nhà quây tôn (như xi măng, sơn...).

- Phương án bố trí chỗ ăn ở cho công nhân: Trong giai đoạn thi công sử dụng khoảng 10 công nhân làm việc, ưu tiên tuyển dụng lao động địa phương, sinh sống gần khu vực dự án, do vậy không bố trí lán trại sinh hoạt nội trú qua đêm cho công nhân trong công trường.

- Nhà thầu thi công sẽ sử dụng một số công trình bảo vệ môi trường mà đang có ở nhà máy hiện hữu như: nhà vệ sinh hiện hữu dành cho công nhân, các nhà rác hiện hữu để phục vụ nhu cầu sinh hoạt của công nhân thi công xây dựng và hạn chế phát tán nước thải, mùi hôi ô nhiễm ra môi trường.

1.5.3.2. Quy trình thi công xây dựng của nhà máy

- Nhà xưởng 2: Xây dựng mới có quy mô gồm 2 tầng. Kết cấu: khung thép tiền chế chịu lực, tường là các tấm Panel EPS tôn xấp cách nhiệt dày 75mm, mái lợp xà gồ thép C200x2,0, tôn chống nóng. Móng cọc BTCT đá 1x2, mác 300.

- Nhà phụ trợ: Xây dựng mới có quy mô gồm 1 tầng. Kết cấu: Khung cột BTCT chịu lực, tường xây gạch 220, mái BTCT kết hợp tôn chống nóng.

1.5.3.3. Biện pháp công nghệ lắp đặt máy móc thiết bị

- Máy móc thiết bị của dự án chủ yếu có nguồn gốc tại Nhật Bản, Đài Loan và Hàn Quốc.

- Phương án tổ chức thi công: Các loại máy móc, thiết bị do nhà thầu cung cấp được tập kết về mặt bằng nhà xưởng. Sau đó sẽ được các xe nâng điện vận chuyển tiếp đến các vị trí cần lắp trong xưởng.

- Các máy móc sử dụng để lắp đặt máy móc chủ yếu là máy bắt vít, búa tay, máy cắt...

- Ngoài ra, trên mặt bằng lắp đặt máy móc, thiết bị nhà thầu bố trí: Các biển báo chỉ dẫn lối đi, biển báo nguy hiểm, biển cấm lửa, dễ cháy, nổ... Nội quy chung và nội quy riêng; hệ thống điện chiếu sáng bảo vệ máy móc thiết bị ban đêm.

- Tiến hành làm hồ sơ hoàn công, nghiệm thu, bàn giao đưa máy móc thiết bị vào sử dụng:

- + Công nghệ thực hiện thi công lắp đặt được thực hiện nghiêm ngặt hạn chế phát sinh chất thải một cách thấp nhất có thể.

- + Đảm bảo đầy đủ các khâu về kỹ thuật, độ an toàn trong lao động.

- + Công nghệ thi công lắp đặt đơn giản, ít máy móc thiết bị đảm bảo tiến độ thi công cho dự án được diễn ra theo đúng kế hoạch đã đề xuất.

1.5.3.4. Biện pháp lắp đặt, cải tạo hệ thống thu gom và xử lý khí thải khói hàn và hơi keo bằng cách nâng công suất hệ thống xử lý khí thải từ 10.000 m³/giờ lên 18.000 m³/giờ tại nhà xưởng số 1

Nhà máy thực hiện lắp đặt, cải tạo hệ thống thu gom và xử lý khí thải khói hàn

và hơi keo bằng cách nâng công suất hệ thống xử lý khí thải từ 10.000 m³/giờ lên 18.000 m³/giờ tại nhà xưởng số 1 bằng cách:

- Lên kế hoạch lắp đặt máy móc thiết bị hợp lý, đảm bảo các yêu cầu về giao thông và an toàn lao động. Bố trí hợp lý thời gian vận chuyển máy móc thiết bị và chất thải ra vào khu vực dự án hợp lý, tránh giờ cao điểm. Dự kiến chọn thời gian thực hiện nâng công suất hệ thống xử lý khí thải vào thời gian nghỉ sản xuất của nhà máy để không ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất của nhà máy.

- Trước khi thực hiện cải tạo hệ thống được tắt hoàn toàn rồi thực hiện công tác thi công.

- Trang bị đồ bảo hộ lao động phù hợp với công nhân khi thực hiện cải tạo.

- Chủ dự án và nhà thầu thi công có nhiệm vụ đôn đốc, kiểm tra việc thực hiện nội quy về vệ sinh môi trường, kiểm soát chất lượng của hệ thống xử lý khí thải của dự án.

1.5.4. Nhu cầu sử dụng lao động

a) Nhu cầu sử dụng lao động trong giai đoạn xây dựng

Trong giai đoạn xây dựng, dự kiến nhu cầu sử dụng lao động cho thi công là 10 người và số lao động trong giai đoạn hoạt động sản xuất hiện hữu là 270 người.

b) Nhu cầu sử dụng lao động trong giai đoạn vận hành tổng thể

Tổng số lao động sử dụng là: 580 người (trong đó: Giám đốc là người Hàn Quốc, còn lại là lao động trong nước).

Trong đó: Bộ phận quản lý: 15 người

Công nhân lao động trực tiếp: 565 người

Bảng 1.13. Nhu cầu nhân sự của Dự án

STT	Nhân công	Số lượng (người)
A	Bộ phận quản lý	15
1	Giám đốc điều hành	1
2	Phó giám đốc	2
3	Cán bộ văn phòng (kế toán, hành chính...)	7
4	Chuyên gia người nước ngoài	5
B	Công nhân, phục vụ lao động trực tiếp	565
1	Công nhân sản xuất	550
	Lao động khác (lái xe, kỹ thuật...)	9
2	Bảo vệ, lao công	6
	Tổng	580

(Nguồn: Công ty TNHH Winnercom Vina)

1.5.5. Tiến độ thực hiện dự án

Tiến độ thực hiện các mục tiêu hoạt động chủ yếu của dự án như sau: Từ năm 2021 - 2025, cụ thể như sau:

* Giai đoạn 1:

- Quý III/2021: Lập hồ sơ trình xin cấp Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư; thực hiện thủ tục về môi trường; cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng;

- Quý II - Quý IV/2022: Lập hồ sơ điều chỉnh dự án xin cấp Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư điều chỉnh lần thứ nhất; hoàn thiện các thủ tục về thẩm duyệt PCCC và cấp phép xây dựng công trình dự án;

- Quý I/2023: Hoàn thành xây dựng các hạng mục công trình Giai đoạn 1; tuyển dụng lao động.

- Quý II/2023 đến hết Quý II/2024: Đưa dự án đi vào hoạt động giai đoạn I.

* Giai đoạn 2:

- Quý III - Quý IV/2024: Lập hồ sơ điều chỉnh dự án xin cấp Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư điều chỉnh; thực hiện thủ tục pháp lý khác có liên quan;

- Quý I/2025 - Quý III/2025: Hoàn thành xây dựng các hạng mục công trình Giai đoạn 2, lắp đặt thiết bị máy móc. Trong đó thời gian thi công công trình dự án là 9 tháng.

- Quý IV/2025: Chính thức đưa toàn bộ dự án đi vào hoạt động.

1.5.6. Tổng vốn đầu tư

Tổng vốn đầu tư: 178.150.000.000 VNĐ (Một trăm bảy mươi tám tỷ, một trăm năm mươi triệu đồng), tương đương với 7.000.000 USD (Bảy triệu đô la Mỹ).; Tỷ giá 1 USD = 25.450 VNĐ tại thời điểm; trong đó:

- Vốn góp của Nhà đầu tư: 50.900.000.000 VNĐ (Năm mươi tỷ, chín trăm triệu đồng) tương đương 2.000.000 USD (Hai triệu đô la Mỹ); chiếm tỷ lệ 28,6% tổng vốn đầu tư.

- Vốn huy động: 127.250.000.000 VNĐ (Một trăm hai mươi bảy tỷ, hai trăm năm mươi năm triệu đồng), tương đương 5.000.000 USD (Năm triệu đô la Mỹ), chiếm tỷ lệ 71,4% tổng vốn đầu tư.

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

Dự án phù hợp với quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội của UBND tỉnh Ninh Bình. Mối quan hệ của dự án với các quy hoạch phát triển được thể hiện trong các văn bản pháp lý sau:

- Quyết định số 821/QĐ-UBND tỉnh Ninh Bình ngày 15/6/2018 về việc phê duyệt quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 CCN Gia Lập, huyện Gia Viễn. CCN Gia Lập đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường cho Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng CCN Gia Lập” tại Quyết định số 501/QĐ-BTNMT ngày 12/02/2018.

- Quyết định số 665/QĐ-UBND ngày 10/5/2018 của UBND tỉnh Ninh Bình về việc điều chỉnh, bổ sung quy hoạch phát triển CCN Ninh Bình đến năm 2025, định hướng năm 2030, trong đó bổ sung CCN Gia Lập và báo cáo ĐTM của CCN đã được phê duyệt thì tính chất thu hút các dự án công nghiệp có công nghệ sạch và công nghiệp hỗ trợ cho ngành công nghiệp sản xuất, lắp ráp ô tô, điện tử.

- Quyết định số 218/QĐ-TTg ngày 04/3/2024 của Thủ tướng Chính phủ về Quy hoạch tỉnh Ninh Bình thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 được phê duyệt. cụ thể:

- Tỷ lệ số khu công nghiệp, cụm công nghiệp có hệ thống xử lý nước thải tập trung đạt tiêu chuẩn môi trường đạt 100%;

- Quan điểm phát triển: Tập trung phát triển kinh tế nhanh và bền vững, với mô hình phát triển “xanh”, lấy công nghiệp cơ khí ô tô hiện đại và các ngành công nghiệp công nghệ cao làm động lực,

- Phương hướng phát triển ngành công nghiệp: Chuyển dịch cơ cấu nội bộ ngành công nghiệp chế biến, chế tạo theo hướng đẩy mạnh các nhóm ngành, sản phẩm công nghiệp công nghệ cao, có giá trị gia tăng lớn, công nghệ sạch và sản xuất hàng công nghiệp xuất khẩu. Có cơ chế, chính sách vượt trội thúc đẩy khởi nghiệp đổi mới sáng tạo các ngành công nghiệp công nghệ cao, thân thiện môi trường.

- Phương án phát triển cụm công nghiệp: Hình thành hệ thống các cụm công nghiệp có quy mô hợp lý, phát huy tiềm năng, thế mạnh của vùng và từng địa phương trên địa bàn tỉnh, góp phần thúc đẩy tăng trưởng công nghiệp và dịch vụ, chuyển dịch cơ cấu kinh tế theo hướng công nghiệp hoá, hiện đại hoá.

Do đó, Dự án nằm trong CCN Gia Lập đã được đầu tư xây dựng đồng bộ hạ tầng kỹ thuật, đầu tư hệ thống thu gom, xử lý nước thải của các đơn vị thứ cấp đạt quy chuẩn trước khi xả ra ngoài môi trường. Ngoài ra dự án đầu tư xây dựng Nhà máy Winnercom Gia Lập có mục tiêu chính là sản xuất Ăng ten và linh kiện, thiết bị phụ trợ cho Ăng ten phù hợp với định hướng thu hút ngành nghề hỗ trợ ngành công nghiệp sản xuất, lắp ráp ô tô của CCN Gia Lập.

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

*** Về nước thải:**

- Nước thải sinh hoạt phát sinh tại Dự án sẽ được thu gom xử lý sơ bộ tại trạm XLNT tập trung công suất 60m³ ngày/đêm của nhà máy để xử lý đạt cột B.QCVN 14:2008/BTNMT, sau đó nước thải chảy vào hệ thống thu gom nước thải của CCN Gia Lập bằng 1 điểm đầu nối (*Công ty TNHH Winnercom Vina – Chủ đầu tư Nhà máy Winnercom Gia Lập đã ký hợp đồng nguyên tắc số 0107/HĐNT-XLNT ngày 01/07/2021 và hợp đồng số 01/HDDVTN-CT TNHH TP ngày 01/01/2022 với Công ty TNHH Thiên Phú (đơn vị quản lý hạ tầng CCN Gia Lập) về việc đầu nối nước thải*). Tiếp đó nước thải được bơm đẩy sang hệ thống XLNT tập trung có công suất 2.500 m³/ngày.đêm của CCN Gia Vân để xử lý đạt cột A QCVN 01:2020/NB - Quy chuẩn kỹ thuật địa phương về nước thải công nghiệp trước khi xả thải vào sông Hoàng Long (Phương án thu gom 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). Ngoài ra, trong quá trình lập báo cáo GPMT của dự án thì Chủ dự án đã thực hiện lấy mẫu quan trắc môi trường nước thải sau xử lý của hệ thống XLNT công suất 60 m³/ngày.đêm trong hoạt động hiện hữu của nhà máy. Kết quả quan trắc cho thấy nước thải sau xử lý của nhà máy đạt quy chuẩn cho phép theo quy định tại cột B, QCVN 14:2008/BTNMT (*Phiếu kết quả quan trắc đính kèm phụ lục*).

- Công ty TNHH Thiên Phú (chủ CCN Gia Vân) đã được sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Ninh Bình cấp giấy phép xả thải vào nguồn nước số 48/ GP-STNMT ngày 01 tháng 07 năm 2019 với lưu lượng xả thải lớn nhất 2.500 m³/ngày.đêm.

Hiện nay, CCN Gia Vân đã hoàn thành hệ thống thu gom nước thải từ các đơn vị thứ cấp dẫn về trạm xử lý nước thải tập trung công suất 2.500m³/ngày, hồ sinh học dung tích 8.750m³, hồ ứng phó sự cố dung tích 4.725m³. Nước thải sau khi xử lý đạt QCVN 01:2020/NB- Quy chuẩn kỹ thuật địa phương về nước thải công nghiệp tỉnh Ninh Bình cột A. Danh sách các đơn vị đã thực hiện đầu nối nước thải về trạm xử lý nước thải tập trung CCN Gia Vân cụ thể như sau:

STT	Hạng mục	Nhà đầu tư	Lĩnh vực đầu tư
1	Lô CN1, CN2, CN3	Công ty Ever Great International Limited (Đài Loan)	Đầu tư xây dựng nhà máy sản xuất đồng bộ kết hợp với trung tâm nghiên cứu phát triển giấy da, với diện tích 20,0334 ha.
2	Lô CN4	Công ty TNHH Sanico Việt Nam (Hàn Quốc)	Đầu tư xây dựng nhà máy sản xuất linh kiện điện tử, với diện tích 3,6240ha.
3	Lô CN5	Công ty TNHH Goryo Việt Nam	Đầu tư xây dựng nhà máy linh kiện điện tử Goryo Việt Nam, với diện tích 2,4180 ha
4	Lô CN9	Công ty TNHH GTWILL Việt Nam	Đăng ký đầu tư Dự án “Đầu tư xây dựng nhà máy sản xuất, gia công linh kiện, phụ kiện điện thoại di động”
5	Lô CN10	Công ty TNHH Polytech Vina	Đầu tư xây dựng nhà máy sản xuất màng phim, băng dính cách điện, cách nhiệt
6	Lô CN12B	Công ty TNHH DaeDeok I.M.T	Đăng ký đầu tư Dự án “Đầu tư xây dựng nhà máy sản xuất phụ kiện, thiết bị phụ trợ ô tô” có diện tích 2,9923 ha
7	Lô CN13	Công ty TNHH DGMV	Đầu tư xây dựng nhà máy sản xuất phụ tùng ô tô

Nguồn: Công ty TNHH Thiên Phú (đơn vị quản lý về cơ sở hạ tầng CCN Gia Vân)

Theo thực tế vận hành trạm xử lý nước thải của CCN Gia Vân hiện đang xử lý khoảng 300 - 400 m³/ngày.đêm, rất nhỏ so với công suất trạm được cấp phép xả thải vào nguồn nước với lưu lượng xả thải lớn nhất là 2.500 m³/ngày.đêm. Vậy nên, trạm xử lý tập trung của CCN Gia Vân hoàn toàn đủ khả năng tiếp nhận và xử lý nước thải khi Công ty TNHH Winnercom Vina đi vào hoạt động với lưu lượng xả tối đa là 60m³/ngày.đêm.

Căn cứ theo hợp đồng nguyên tắc số 0107/HĐNT-XLNT được ký ngày 01/07/2021 giữa chủ dự án và bên cung cấp dịch vụ (Công ty TNHH Thiên Phú) về việc đầu nối nước thải từ dự án Đầu tư xây dựng nhà máy Winnercom Gia Lập của Công ty TNHH Winnercom Vina vào Hệ thống XLNT tập trung của CCN Gia Vân. Trong đó yêu cầu nước thải phát sinh tại Dự án phải được thu gom, xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT cột B - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt, sẽ được thoát vào hệ thống thoát nước của CCN Gia Lập đưa về trạm bơm đẩy nước thải sang hệ thống xử lý nước thải của CCN Gia Vân để xử lý (*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 Cụm công nghiệp Gia Lập”).

Hiện nay, công ty đã đầu tư, hoàn thành lắp đặt và vận hành thử nghiệm hệ thống xử lý nước thải công suất 60 m³/ngày.đêm của dự án. Dự án có tổng lượng nước thải phát sinh của dự án khoảng 40,6 m³/ngày thì hệ thống XLNT tập trung của CCN Gia Lập hoàn toàn có thể tiếp nhận xử lý lượng nước thải phát sinh tại nhà máy.

* Về chất thải rắn và CTNH:

- Hoạt động sản xuất kinh doanh phát sinh CTR (gồm CTR công nghiệp thông thường và CTNH, trong đó có một lượng lớn hộp keo thải). Chủ dự án thực hiện thu gom, lưu trữ tạm thời và thuê đơn vị có đủ chức năng để vận chuyển, xử lý theo đúng quy định của pháp luật; như vậy, lượng CTR phát sinh không bị thất thoát ra môi trường, được quản lý theo các quy định về quản lý chất thải.

* Về khí thải:

- Các quá trình nấu nướng và sử dụng máy móc phát sinh tiếng ồn, nhiệt thải phát sinh khí thải. Toàn bộ khí thải và khói thải được hút cưỡng bức, thu về các hệ thống xử lý khí thải và thoát ra môi trường qua ống thoát khí của nhà máy. Trong quá trình lập báo cáo GPMT của dự án thì Chủ dự án đã thực hiện lấy mẫu quan trắc môi trường khí thải sau xử lý của hệ thống XLKT tại nhà xưởng số 1 và nhà bếp trong hoạt động hiện hữu của nhà máy. Kết quả quan trắc cho thấy khí thải sau xử lý của nhà máy đạt quy chuẩn cho phép theo quy định tại Cột B, K_p = 1; K_v = 1 QCVN 19:2009/BTNMT (*Phiếu kết quả quan trắc đính kèm phụ lục*).

- Khí thải từ công đoạn hàn của các sản phẩm Ăng ten và linh kiện, thiết bị phụ trợ cho Ăng ten, từ máy pha keo có lưu lượng phát sinh tối đa là 18.000 m³/giờ được xử lý toàn bộ tại hệ thống XLKT tại nhà xưởng số 1. Khói thải phát sinh từ bếp ăn được chụp hút cưỡng bức và qua hệ thống xử lý bằng tấm lọc than hoạt tính trước khi xả thải ra môi trường, lưu lượng tối đa 2.500 m³/giờ. Khí thải sau khi xử lý đạt QCVN 19:2009/BTNMT cột B; K_p = 0,9; K_v = 1,0 - 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 kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ nên không gây ảnh hưởng đến môi trường, ảnh hưởng của tiếng ồn, độ rung và nhiệt dư phụ thuộc mức phát sinh và khoảng cách tới nguồn phát sinh và không ảnh hưởng xấu tới môi trường của khu vực lân cận Nhà máy. Vì các tác động của hoạt động sản xuất tới môi trường không khí chịu ảnh hưởng bởi nhiều yếu tố: các đối tượng nhạy cảm quanh khu vực Nhà máy, điều kiện thời tiết, chiều cao ống khói và nồng độ khí thải phát sinh, các tác động này sẽ được dự báo, đánh giá chi tiết ở Chương IV.

⇒ Từ các nội dung nêu trên cho thấy, hoạt động của Dự án phù hợp với khả năng chịu tải về nước thải của CCN Gia Lập.

Chương 3.
ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG
NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ

Địa điểm thực hiện dự án tại Lô CN4A, CCN Gia Lập, huyện Gia Viễn, tỉnh Ninh Bình. Do đó, căn cứ theo quy định tại Điều 28 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 01/01/2022 của Chính Phủ, Dự án thuộc đối tượng không phải thực hiện đánh giá hiện trạng môi trường 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, dự báo tác động môi trường

4.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng và hoạt động hiện hữu của nhà máy

Các nguồn phát sinh chất thải từ các hoạt động xây dựng và hoạt động hiện hữu được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4.1. Nguồn phát sinh chất thải từ các hoạt động xây dựng và hoạt động hiện hữu của nhà máy

Hoạt động	Nguồn gây tác động	Tác nhân	Đối tượng bị tác động	Phạm vi tác động
Tập kết công nhân tại dự án	Sinh hoạt của công nhân.	- Nước thải sinh hoạt. - CTR sinh hoạt.	Môi trường đất, nước	Khu vực dự án
	Yếu tố con người	Sự khác biệt về văn hóa, phong tục.	An ninh xã hội	Khu vực dự án và xung quanh dự án.
Xây dựng các hạng mục công trình	Máy móc thiết bị hoạt động	Bụi, khí thải, tiếng ồn.	Môi trường không khí, công nhân tại công trường và dân cư gần dự án.	Khu vực dự án và xung quanh dự án.
	Hoạt động xây dựng	- Nước thải xây dựng - CTR xây dựng	Môi trường đất, nước	Khu vực dự án
	Yếu tố thời tiết	Nước mưa chảy tràn	Môi trường nước	Khu vực dự án và xung quanh dự án.
	Yếu tố con người	Tai nạn lao động	An ninh xã hội	Khu vực dự án

4.1.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động do nước thải

a) Đối với nước thải sinh hoạt

- Nước thải phát sinh từ quá trình thi công của công nhân: Theo tính toán tại chương I của báo cáo, lượng nước cấp cho hoạt động sinh hoạt của công nhân tại công trường thi công là 0,45 m³/ngày.đêm. Căn cứ vào Văn bản hợp nhất số 13/VBHN-BXD ngày 27/04/2020 của Bộ Xây dựng: Nghị định về thoát nước và xử lý nước thải thì lượng nước thải phát sinh bằng 100% lượng nước cấp sử dụng. Vậy, lượng nước thải sinh hoạt tại công trường thi công là 0,45 m³/ngày.

- Nước thải quá trình hoạt động của Nhà máy trong hoạt động hiện hữu: Theo tính toán tại chương I của báo cáo, lượng nước cấp cho hoạt động sinh hoạt hiện hữu tại nhà máy là 22,42 m³/ngày.đêm. Căn cứ vào Văn bản hợp nhất số 13/VBHN-BXD ngày 27/04/2020 của Bộ Xây dựng: Nghị định về thoát nước và xử lý nước thải thì lượng nước thải phát sinh bằng 100% lượng nước cấp sử dụng. Vậy, lượng nước thải sinh hoạt cho hoạt động sinh hoạt hiện hữu tại nhà máy là 22,42 m³/ngày.

→ Tổng lượng nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn xây dựng và hoạt động hiện hữu là 22,87 m³/ngày.

Thành phần nước thải sinh hoạt chủ yếu gồm các chất cặn bã, các chất lơ lửng (TSS), BOD₅, các chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh nên có thể gây ô nhiễm nguồn nước mặt và nước ngầm tại khu vực nếu không được xử lý.

Công thức tính tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công (chưa qua xử lý) được tính như sau:

Tải lượng trung bình (g/ngày) = hệ số tải lượng (g/người/ngày) x số công nhân của dự án (người)

Nồng độ = tải lượng(g/ngày)/lưu lượng nước thải phát sinh (m³/ngày)

Bảng 4.2. Tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn xây dựng và hoạt động hiện hữu

STT	Chất ô nhiễm	Tải lượng (g/ngày)	Nồng độ (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT cột B (mg/l)
1	TSS	19.600 – 40.600	448.252 – 928.522	100
2	Amoni (N-NH ₄ ⁺)	1.008 – 2.016	23.053 – 46.106	10
3	NO ₃ ⁻ (tính theo N)	1.680 – 3.360	38.422 – 76.843	50
4	PO ₄ ³⁻ (tính theo P)	168 – 1.260	3.842 – 28.816	10
5	BOD ₅	12.600 – 15.120	288.162 – 345.794	50
6	Dầu mỡ	2.800 – 8.400	64.036 – 192.108	20
7	Coliform (MNP/100ml)	28x10 ⁷ - 28x10 ⁹	6,4x10 ⁹ – 5,72x10 ¹¹	5.000

Nhận xét: Qua bảng tính toán nhận thấy, nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt khi chưa qua xử lý khá lớn có thể gây những tác động trực tiếp tới môi trường nước xung quanh dự án như làm tăng độ đục của nước nếu không được xử lý. Vì vậy, chủ dự án cần có những biện pháp xử lý để không ảnh hưởng đến chất lượng môi trường xung quanh dự án.

b) Đối với nước thải quá trình xây dựng của dự án

(i) Nước thi công

Nước phục vụ cho thi công bao gồm nước trộn vữa, nước rửa nguyên vật liệu. Theo kết quả tính toán tại chương 1 của báo cáo, ước tính lượng nước thải cho hoạt động thi công là 1,0 m³/ngày. Nước thải thi công từ khu vực công trường thường có thành phần ô nhiễm chứa một lượng đáng kể chất hữu cơ, dầu và chất rắn lơ lửng, vôi vữa, xi măng... dễ lắng đọng, tích tụ ngay trên các tuyến thoát nước thi công tạm thời. Do vậy, tác động tới môi trường chính do nước thải thi công gây ra chủ yếu là tác động bồi lắng, gây tắc nghẽn hệ thống thoát nước tạm thời.

(ii) Nước xịt rửa lốp xe

Theo tính toán tại chương I của báo cáo, ước tính lượng nước thải cho hoạt động xịt rửa lốp xe là 0,3 m³/ngày. Hầu hết các chất ô nhiễm trong nước thải từ xịt rửa lốp xe bao gồm: bùn đất, cát, đá, dầu... Do chỉ phun rửa lốp xe nên nước thải ít chứa dầu mỡ và các chất ô nhiễm khác.

(iii) Nước thải từ quá trình vệ sinh, bảo dưỡng máy móc thiết bị thi công

Loại nước thải chứa một lượng đáng kể chất hữu cơ, dầu và chất rắn lơ lửng. Tuy nhiên, các máy móc thiết bị thi công sẽ được bảo dưỡng tại các cơ sở liên quan trên địa bàn nên tác động của nước thải từ hoạt động vệ sinh, bảo dưỡng máy móc tới môi trường là không xảy ra.

* Đánh giá tác động

Theo nghiên cứu của Trung tâm Kỹ thuật môi trường đô thị và Khu công nghiệp (CEETIA) về đề tài nghiên cứu khoa học Xử lý nước thải theo mô hình phân tán cho các đô thị Việt Nam năm 2001 -2003, tính nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công (vệ sinh dụng cụ, bảo dưỡng máy móc, thi công, ra vào công trường) như bảng sau:

Bảng 4.3. Nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải thi công

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị	QCDP 01:2020/NB (cột B)
1	pH	-	6,99	5,5-9
2	TSS	mg/l	663,0	100
3	COD	mg/l	640,9	150
4	Fe	mg/l	0,72	5
5	Zn	mg/l	0,004	3
6	Pb	mg/l	0,055	0,5
7	As	mg/l	0,305	0,1
8	Dầu mỡ khoáng	mg/l	0,02	10

(Nguồn: Trung tâm Môi trường Đô thị và Khu công nghiệp, ĐHXD, CEETIA)

Nhận xét: Từ bảng trên cho thấy, các chỉ tiêu như tổng chất lơ lửng (TSS) lớn hơn giới hạn cho phép 6,6 lần; nồng độ COD có trong nước thải lớn hơn 4,27 lần theo QCDP 01:2020/NB (cột B). Thành phần ô nhiễm chính trong nước thải thi công là đất cát xây dựng thuộc loại ít độc hại, dễ lắng đọng, tích tụ ngay trên các tuyến thoát nước thi công tạm thời.

Do vậy, tác động tới môi trường chính do nước thải thi công gây ra chủ yếu là tác động bồi lắng, gây tắc nghẽn hệ thống thoát nước tạm thời. Nước thải xây dựng nếu không qua xử lý khi xả trực tiếp ra môi trường xung quanh sẽ làm thay đổi chất lượng đất, nước vùng lân cận.

c) Tác động do nước mưa chảy tràn

c1. Tính toán lưu lượng 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.

Lượng nước mưa chảy tràn trên khu vực của dự án được tính toán theo phương pháp cường độ giới hạn như sau:

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

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)

C: hệ số dòng chảy, C được xác định dựa vào bảng sau:

Bảng 4.4. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ

STT	Loại mặt phủ	Hệ số (C)
1	Mái nhà, đường bê tông	0,80 - 0,90
2	Đường nhựa	0,60 - 0,70
3	Đường lát đá hộc	0,45 - 0,50
4	Đường rải sỏi	0,30 - 0,35
5	Mặt đất san	0,20 - 0,30
6	Bãi cỏ	0,10 - 0,15

(Nguồn: TCXDVN 7957:2023)

Theo Cục thủy văn Việt Nam, cường độ mưa được tính toán theo công thức:

$$q = \frac{A(1 + \text{ClgP})}{(t + b)^n}$$

Trong đó:

A, b, C, n: tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương Ninh Bình (căn cứ vào Bảng A.1, phụ lục A, TCVN 7957:2023- Thoát nước - mạng lưới và công trình bên ngoài - yêu cầu thiết kế) : A= 4930; b= 19; C=0,48; n= 0,8.

P: chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán (năm): 20 năm

t: Thời gian trận mưa dài nhất tại đây: 20 phút

=> q: cường độ mưa tính toán (l/s.ha) = 427,28 l/s.ha

Diện tích thực hiện dự án đã xây tại giai đoạn 1 là 1,94953 ha. Khu vực dự án mặt đất đường bê tông do vậy chọn $C = 0,85$

Diện tích thực hiện dự án chưa xây tại giai đoạn 2 là 0,47922 ha. Khu vực dự án mặt đất san do vậy chọn $C = 0,25$

Vậy lưu lượng cực đại của nước mưa chảy tràn phát sinh tại khu vực dự án là:

$$Q = 427,28 \times 1,94953 \times 0,85 + 427,28 \times 0,47922 \times 0,25 = 759,236 \text{ (l/s)}$$

* Nồng độ chất bẩn trong nước mưa:

Lượng chất bẩn tích tụ trong một thời gian được xác định như sau:

$$M = M_{\max} [1 - \exp (-kz.T)]. F \text{ (kg)}$$

Trong đó:

M_{\max} – Lượng bụi tích lũy lớn nhất trong khu vực Dự án ($M_{\max} = 220 \text{ kg/ha}$).

Kz – Hệ số động học tích lũy chất bẩn ở khu vực Dự án ($kz = 0,3 \text{ ng-1}$).

T – Thời gian tích lũy chất bẩn ($T = 15 \text{ ngày}$).

Lượng chất bẩn tích tụ trong khoảng 15 ngày ở khu vực Dự án là:

$$M = 220 \times [1 - \exp(-0,3 \times 15)] \times 2,42875 = 528,39 \text{ kg}$$

Như vậy, tổng lượng chất bẩn tích tụ trong khoảng 15 ngày ở khu vực Dự án là 528,39 kg, lượng chất bẩn này sẽ theo nước mưa chảy tràn qua khu vực Dự án gây ô nhiễm môi trường nước khu vực.

Theo số liệu thống kê của WHO thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa như sau:

- Nitơ	: 0,5 – 1,5 mg/l;	- Phospho	: 0,004 – 0,03 mg/l
- COD	: 10 – 20 mg/l;	- TSS	: 10 – 20 mg/l.

Bản thân nước mưa là sạch nhưng khi chảy tràn qua mặt bằng Nhà máy thì sẽ bị nhiễm bẩn. Trong trường hợp này nước bị ô nhiễm cơ học (đất, cát, rác), ô nhiễm hữu cơ và dầu mỡ. Nếu không có biện pháp quản lý, nước mưa cuốn theo đất cát chảy vào hệ thống tiêu thoát nước mưa của Nhà máy và CCN sẽ gây bồi lắng, tắc nghẽn, ảnh hưởng đến khả năng tiêu thoát nước mưa của hệ thống.

4.1.1.2. Tác động liên quan đến khí thải

* Nguồn phát sinh

Bụi và khí thải phát sinh từ các hoạt động trong giai đoạn xây dựng và hoạt động hiện hữu của Dự án, gồm:

- Bụi và khí thải từ hoạt động của các thiết bị, phương tiện, máy móc, thi công;
- Bụi từ quá trình bốc dỡ và tập kết nguyên vật liệu xây dựng;
- Bụi, khí thải phát sinh do hoạt động chuyên chở nguyên vật liệu xây dựng;
- Khí thải từ quá trình sản xuất hiện hữu tại Nhà máy;
- Khí thải phát sinh từ khu vực nhà bếp, nhà ăn;
- Mùi hôi từ khu vực tập kết chất thải rắn sinh hoạt, từ các bể trong hệ thống xử lý nước thải của trạm XLNT tập trung công suất 60 m³/ngày.đêm

* Dự báo tải lượng và quy mô của tác động

a) Bụi và khí thải từ hoạt động của các máy móc, thiết bị thi công

Nguồn phát sinh bụi, khí thải do hoạt động của các phương tiện, máy móc thi công cũng ảnh hưởng đến môi trường trong phạm vi công trường, ảnh hưởng đến công nhân thi công trên công trường.

Thành phần phát sinh chủ yếu là: bụi tổng, CO, SO₂, NO_x. Căn cứ vào các tài liệu của WHO cung cấp về lượng khí thải độc hại phát sinh khi sử dụng một tấn dầu đối với động cơ đốt trong có thể tính toán dự báo lượng khí phát thải do quá trình thi công xây dựng. Dựa vào số liệu tại chương I của báo cáo, lượng dầu DO sử dụng cho hoạt động của các máy móc thi công là 108 lít/ngày. Với tỷ trọng của xăng dầu là 0,87 kg/lít thì khối lượng dầu DO cung cấp cho các máy móc, thiết bị thi công trung bình trong 1 ngày là 93,96kg/ngày tương ứng lượng dầu sử dụng trung bình trong 01 giờ là 11,75 kg/h.

Theo Viện Kỹ thuật nhiệt đới và BVMT thành phố Hồ Chí Minh, lượng khí tạo thành khi đốt cháy hoàn toàn 1 kg dầu DO ở nhiệt độ thường (Nm³: N= nomal, nhiệt độ 15-20°C, 1 atm; Riêng Việt Nam lấy nhiệt độ này là nhiệt độ phòng: 25°C) khoảng 22 - 25 m³. Như vậy, lưu lượng khí thải tối đa của các phương tiện thi công trong 1 giờ là 1,23 m³/s.

- Tải lượng (g/s) = Lượng nhiên liệu sử dụng × hệ số ô nhiễm/3.600

- Nồng độ (mg/Nm³) = {Tải lượng (g/s) × 10³} / Lưu lượng khí thải (Nm³/s).

Dựa vào định mức tiêu thụ và hệ số ô nhiễm, tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu DO được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.5. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm từ quá trình đốt dầu trong giai đoạn xây dựng công trình

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (*)	Tải lượng ô nhiễm (g/s)	Nồng độ (mg/Nm ³)	QCVN 19:2009/ BTNMT (mg/Nm ³)
1	Bụi tổng	0,28	0,00091	91,350	200
2	SO ₂	20.S	0,00003	3,263	500
3	NO _x	2,84	0,00927	926,550	850
4	CO	0,71	0,00232	231,638	1.000

(*) Nguồn: Tài liệu hướng dẫn đánh giá nhanh của WHO (Rapid Assessment)

Với S là phần trăm lưu huỳnh trong dầu diezen, S = 0,05%.

Nhận xét: Theo tính toán tại bảng trên mức độ gia tăng tương đối thấp, nồng độ các chất ô nhiễm trong không khí nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 19:2009/BTNMT. Khi các chất ô nhiễm không khí phát sinh từ quá trình đốt nhiên liệu của máy móc thi công kết hợp với môi trường nền không khí xung quanh sẽ làm gia tăng nồng độ chất ô nhiễm trong không khí. Tuy nhiên, theo kết quả quan trắc chương 3 thì chất lượng nền môi trường không khí ở các công trình dự án tương đối tốt, diện tích công trường thoáng nên có thể đánh giá mức độ tác động là không lớn. Đối tượng chịu tác động chính là sức khỏe của công nhân trên công trường, công nhân làm việc tại nhà máy.

b) Bụi, khí thải phát sinh do quá trình bốc dỡ, tập kết nguyên vật liệu xây dựng

Quá trình bốc dỡ và 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 thì tổng khối lượng nguyên vật liệu xây dựng cần sử dụng cho công trình 2.605,5 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 $2.605,5 \text{ tấn} \times 0,075 \text{ kg/tấn} = 195,41 \text{ kg bụi}$.

Tải lượng bụi (kg/ngày) = Tổng tải lượng bụi (kg)/ Số ngày thi công (ngày)

Tổng thời gian thi công xây dựng dự kiến khoảng 9 tháng (tương đương 234 ngày) tạm tính mỗi ngày làm việc 8h. Do đó, tải lượng bụi (kg/ngày) là: $195,41 \text{ kg} : 234 \text{ ngày} = 0,1 \text{ kg/ngày}$.

Bụi sinh ra trong quá trình đào đắp, san nền 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:

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

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

Trong đó:

C: Nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 01 giây (mg/m^3)

Es: Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích $Es = M_{\text{bụi}} / (L \times W)$ ($\text{mg/m}^2.\text{s}$)

T: thời gian bụi phát tán, $t = 1\text{s}$

$M_{\text{bụi}}$: tải lượng bụi (mg/s); $M_{\text{bụi}} = 0,1 \text{ kg/ngày} = 28,996 \text{ mg/s}$.

u : Tốc độ gió trung bình thời vuông góc với một cạnh của hộp không khí (m/s), lấy $u = 2,2 \text{ m/s}$

H : Chiều cao xáo trộn (m), lấy $H = 10 \text{ m}$

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 4.6. Dự báo nồng độ bụi phát tán trong không khí do quá trình bốc dỡ, tập kết nguyên vật liệu xây dựng

L (m)	W (m)	E_s (mg/m².s)	Nồng độ bụi (mg/Nm³)	QCVN 05:2023/BTNMT (Trung bình 1 giờ) (mg/Nm³)
10	10	0,290	0,026	0,3
15	15	0,129	0,017	
20	20	0,072	0,013	
30	30	0,032	0,009	
40	40	0,018	0,007	
50	50	0,012	0,005	
100	100	0,003	0,003	

Nhận xét: Dựa vào kết quả tính toán ở bảng trên thì trong khoảng cách 10m nồng độ bụi phát tán trong không khí do quá trình trộn bê tông xi măng đều nằm trong mức giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT. Trên thực tế lượng bụi phát sinh từ quá trình này có thể thấp hơn do ảnh hưởng của các yếu tố môi trường, khả năng phát tán bụi phụ thuộc nhiều vào điều kiện thời tiết: nhiệt độ, độ ẩm, gió... Bụi phát sinh trong quá trình bốc dỡ, tập kết nguyên vật liệu xây dựng sẽ ảnh hưởng đến môi trường không khí khu vực Dự án và khu vực lân cận, ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động làm việc tại dự án. Đối tượng chịu tác động chính là sức khỏe của công nhân trên công trường, cán bộ, công nhân viên làm việc tại nhà máy.

c) Bụi và khí thải phát sinh do hoạt động chuyên chở nguyên vật liệu xây dựng

Khối lượng nguyên VLXD cần sử dụng cho Dự án 2.605,5 tấn. Dự án sử dụng xe tải có tải trọng 12 tấn, sử dụng nguyên liệu Diesel để vận chuyển VLXD. Phương án vận chuyển vật liệu thông qua mạng lưới đường bộ như đường QL1A, đường QL.12B, đường trục xã... Do đó, ước tính cần khoảng: 2.605,5 tấn : 12 x 2 lượt xe/chuyến = 436 lượt xe ra vào Dự án. Với tính toán tổng thời gian vận chuyển nguyên vật liệu khoảng 234 ngày, dự báo lưu lượng lượt xe trung bình trong 1 ngày khoảng: 2 lượt xe/ngày.

Bảng 4.7. Tải lượng các chất ô nhiễm do phương tiện giao thông thải ra

Chất ô nhiễm	Tải lượng chất ô nhiễm theo tải trọng xe (kg/1000km)					
	Tải trọng xe < 3,5 tấn			Tải trọng xe 3,5 – 16 tấn		
	Trong TP	Ngoài TP	Đường cao tốc	Trong TP	Ngoài TP	Đường cao tốc
Bụi	0,2	0,15	0,3	0,9	0,9	0,9
SO ₂	1,16.S	0,84.S	1,3.S	4,29.S	4,15.S	4,15.S
NO ₂	0,7	0,55	1,0	1,18	1,44	1,44
CO	1,0	0,85	1,25	6,0	2,9	2,9
VOC	0,15	0,4	0,4	2,6	0,8	0,8

(Nguồn WHO, 1993)

Ghi chú: S là tỉ lệ % của lưu huỳnh có trong nhiên liệu. Thông thường trong dầu Diezen có chứa 0,05% - 0,25% S.

Tải lượng ô nhiễm của các phương tiện giao thông lưu thông trên đường trong thành phố theo công thức (theo GS.TS. Phạm Ngọc Hồ - Giáo trình Cơ sở môi trường không khí):

$$E = \sum_{i=1}^k \frac{N_i \times G_i}{3.600}$$

Trong đó:

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

Ni: Số lượng xe thứ i trên 1 giờ (xe/giờ)

k: Số loại xe

Gi: Hệ số phát thải chất ô nhiễm đối với mỗi loại xe chạy trên đường (g/km).

Bảng 4.8. Tải lượng ô nhiễm của các phương tiện giao thông trong hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/km)	E (mg/m.s)
1	Bụi	0,9	0,006
2	SO ₂	4,15.S	0,0000138
3	NO ₂	1,44	0,0096
4	CO	2,9	0,019
5	VOC _s	0,8	0,0053

Từ tải lượng các chất ô nhiễm đã được tính toán trong các mục trên, áp dụng công thức Gauss do Sutton cải tiến xác định được nồng độ trung bình ở một điểm bất kỳ như sau:

$$C_{(x,z)} = \frac{0,8 \times E}{u \times \sigma_z} \left\{ \exp\left(\frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2}\right) + \exp\left(\frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2}\right) \right\}$$

Trong đó:

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

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

z – Độ cao của điểm tính toán (m)

h – Độ cao của nguồn đường so với mặt đất xung quanh (m)

u – Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s)

σ_z - Hệ số khuếch tán Gauss theo phương z(m) là hàm số của khoảng cách x theo hướng gió thổi, theo D.O Martin, với độ ổn định khí quyển loại B thì σ_z có dạng sau: $\sigma_z = 0,53.x^{0,73}$

Hệ số khuếch tán σ_z ở công thức trên phụ thuộc vào sự khuếch tán của khí quyển. Sự khuếch tán ban đầu của khí thải từ các phương tiện giao thông trên đường được giả thiết là phân thành luồng. Tốc độ gió trung bình tại khu vực là 2,2 m/s. Giả thiết độ cao của điểm của điểm tính toán $z = 1,5\text{m}$; độ cao của nguồn đường so với mặt đất xung quanh $h = 0,5\text{m}$. 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 ở các khoảng cách khác nhau so với nguồn thải được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4.9. Nồng độ chất ô nhiễm do hoạt động phương tiện giao thông thải ra theo khoảng cách x(m)

X (m)	C(x,z) (mg/Nm ³)				
	Bụi	SO ₂	NO ₂	CO	VOCs
5	0,0017	0,000004	0,0027	0,0054	0,0015
10	0,0013	0,000003	0,0021	0,0042	0,0012
20	0,0009	0,000002	0,0014	0,0028	0,0008
40	0,0005	0,0000013	0,0009	0,0017	0,0005
100	0,0003	0,0000007	0,0005	0,0009	0,0003
QCVN 05:2023/BTNMT (trung bình 1 giờ) (mg/Nm³)	0,3	0,35	0,2	30	-

Nhận xét: Dựa vào kết quả tính toán ở bảng trên, với khoảng cách chịu tác động lớn nhất do hoạt động vận chuyển đất san nền là 10m thì nồng độ chất ô nhiễm phát tán trong không khí từ quá trình này đều nằm trong mức giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT.

Trên thực tế lượng bụi phát sinh từ quá trình này có thể thấp hơn do ảnh hưởng của các yếu tố môi trường, khả năng phát tán bụi phụ thuộc nhiều vào điều kiện thời tiết: nhiệt độ, độ ẩm, gió.... Với không gian chịu tác động rộng và thoáng, các phương tiện giao thông vận tải không hoạt động đồng thời và là nguồn di động nên khí thải sẽ nhanh chóng khuếch tán vào môi trường. Đối tượng chịu tác động chính là sức khỏe của công nhân trên công trường, công nhân làm việc tại nhà máy.

d) Khí thải từ công đoạn hàn trong quá trình sản xuất hiện hữu tại Nhà máy

Trong quá trình sản xuất, công đoạn hàn thủ công để gắn linh kiện vào bản mạch điện tử, gắn dây tín hiệu vào bản mạch sẽ làm phát sinh khí thải từ quá trình đốt nóng chảy kim loại. Thành phần của khói hàn bao gồm: Thiếc và hợp chất của thiếc, bạc và hợp chất của bạc, đồng và hợp chất của đồng. Để đảm bảo sức khỏe người lao động, Công ty lắp đặt hệ thống thu gom và xử lý khí thải công đoạn hàn tại nhà xưởng số 1.

e) Hơi cồn phát sinh từ công đoạn làm sạch sản phẩm trong quá trình sản xuất hiện hữu tại Nhà máy

Các sản phẩm ăng ten sau lắp ráp có thể phải làm sạch bằng giẻ lau chuyên dụng bằng cồn Ethanol.

Quá trình vệ sinh làm sạch sản phẩm có thể phát sinh hơi cồn phát tán vào không khí, tuy nhiên do Ethanol còn được biết đến như là rượu etylic, ancol etylic, rượu ngũ cốc hay cồn. Đây là một hợp chất hữu cơ dễ cháy, không màu. Mặc dù ethanol không phải là chất độc có độc tính cao.

Nếu coi toàn bộ lượng cồn Ethanol bay hơi hết thì tải lượng khí thải phát sinh trong giai đoạn 1 là: $240 \text{ lít/năm} = 240 \times 0,79/312/8 = 0,075 \text{ kg/h}$.

Diện tích khu vực sản xuất là 6.060m^2 , chiều cao nhà xưởng là 11m. Do đó, thể tích khối không khí trong xưởng khoảng 66.660m^3 . Do đó, nồng độ cồn phát thải là: $C_{\text{ethanol}} = 0,075 \times 1.000.000/66.660 = 1,125 \text{ mg/m}^3$.

Nhận xét: Kết quả tính toán so sánh với QCVN 03:2019/BYT cho thấy nồng độ cồn thấp hơn rất nhiều so với giới hạn quy chuẩn cho phép ($1,125 \text{ mg/m}^3 < 1.000 \text{ mg/m}^3$) nên mức độ tác động từ hoạt động này là hầu như không có. Chủ dự án vẫn có biện pháp thông thoáng để đảm bảo chất lượng không khí môi trường lao động, đảm bảo sức khỏe cho người lao động.

f) Khí thải phát sinh từ khu vực nhà bếp, nhà ăn, dầu mỡ bay hơi

Khu vực nhà bếp của công ty sử dụng khí gas trong các hoạt động nấu ăn. Khí gas là một loại khí sạch, khi sử dụng ít phát sinh khí thải độc hại nên khí thải từ hoạt động do sử dụng khí gas làm chất đốt nấu nướng gây ô nhiễm không đáng kể.

Ngoài ra, trong quá trình nấu nướng sẽ tạo ra mùi thức ăn do đó cần được thiết kế thông thoáng, quạt thông gió làm giảm nhiệt và hạn chế mùi thức ăn trong quá trình chế biến, được thu gom bởi các hệ thống hút mùi tại khu vực bếp.

Đối với thức ăn thừa sau khi ăn xong, nhà bếp sẽ thu gom thức ăn thừa vào các thùng chứa và chuyển về kho chứa rác thải sinh hoạt chờ đơn vị thu gom đến vận chuyển tránh hiện tượng mùi của thức ăn thừa. Vì vậy, tác động của mùi, khí thải nhà ăn đến môi trường là không đáng kể.

g) Mùi hôi từ khu vực tập kết chất thải rắn sinh hoạt, từ các bể của trạm XLNT tập trung công suất 60 m³/ngày.đêm

Hoạt động của bể phốt, công trình xử lý kỵ khí (bể anoxic) phát sinh mùi hôi từ nước thải trong quá trình phân hủy với thành phần như: CH₄, NH₃, CO₂, Mercaptane.... Trong đó, H₂S và Mercaptane là các chất gây mùi hôi chính, còn CH₄ là chất gây cháy nổ nếu bị tích tụ ở một nồng độ nhất định. Bên cạnh đó, tại khu vực tồn trữ, phân loại, thu gom và xử lý rác thải, khí thải và mùi hôi gây ô nhiễm không khí xuất phát từ việc lên men, phân hủy kỵ khí của rác thải sinh hoạt. Thành phần các khí chủ yếu bao gồm CO₂, NH₃, H₂S... Mùi hôi từ các nguồn này có thể gây các tác động như sau:

- Ảnh hưởng đến môi trường không khí xung quanh nhà máy.
- Gây giảm chất lượng mỹ quan khu vực Dự án.
- Gây ra cách dịch bệnh như nhiễm khuẩn, các bệnh về tiêu hóa.

Các tác động trên được đánh giá là tiêu cực, Chủ đầu tư sẽ chủ động thực hiện các biện pháp giảm thiểu hạn chế phát sinh mùi gây ảnh hưởng sức khỏe và môi trường.

4.1.1.3. Tác động do chất thải rắn

CTR trong quá trình xây dựng phát sinh từ các nguồn sau:

- CTR sinh hoạt của công nhân thi công xây dựng và cán bộ công nhân viên hiện tại.
- CTR công nghiệp từ hoạt động thi công xây dựng.
- CTR từ quá trình sản xuất của nhà máy hiện tại.

a) Chất thải rắn sinh hoạt

Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân thi công: Lượng CTR sinh hoạt phát sinh là 0,5 kg/người/ngày. Tổng số công nhân thi công là 10 người, lượng CTR sinh hoạt phát sinh là $0,5 \times 10 = 5$ kg/ngày.

Chất thải rắn sinh hoạt của 270 công nhân Nhà máy trong hoạt động hiện hữu: Theo thống kê tại Nhà máy hiện tại chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trung bình là 146,2 kg/ngày.

→ Tổng lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại Nhà máy trong giai đoạn thi công xây dựng của dự án là: 151,2 kg/ngày.

Trong đó thành phần hữu cơ (rau, củ quả, cơm thừa, canh thừa...) chiếm đa số khoảng 75%, phần còn lại là thành phần vô cơ (các loại bao bì, giấy vụn...) chiếm 30% sẽ được thu gom và bán cho cơ sở tái chế.

Việc tồn đọng chất thải rắn sinh hoạt sẽ tạo điều kiện cho các vi sinh vật gây bệnh phát triển, gây nguy cơ phát sinh và lây truyền mầm bệnh ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân và gây mùi hôi thối. Đối tượng bị tác động là môi trường đất, môi trường nước mặt, nước ngầm.

Những tác động tới môi trường do chất thải rắn sinh hoạt gây ra có thể đánh giá do:

- Quá trình phân hủy các chất hữu cơ trong chất thải rắn sinh hoạt và các sản phẩm phân hủy của chúng có thể bị nước mưa chảy tràn rửa trôi và cuốn theo dòng chảy gây ra ô nhiễm môi trường nước mặt, đất và nước ngầm khu vực Dự án.

- Các chất thải ô nhiễm có trong chất thải rắn sinh hoạt và các sản phẩm phân hủy của chúng có thể bị nước mưa chảy tràn rửa trôi và cuốn theo dòng chảy gây ô nhiễm môi trường nước mặt, nước ngầm và môi trường đất khu vực Dự án.

b) Chất thải rắn do hoạt động thi công 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 kèm theo Thông tư số 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 (riêng đối với gia công gỗ lần đầu gỗ tròn bắt cấp phân, lưới sắt 1cm², lưới nylon 1mm² thì độ hao hụt 10%; kinh các loại độ hao hụt 12,5%). 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 vật liệu phục vụ thi công dự án là 2.605,5 tấn các loại với lượng hao hụt VLXD là 0,5% thì khối lượng chất thải rắn xây dựng của dự án là 2.605,5 tấn x 0,5% = 13,03 tấn trong suốt quá trình thực hiện dự án. Với tổng thời gian xây dựng khoảng 234 ngày thì có thể ước tính lượng CTR xây dựng của dự án trong giai đoạn thi công trung bình một ngày là: 0,007 tấn/ngày.

Như vậy, có thể thấy khối lượng các loại chất thải rắn phát sinh là lớn. Các loại phế thải này rất bền về mặt cơ học và không có chất độc hại. Tuy nhiên, nếu không được thu gom, quản lý tốt và đổ thải không đúng nơi quy định thì có thể gây mất mỹ quan tại khu vực, ảnh hưởng tới hoạt động sinh hoạt hàng ngày của người dân, môi trường khu vực. Tuy nhiên, các loại phế thải này rất bền về mặt cơ học và không có chất độc hại nên sẽ thu gom để tái sử dụng hoặc bán cho các đơn vị thu mua.

c) Chất thải rắn từ quá trình sản xuất hiện hữu

Khối lượng, chủng loại chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh tại quá trình sản xuất hiện hữu của nhà máy được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 4.10. Bảng thống kê chủng loại, khối lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh trong quá trình hoạt động hiện hữu tại dự án

TT	Tên chất thải	Khối lượng (kg/năm)
1	Ăng ten ô tô lỗi hỏng công đoạn cuối	330
2	Bản mạch	110
3	Nắp nhựa ăng ten	126
4	Hộp kim nhôm kẽm (để kim loại)	36
5	Bìa carton	60
6	Bùn thải phát sinh từ bể tự hoại	12
	Tổng	674

4.1.1.4. Tác động do chất thải nguy hại

a) Chất thải từ quá trình xây dựng

Chất thải nguy hại phát sinh từ quá trình thi công xây dựng của dự án chủ yếu là dầu thải và chất thải nhiễm dầu từ quá trình sửa chữa, bảo dưỡng máy móc, phương tiện vận chuyển. Lượng thải này tùy thuộc vào số lượng máy móc thi công cơ giới tại công trường, phương tiện vận chuyển sử dụng và lượng dầu nhớt thải ra, chất thải nhiễm dầu, mỡ bôi trơn từ quá trình bảo dưỡng, sửa chữa. Một số loại chất thải nguy hại phát sinh khác như sơn rơi vãi và các loại bao bì đựng các chất thải nguy hại nêu trên như can, thùng đựng dầu, giẻ lau dính dầu, thùng đựng sơn... và các loại bóng đèn huỳnh quang thải, pin ắc quy thải từ hoạt động sinh hoạt của công nhân tại công trường.

Lượng CTNH phát sinh từ hoạt động xây dựng của dự án chi tiết trong bảng sau:

Bảng 4.11. Dự báo lượng CTNH phát sinh trong quá trình xây dựng

TT	Tên chất thải	Mã CTNH	Số lượng TB (kg/tháng)
1	Giẻ lau, găng tay nhiễm thành phần nguy hại	18 02 01	0,5
2	Ắc quy, pin thải	16 01 12	1
3	Dầu bảo ôn, diezen, dầu hỏa, dầu mazut, mỡ bôi trơn thải	16 01 08	2
4	Bao bì cứng bằng kim loại chứa thành phần nguy hại thải	18 01 02	3,5
5	Bao bì cứng bằng nhựa chứa thành phần nguy hại thải	18 01 03	3
	Tổng		9,5

b) Chất thải nguy hại từ quá trình sản xuất hiện hữu

Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại phát sinh tại dự án trong hoạt động sản xuất hiện hữu được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 4.12. Bảng thống kê chủng loại, khối lượng chất thải nguy hại phát sinh (dự kiến) trong quá trình hoạt động hiện hữu tại dự án

TT	Tên chất thải	Mã CTNH	Khối lượng phát sinh (kg/năm)
1	Bóng đèn huỳnh quang	16 01 06	10
2	Giẻ lau, găng tay bị nhiễm các thành phần nguy hại	18 02 01	80
3	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	17 02 03	10
4	Hộp mực in thải	08 02 04	30
5	Dầu thủy lực tổng hợp thải	17 01 06	15
6	Bao bì, thùng chứa thành phần nguy hại	18 01 02	2.066
7	Hộp mực in thải	08 02 04	10
8	Pin, ắc quy thải	19 06 01	1
9	Tấm phin lọc dầu mỡ thải	18 02 01	5
10	Than hoạt tính thải	12 01 04	76,56
	TỔNG KHỐI LƯỢNG		4.580

Nhận xét: Các loại CTNH này nếu không được quản lý, xử lý đúng quy định về quản lý CTNH sẽ là một nguy cơ gây ô nhiễm nghiêm trọng đối với môi trường.

4.1.1.5. Đánh giá các tác động không liên quan đến nguồn thải

a) Dự báo ô nhiễm do tiếng ồn

Trong giai đoạn thi công, tác động do tiếng ồn chủ yếu phát sinh từ hoạt động thi công, xây dựng nhà xưởng. Đối với tiếng ồn do quá trình hoạt động của Nhà máy: quá trình vận hành máy móc ít nhiều sẽ phát sinh tiếng ồn, dây chuyền của Nhà máy là dây chuyền hiện đại với nhiều thiết bị tối tân vì vậy mức ồn do máy móc tạo ra giảm đáng kể. Bên cạnh đó, không gian nhà xưởng thoáng và có tường bao kín xung quanh, do đó tác động do tiếng ồn trong sản xuất tới môi trường xung quanh là không đáng kể. Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm sẽ phát sinh tiếng ồn từ phương tiện vận tải, tuy nhiên hoạt động này diễn ra trong thời gian ngắn với diện tích mặt bằng thoáng, rộng của Dự án thì tác động này ở mức thấp.

*) Đánh giá tác động do tiếng ồn từ quá trình thi công:

Tiếng ồn trong giai đoạn thi công nhìn chung là không liên tục, phụ thuộc vào loại hình hoạt động và các máy móc, thiết bị được sử dụng. Hiện nay, không chỉ Việt Nam mà

nhiều nước trên thế giới đều lấy tiêu chuẩn tiếng ồn điển hình của các phương tiện, thiết bị thi công của “Ủy ban BVMT U.S - Tiếng ồn từ các thiết bị xây dựng và máy móc xây dựng NJID, 300.1, 31/12/1971” là căn cứ để kiểm soát mức ồn nguồn, chi tiết trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.13. Giới hạn mức độ tiếng ồn của các thiết bị thi công (Đơn vị: dBA)

TT	Loại thiết bị	Mức độ tiếng ồn ở khoảng cách 2m
1	Máy xúc bánh xích	70 ÷ 88
2	Máy hàn 14kW	71 ÷ 73
3	Máy cắt uốn thép 5,0 kW	71 ÷ 73
4	Máy cắt sắt 1,7 kW	71 ÷ 73
5	Máy cắt gạch đá 1,7 kW	71 ÷ 73
6	Xe ô tô	73 ÷ 82
	QCVN 24:2016/BYT	85
	QCVN 26:2010/BTNMT	70

(Nguồn: Ủy ban BVMT U.S)

Ghi chú:

- QCVN 24:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - mức tiếp xúc cho phép của tiếng ồn tại nơi làm việc (tại vị trí làm việc, lao động, sản xuất trực tiếp)

- QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, quy định giới hạn tối đa các mức tiếng ồn tại các khu vực có con người sinh sống, hoạt động và làm việc.

Quá trình lan truyền âm thanh trong không khí phụ thuộc vào đặc trưng của sóng âm (tần số và bước sóng). Trong trường hợp nếu âm thanh được tạo ra từ một điểm thì một hệ thống sóng cầu sẽ lan truyền ra khu vực xung quanh với tốc độ 363 m/s cho âm thanh đầu tiên sinh ra (U.S Department of Transportation, 1992). Quá trình lan truyền sóng âm trong không khí, chiều cao của sóng (cường độ âm thanh) ở bất kỳ điểm nào cho trước sẽ giảm đi do tổn thất năng lượng. Khả năng lan truyền của tiếng ồn từ các thiết bị thi công tới khu vực xung quanh được tính gần đúng bằng công thức sau:

$$L = L_p - \Delta L_d - \Delta L_b - \Delta L_n \text{ (dBA)}$$

Trong đó:

- L: Mức ồn truyền tới điểm tính toán ở môi trường xung quanh, Dba

- L_p : Mức ồn của nguồn gây ồn, Dba

- ΔL_d : Mức ồn giảm đi theo khoảng cách, Dba

- $\Delta L_d = 20 \cdot \log[(r_2/r_1)^{1+a}]$ ⁽¹⁾; Với:

+ r_1 : Khoảng cách dùng để xác định mức âm đặc trưng của nguồn gây ồn, thường lấy bằng 2m đối với nguồn điểm.

+ r_2 : Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn tính từ nguồn gây ồn, m.

+ a : Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất, đối với mặt đất trống trải a = 0.

+ ΔL_b : Mức ồn giảm đi khi truyền qua vật cản. Khu vực Dự án có địa hình rộng thoáng và không có vật cản nên $\Delta L_b = 0$.

+ ΔL_n : Mức ồn giảm đi do không khí và các bề mặt xung quanh hấp thụ. Trong phạm vi tính toán nhỏ, có thể bỏ qua mức giảm độ ồn này.

Tính mức ồn tổng cộng của các nguồn tại một điểm: (mức độ ồn tổng cộng của các thiết bị, phương tiện thi công hoạt động tại một điểm)

$$\Sigma L = L_1 + 10 \ln n \text{ (dB)}$$

Trong đó:

- L_1 : Mức ồn trung bình của 1 nguồn (dB)
- n: Số nguồn phát sinh.

Từ công thức trên, tính toán mức độ gây ồn của các thiết bị thi công trên công trường tới môi trường xung quanh ở khoảng cách 10-200 m. Kết quả được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 4.14. Kết quả tính toán mức ồn của các phương tiện, thiết bị thi công

TT	Hoạt động thi công	Mức ồn TB của nguồn (khoảng cách 2m)	Mức ồn ứng với khoảng cách dBA				
			Mức ồn TB 2m	Mức ồn ở khoảng cách 10 m	Mức ồn ở khoảng cách 20 m	Mức ồn ở khoảng cách 50 m	Mức ồn ở khoảng cách 200m
1	Máy đầm rung	70 ÷ 88	80	66,02	60	52,04	40
2	Máy ủi 130CV	71 ÷ 73	72	65,02	59	51,04	39
3	Máy cẩu	71 ÷ 73	72	69,02	63	55,04	43
4	Máy san gạt 180CV	71 ÷ 73	72	58,02	52	44,04	32
5	Máy đóng cọc	71 ÷ 73	72	62,52	56,5	48,54	36,5
6	Máy khoan	73 ÷ 82	75	63,02	57	49,04	37
7	Máy hàn cắt	70 ÷ 88	80	66,02	60	52,04	40
8	Máy xúc dung tích gầu 2m ³	71 ÷ 73	72	65,02	59	51,04	39
9	Ô tô tự đổ 12T	71 ÷ 73	72	69,02	63	55,04	43
10	Máy cắt	71 ÷ 73	72	58,02	52	44,04	32
11	Ô tô tưới nước 5m ³	71 ÷ 73	72	62,52	56,5	48,54	36,5
Mức ồn trung bình				63,11	57,32	49,13	37,09
Mức ồn tổng cộng				91,44	85,65	77,46	65,42
QCVN 24:2016/BYT		85					
QCVN 26:2010/BTNMT		70					

Ghi chú:

- QCVN 24:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - mức tiếp xúc cho phép của tiếng ồn tại nơi làm việc (tại vị trí làm việc, lao động, sản xuất trực tiếp)

- QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

Kết quả tính toán ở trên cho thấy, mức ồn trung bình tại vị trí cách nguồn ồn từ 10 - 200m đều thấp hơn giới hạn cho phép của QCVN 26:2010/BTNMT, nhưng mức ồn tổng cộng của các thiết bị, phương tiện thi công tại vị trí cách nguồn ồn từ 10 - 50m vượt giới hạn cho phép theo các quy chuẩn.

*** *Đánh giá tác động:***

Tác động của tiếng ồn trong thi công là không thể tránh khỏi, là tập hợp của nhiều nguồn phát sinh và rất khó kiểm soát. Chúng tạo thành một phong ồn không liên tục và có cường độ áp âm thăng giáng hoặc có chu kỳ lặp lại mức độ áp âm rất cao. Tùy theo từng thời điểm và tác dụng lên cơ quan thính giác của con người gây ra các tác động xấu khác nhau.

- Đối với công nhân xây dựng: Tiếng ồn phát sinh trong giai đoạn thi công của Dự án sẽ gây tác động trực tiếp tới sức khỏe công nhân tham gia thi công tại công trường, tiếng ồn lớn gây mệt mỏi, mất tập trung, căng thẳng dẫn đến giảm năng suất lao động và tăng nguy cơ xảy ra tai nạn lao động. Nếu tiếp xúc với độ ồn cao trong thời gian dài sẽ làm giảm thính lực.

- Đối với công nhân Nhà máy: Tiếng ồn phát sinh do hoạt động của máy móc thi công cộng hưởng với tiếng ồn từ máy móc sản xuất sẽ gây tác động trực tiếp tới sức khỏe công nhân đang làm việc tại Nhà máy. Tiếng ồn lớn sẽ làm công nhân cảm thấy mệt mỏi, mất tập trung dẫn đến giảm năng suất lao động và tăng nguy cơ xảy ra tai nạn lao động.

- Tiếng ồn gây ra bởi các máy móc thiết bị hầu hết đều cao hơn quy chuẩn cho phép ở ngay vị trí đặt máy, nhưng ở càng xa mức ồn càng giảm. Nếu các máy móc này hoạt động liên tục trong 12h/ngày sẽ làm công nhân căng thẳng mệt mỏi, mất khả năng tập trung và có thể dẫn đến tai nạn lao động.

Nhìn chung, các tác động này chủ yếu tác động trực tiếp đến sức khỏe của công nhân trực tiếp tham gia thi công và có ảnh hưởng đối với các khu vực dân cư tiếp giáp công trường xây dựng và trên tuyến đường vận chuyển vật liệu dự án. Ảnh hưởng của tiếng ồn đối với người theo mức độ và thời gian tác động được liệt kê tại bảng dưới đây:

Bảng 4.15. Ảnh hưởng của tiếng ồn đối với sức khỏe con người theo mức độ và thời gian tác động

Mức ồn (dBA)	Thời gian tác động	Ảnh hưởng
85	Liên tục	An toàn
85-90	Liên tục	Gây cảm giác khó chịu
90-100	Tức thời	Ảnh hưởng tạm thời tới ngưỡng nghe, phục hồi được sau khi tiếng ồn ngừng
> 100	Liên tục	Suy giảm hoàn toàn thính giác
	Tức thời	Ảnh hưởng tới thính giác nhưng có thể tránh được
100-110	Một vài năm	Gây điếc
110-120	Một vài tháng	Gây điếc
120	Tức thời	Tác động lớn, gây cảm giác khó chịu
140	Tức thời	Gây đau nhức tai
>150	Thời gian ngắn	Gây tổn thương cơ học đến tai

a1. Dự báo tác động do rung động

Rung động là do hoạt động của các phương tiện, máy móc thi công chủ yếu là ô tô vận chuyển, máy đầm, máy khoan, máy trộn bê tông..., một số thiết bị như máy cắt uốn thép, máy hàn... độ rung phát sinh không đáng kể. Mức độ rung động phụ thuộc vào nhiều yếu tố. Mức độ rung động được xác định nhanh trên cơ sở số liệu được USEPA xác lập nêu tại bảng sau:

Bảng 4.16. Mức rung động của các phương tiện, thiết bị thi công

TT	Loại máy móc	Mức độ rung động tham khảo (mức độ rung động theo hướng thẳng đứng Z, dB)	
		Cách nguồn gây rung động 10 m	Cách nguồn gây rung động 30 m
1	Máy đầm rung	78	66
2	Máy ủi 130CV	70	55
3	Máy cẩu	70	55
4	Máy san gạt 180cv	78	67
5	Máy đóng cọc	78	67
6	Máy khoan	78	68
7	Máy hàn cắt	70	55
8	Máy xúc dung tích gầu 2m ³	70	55
9	Ô tô tự đổ 12T	78	67
10	Máy cắt	78	67
11	Ô tô tưới nước 5 m ³	78	67

(Nguồn: Viện KHCN và QLMT (IESEM), 7/2007)

Kết quả tính toán, dự báo mức gia tốc rung của các loại máy móc thi công, phương tiện vận chuyển trong giai đoạn thi công xây dựng dự án được so sánh với QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung - Bảng 1: Giới hạn tối đa cho phép về mức rung đối với hoạt động xây dựng, được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 4.17. Giá trị tối đa cho phép mức gia tốc rung đối với hoạt động xây dựng

TT	Khu vực	Thời gian áp dụng trong ngày	Mức cho phép
1	Khu vực đặc biệt	6h - 18h	75 (dB)
		18h - 6h	Mức nền
2	Khu vực thông thường	6h - 21h	75 (dB)
		21h - 6h	Mức nền

Kết quả tính toán cho thấy, mức rung từ các phương tiện máy móc, thiết bị thi công không đảm bảo giới hạn cho phép đối với phương tiện thi công trong khoảng 10m trở lại, nhưng nằm trong giới hạn cho phép đối với khoảng cách 10m trở lên theo quy định của QCVN 27:2010/BTNMT. Đối tượng chịu tác động chính là cán bộ, công nhân viên làm việc tại Nhà máy và công nhân thi công xây dựng.

b) Tác động tới an toàn giao thông khu vực

Số lượt xe vận chuyển VLXD sẽ làm phát sinh bụi, khí thải ra dọc đường vận chuyển làm ảnh hưởng tới cây cối các công trình ven đường, sức khỏe của người tham gia giao thông trên các tuyến đường xe vận chuyển. Với số lượng lớn lượt xe ô tô vận chuyển sẽ làm ảnh hưởng tới chất lượng các tuyến đường (sụt lún, vỡ, gãy mặt đường) nếu không có những quy định cụ thể về tải trọng xe và ảnh hưởng tới an toàn giao thông.

Đất, cát rơi vãi trong quá trình vận chuyển có thể gây nguy hiểm cho người tham gia giao thông, đặc biệt khi các vật chất trên kết hợp với nước mưa chảy tràn gây nên tình trạng trơn trượt, sẽ rất dễ xảy ra tai nạn giao thông nếu mặt đường trơn trượt. Ngoài việc làm bẩn các tuyến đường, hoạt động này còn gây phát sinh bụi và làm mất mỹ quan khu vực. Điều này có thể được giảm thiểu bằng các biện pháp của Nhà thầu xây dựng phối hợp với các đơn vị vận chuyển (do Nhà thầu hợp đồng vận chuyển) trong quản lý, giáo dục đối với các chủ phương tiện giao thông.

Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc, chất thải sẽ làm gia tăng mật độ các phương tiện trên tuyến đường liên xã và đường nội bộ của CCN Gia Lập. Do đó, tăng nguy cơ xảy ra tình trạng ùn tắc kéo dài, đặc biệt vào thời điểm tan ca của công nhân từ đó có thể dẫn đến tình trạng xảy ra tai nạn. Do đó, chủ đầu tư cần chú trọng đến nguồn thải này và đưa ra các biện pháp giảm thiểu hợp lý nhằm giảm thiểu tối đa các tác động đến giao thông nội bộ, giao thông khu vực.

4.1.1.6. Những rủi ro, sự cố trong quá trình thi công xây dựng và giai đoạn hiện hữu

a) Những rủi ro, sự cố trong quá trình thi công xây dựng:

Trong giai đoạn thi công xây dựng, có thể xảy ra các sự cố sau:

- Sự cố cháy nổ: có thể xảy ra trong trường hợp thiếu an toàn về hệ thống cấp điện tạm thời gây do các máy móc, thiết bị thi công có thể gây sự cố giật, chập, cháy nổ gây thiệt hại về kinh tế hay tai nạn lao động cho công nhân trong quá trình thi công.

- Sự cố điện giật: Xảy ra các tại vị trí thi công xây lắp... Sự cố này đe dọa trực tiếp tính mạng của công nhân lao động hoặc những người có mặt tại công trường. Sự cố điện giật thường gây chết người hoặc bị bỏng nặng.

- Sự cố tai nạn lao động: Sự cố này thường xảy ra trên công trường thi công xây dựng khi mà công tác an toàn lao động không được chú trọng. Sự cố này gây thiệt hại về con người, đe dọa tính mạng và sức khỏe của công nhân, cán bộ trên công trường. Nguyên nhân chủ yếu là công tác an toàn lao động và ý thức chấp hành nội quy lao động không được thực hiện nghiêm túc.

- Sự cố tai nạn giao thông: Do các phương tiện GTVT hoạt động trên công trường và các tuyến đường giao thông trong khu vực. Trong quá trình thi công xây dựng thì việc tập trung một số lượng lớn các xe cộ, phương tiện thi công xây dựng có khả năng gia tăng các tai nạn giao thông.

- Sự cố dịch bệnh: Trong thời gian hiện nay, diễn biến bệnh tật rất phức tạp. Nhiều bệnh trên đàn súc, gia cầm có khả năng lây lan sang người. Các chủng virus, vi khuẩn gây bệnh ngày càng thay đổi và diễn biến phức tạp nên rất khó để kiểm soát và ngăn chặn. Dịch bệnh này xảy ra sẽ đe dọa sức khỏe con người.

b) Những rủi ro, sự cố trong hoạt động sản xuất hiện hữu:

Khả năng gây sự cố môi trường của dự án này bao gồm sự cố về cháy nổ, chập cháy điện, và sự cố về môi trường.

** Sự cố cháy nổ:*

Các nguyên nhân dẫn đến cháy nổ có thể do:

- Vứt bừa tàn thuốc hay những nguồn lửa khác vào khu vực dễ cháy.

- Sự cố về các thiết bị điện: dây trần, dây điện, động cơ, quạt ... bị quá tải trong quá trình vận hành, phát sinh nhiệt và dẫn đến cháy.

- Cháy nổ do sét đánh: Khi sét đánh sẽ gây ra phản ứng dây chuyền về chập điện và tạo nguy cơ cháy nổ cao.

Vì vậy trong khu vực nhà máy cần được trang bị đầy đủ các phương tiện phòng chống cháy nổ.

Các ảnh hưởng của sự cố cháy nổ bao gồm:

- Thiệt hại tới tính mạng con người: Khi xảy ra sự cố cháy nổ nếu không có sự chuẩn bị và đề phòng cẩn thận thì hậu quả vô cùng nghiêm trọng. Đặc biệt là gây ảnh hưởng đến tính mạng con người. Khi xảy ra cháy nổ sẽ gây tâm lý lo lắng cho cán bộ, công nhân viên trong nhà máy và một số khu vực xung quanh.

- Thiệt hại về tài sản: Bất cứ sự cố nào cũng gây thiệt hại về tài sản. Khi nhà máy bị cháy, nhẹ nhất là phải tu sửa lại, nặng thì phải xây dựng lại nhà máy. Do đó, tổn kém nhìn thấy được trước mắt là chi phí cho công tác sửa chữa, xây dựng. Thứ 2 là tổn thất về tài sản trong công trình, gồm thiết bị, máy móc, mạng đường điện thoại, điện lưới, ...

- Ảnh hưởng tới môi trường: ảnh hưởng trực tiếp của các đám cháy là khói bụi bốc lên làm ô nhiễm môi trường khu vực dự án.

*** Sự cố về hệ thống xử lý nước thải:**

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 hệ thống xử lý khí thải:**

Hoạt động sản xuất của nhà máy có thể xảy ra sự cố quạt hút bị hỏng, đường ống thu gom khí thải nhà máy bị rò rỉ làm giảm hiệu quả xử lý của khí thải. Do đó cần có những biện pháp để khắc phục các tình trạng này.

*** Sự cố an toàn lao động:**

Hoạt động của nhà máy tiềm ẩn những rủi ro về tai nạn lao động ở bất cứ công đoạn nào. Những tác động của sự cố tai nạn lao động liên quan đến sức khỏe và mạng sống của người lao động nên cần được quan tâm sâu sắc. Các sự cố điển hình có thể gặp trong giai đoạn hoạt động của nhà máy:

- Tai nạn về điện trong quá trình vận hành máy móc của các công nhân trong nhà máy: điện giật, chập điện và bất cẩn khi đóng ngắt điện

- Tai nạn khi bốc dỡ hàng hóa, sản phẩm có thể gây tổn hại đến sức khỏe của người lao động

- Tai nạn trong quá trình vận hành và sửa chữa các máy móc, thiết bị
- Sự cố tai nạn trong quá trình vận hành trạm xử lý nước thải
- * Sự cố ngộ độc thực phẩm

Khi nhà máy đi vào hoạt động ổn định hàng ngày bếp ăn của công ty sẽ cung cấp suất ăn cho 270 cán bộ công nhân. Do vậy, việc quản lý nguồn thực phẩm và quy trình chế biến vệ sinh đồ dùng, dụng cụ nấu ăn không tốt có thể dẫn tới tình trạng ngộ độc thực phẩm, gây ảnh hưởng tới sức khỏe của người lao động. Do vậy công ty cần có biện pháp quản lý thích hợp nhằm hạn chế triệt để ngộ độc thực phẩm từ các bữa ăn của công ty.

4.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động tới môi trường trong giai đoạn hoạt vận hành tổng thể

4.1.2.1. Đánh giá, dự báo tác động do nước thải

a) Nước thải sinh hoạt

- Căn cứ theo tính toán tại chương I của báo cáo này, lượng nước thải sinh hoạt phát sinh tại khu nhà vệ sinh là $26,1\text{m}^3/\text{ngày}$ và lượng nước thải phát sinh tại khu nhà ăn là $14,5\text{m}^3/\text{ngày}$. Từ đó, tổng nhu cầu nước sinh hoạt của dự án đầu tư là: $40,6\text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$. Theo văn bản hợp nhất số 13/VBHN-BXD lượng nước thải phát sinh bằng 100% lượng nước sử dụng thì lượng nước thải sinh hoạt tại dự án là $40,6\text{ m}^3/\text{ngày}$.

Với hệ số vượt tải $K = 1,2$ thì nước thải đạt công suất lớn nhất: $40,6 \times 1,2 = 48,72\text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$. Như vậy, HTXLNT công suất $60\text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$ hiện tại đã xây dựng vẫn xử lý được khối lượng nước thải phát sinh giai đoạn vận hành tổng thể của nhà máy.

Theo tính toán tại chương I của báo cáo, lượng nước thải sinh hoạt sau khi mở rộng công suất của Nhà máy là $40,6\text{ m}^3/\text{ngày}$.

Theo số liệu thống kê của Tổ chức Y tế Thế giới năm 1993 thì tải lượng chất ô nhiễm do mỗi người thải ra môi trường hàng ngày (nếu không được xử lý) như sau:

Bảng 4.18. Định mức tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

STT	Chất ô nhiễm	Định mức (g.người-1.ngày-1)
1	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	$70 \div 145$
2	Amoni (N-NH_4^+)	$3,6 \div 7,2$
3	NO_3^- (tính theo N)	$6 \div 12$
4	PO_4^{3-} (tính theo P)	$0,6 \div 4,5$
5	BOD_5	$45 \div 54$
6	Dầu mỡ	$10 \div 30$
7	Coliform (MNP/100ml)	$10^6 - 10^9$

Từ định mức tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt, có thể tính toán và dự báo được tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công (chưa qua xử lý) Thành phần nước thải sinh hoạt chủ yếu gồm các chất cặn bã, các chất lơ lửng (TSS), BOD₅, các chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh.

Công thức tính tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công (chưa qua xử lý) được tính như sau:

Tải lượng trung bình (g/ngày) = hệ số tải lượng (g/người/ngày) x số công nhân của dự án (người)

Nồng độ = Tải lượng (g/ngày)/lưu lượng nước thải phát sinh (m³/ngày)

Bảng 4.19. Tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn vận hành tổng thể của dự án

TT	Chất ô nhiễm	Tải lượng (g/ngày)	Nồng độ (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT cột B (mg/l)
1	TSS	40.600 - 84.100	1.000 - 2.071,43	100
2	Amoni (N-NH ₄ ⁺)	2.088 - 4.176	51,43 - 102,86	10
3	NO ₃ ⁻ (tính theo N)	3.480 - 6.960	85,71 - 171,43	50
4	PO ₄ ³⁻ (tính theo P)	348 - 2.610	8,57 - 64,29	10
5	BOD ₅	26.100 - 31.320	642,86 - 771,43	50
6	Dầu mỡ	30 - 5.800	142,86 - 428,57	20
7	Coliform (MNP/100ml)	58x10 ⁶ - 58x10 ⁹	1,4x10 ⁷ - 1,4x10 ¹⁰	5.000

Nhận xét: Qua bảng tính toán nhận thấy, nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt khi chưa qua xử lý khá lớn.

b) Nước mưa chảy tràn

* Tính toán lưu lượng 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.

Lượng nước mưa chảy tràn trên khu vực của dự án được tính toán theo phương pháp cường độ giới hạn như sau:

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

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= 2,42875 ha

C: hệ số dòng chảy, C được xác định dựa vào bảng sau:

Bảng 4.20. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ

STT	Loại mặt phủ	Hệ số (C)
1	Mái nhà, đường bê tông	0,80 - 0,90
2	Đường nhựa	0,60 - 0,70
3	Đường lát đá hộc	0,45 - 0,50
4	Đường rải sỏi	0,30 - 0,35
5	Mặt đất san	0,20 - 0,30
6	Bãi cỏ	0,10 - 0,15

(Nguồn: TCXDVN 7957:2023)

Theo Cục thủy văn Việt Nam, cường độ mưa được tính toán theo công thức:

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

Trong đó:

A, b, C, n: tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương Ninh Bình (căn cứ vào Bảng A.1, phụ lục A, TCVN 7957:2023- Thoát nước - mạng lưới và công trình bên ngoài - yêu cầu thiết kế) : A= 4930; b= 19; C=0,48; n= 0,8.

P: chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán (năm): 20 năm

t: Thời gian trận mưa dài nhất tại đây: 20 phút

=> q: cường độ mưa tính toán (l/s.ha) = 427,28 l/s.ha

Diện tích thực hiện dự án F = 2,42875 ha

Khu vực dự án mặt đất san do vậy chọn C = 0,85

Vậy lưu lượng cực đại của nước mưa chảy tràn phát sinh tại khu vực dự án là:

$$Q = 427,28 \times 2,42875 \times 0,85 = 882,09 \text{ (l/s)}$$

* Nồng độ chất bẩn trong nước mưa:

Lượng chất bẩn tích tụ trong một thời gian được xác định như sau:

$$M = M_{\max} [1 - \exp (-kz.T)]. F \text{ (kg)}$$

Trong đó:

M_{\max} – Lượng bụi tích lũy lớn nhất trong khu vực Dự án ($M_{\max} = 220 \text{ kg/ha}$).

K_z – Hệ số động học tích lũy chất bẩn ở khu vực Dự án ($k_z = 0,3 \text{ ng-1}$).

T – Thời gian tích lũy chất bẩn ($T = 15 \text{ ngày}$).

Lượng chất bẩn tích tụ trong khoảng 15 ngày ở khu vực Dự án là:

$$M = 220 \times [1 - \exp(-0,3 \times 15)] \times 2,42875 = 528,39 \text{ kg}$$

Như vậy, tổng lượng chất bẩn tích tụ trong khoảng 15 ngày ở khu vực Dự án là 528,39 kg, lượng chất bẩn này sẽ theo nước mưa chảy tràn qua khu vực Dự án gây ô nhiễm môi trường nước khu vực.

Theo số liệu thống kê của WHO thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa như sau:

- Nitơ	: 0,5 – 1,5 mg/l;	- Phospho	: 0,004 – 0,03 mg/l
- COD	: 10 – 20 mg/l;	- TSS	: 10 – 20 mg/l.

Bản thân nước mưa là sạch nhưng khi chảy tràn qua mặt bằng Nhà máy thì sẽ bị nhiễm bẩn. Trong trường hợp này nước bị ô nhiễm cơ học (đất, cát, rác), ô nhiễm hữu cơ và dầu mỡ. Nếu không có biện pháp quản lý, nước mưa cuốn theo đất cát chảy vào hệ thống tiêu thoát nước mưa của Nhà máy và CCN sẽ gây bồi lắng, tắc nghẽn, ảnh hưởng đến khả năng tiêu thoát nước mưa của hệ thống.

4.1.2.2. Tác động đến bụi, khí thải

a) Bụi và khí thải từ hoạt động của các phương tiện GTVT

Bụi phát sinh do dòng xe chuyển động trên mặt đường. Bụi và khí độc phát sinh từ các động cơ của dòng xe vận hành trên đường. Phát thải động cơ của phương tiện giao thông có thành phần gồm: bụi lơ lửng, Nitơ oxit (NO_x), Cacbon oxit (CO), VOC và SO_2 . Lưu lượng xe ra vào dự án ước tính trong 1 ngày là: xe máy (575 xe/ngày), xe ca (5 xe/ngày) và xe tải (10 xe/ngày).

Bảng 4.21. Hệ số ô nhiễm môi trường không khí do giao thông của WHO

(Đơn vị: kg/1.000 km)

Các loại xe	Đơn vị (U)	TSP (kg/U)	SO_2 (kg/U)	NO_x (kg/U)	CO (kg/U)	VOC (kg/U)
1. Xe ca (ô tô con và xe khách)						
- Động cơ <1400 cc	1000 km	0,07	1,74S	1,31	10,24	1,29
- Động cơ 1400-2000 cc	tấn xăng	0,80	20S	15,13	118,0	14,83
- Động cơ >2000 cc	1000 km	0,07	2,05S	1,33	6,46	0,60
	tấn xăng	0,68	20S	10,97	62,9	5,85
	1000 km	0,07	2,35S	1,33	6,46	0,60
	tấn xăng	0,06	20S	9,56	54,9	5,1
Trung bình	1000 km	0,07	2,05S	1,19	7,72	0,83

Các loại xe	Đơn vị (U)	TSP (kg/U)	SO ₂ (kg/U)	NO _x (kg/U)	CO (kg/U)	VOC (kg/U)
2. Xe tải						
- Xe tải chạy xăng >3,5 tấn.	1000 km	0,4	4,5S	4,5	70	7
	tấn xăng	3,5	20S	20	300	30
- Xe tải nhỏ, động cơ diesel < 3,5 tấn	1000 km	0,2	1,16S	0,7	1	0,15
	tấn xăng	3,5	20	12	18	2,6
- Xe tải rất lớn, động cơ diesel 3,5 +16 tấn	1000 km	0,9	4,29S	11,8	6,0	2,6
	tấn xăng	4,3	20S	55	28	2,6
- Xe tải rất lớn, động cơ diesel > 16 tấn	1000 km	1,6	7,26S	18,2	7,3	5,8
	tấn xăng	4,3	20S	50	20	16
- Xe buýt lớn, động cơ diesel > 16 tấn	1000 km	1,4	6,6S	16,5	6,6	5,3
	tấn xăng	4,3	20S	50	20	16
Trung bình	1000 km	0,9	4,76S	10,3	18,3	4,2
3. Xe mô tô (xe máy)						
-Động cơ <50cc, 2 kỳ	1000 km	0,12	0,36S	0,05	10	6
	tấn xăng	6,7	20S	2,8	550	330
-Động cơ >50cc, 2 kỳ	1000 km	0,12	0,06S	0,08	22	15
	tấn xăng	4	20S	2,7	730	500
-Động cơ >50cc, 4 kỳ	1000 km		0,76S	0,3	20	3
	tấn xăng		20S			
Trung bình	1000 km	0,08	0,57S	0,14	16,7	8

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

Ghi chú: S: Hàm lượng phần trăm (%) lưu huỳnh có trong nhiên liệu 0,001S

Tải lượng (kg/ngày) = (hệ số ô nhiễm(kg/1000km) x số chuyến xe/ngày)/1000

Kết quả tính toán tải lượng các chất ô nhiễm do hoạt động giao thông của dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.22. Tải lượng các chất ô nhiễm do hoạt động giao thông tại khu vực tuyến đường

Chất ô nhiễm	Xe máy		Xe ca		Xe tải		Tổng kg/ngày
	Hệ số kg/1000 km	Tải lượng (kg/ngày)	Hệ số kg/1000 km	Tải lượng (kg/ngày)	Hệ số kg/1000 km	Tải lượng (kg/ngày)	
TSP	0,08	0,046	0,07	0,0004	0,9	0,009	0,055
SO ₂	0,00029	0,00016	0,001	0,00001	0,0024	0,000024	0,00019
NO ₂	0,14	0,081	1,19	0,006	10,3	0,103	0,189
CO	16,7	9,603	7,72	0,039	18,3	0,183	9,824
VOC	8	4,600	0,83	0,004	4,2	0,042	4,646

Bảng 4.23. Quy đổi tải lượng của phương tiện giao thông

Bụi, khí thải	Tải lượng phát thải (kg/ngày)	Tải lượng phát thải (mg/m.s)
TSP	0,055	0,0002
SO ₂	0,00019	0,0000006
NO ₂	0,189	0,0006
CO	9,824	0,0304
VOC	4,646	0,0144

Căn cứ vào tải lượng bụi và khí thải trong của các phương tiện giao thông khi đi qua tuyến làm phát thải ra ta xác định được nồng độ trung bình ở một thời điểm bất kỳ theo mô hình Sutton dựa trên lý thuyết Gause áp dụng cho nguồn đường. Từ đó xác định được mức độ phát tán bụi và khí thải:

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

Trong đó:

- C: nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m³);
- E: tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s).
- z: độ cao của điểm tính toán (m) (z=1m);
- h: độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m) (h=0,5m);
- u: tốc độ gió trung bình (m/s) (u_{tb}=2,2m/s)
- σ_z: hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương z(m).

Trị số hệ số khuếch tán chất ô nhiễm σ_z theo phương đứng (z) với độ ổn định của khí quyển tại khu vực Dự án, được xác định theo công thức:

$$\sigma_z = 0,53 \cdot x^{0,73} \quad (\text{m})$$

Trong đó: x là khoảng cách của điểm tính toán so với nguồn thải, theo chiều gió thổi, m

Kết quả tính toán được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.24. Nồng độ bụi phát sinh từ các phương tiện giao thông

Loại chất thải	(Nồng độ mg/Nm ³)						QCVN 05:2023/BTNMT (mg/Nm ³)
	3m	5m	10m	15m	20m	25m	
TSP	0,0000494	0,0000490	0,0000377	0,0000299	0,0000250	0,0000215	0,3
SO ₂	0,00000017	0,00000017	0,00000013	0,0000001	0,00000009	0,00000008	0,35
NO ₂	0,0001692	0,0001678	0,0001289	0,0001024	0,0000854	0,0000737	0,2
CO	0,0087740	0,0087029	0,0066862	0,0053123	0,0044306	0,0038227	30
VOC	0,0041495	0,0041159	0,0031621	0,0025123	0,0020954	0,0018079	-

Nhận xét: Nồng độ bụi, khí SO₂, khí CO, NO₂, VOC do phương tiện lưu thông trên tuyến đường ở khoảng cách 3 - 25m đều nằm trong giới hạn cho phép QCVN 05:2023/BTNMT. Các phương tiện giao thông sẽ là nguồn thải di động, phát tán bụi, khí thải ra dọc đường vận chuyển. Tuy nhiên, với không gian chịu tác động rộng và thoáng, các phương tiện GTVT không hoạt động đồng thời và là nguồn di động nên khí thải sẽ nhanh chóng hòa loãng vào môi trường. Mức độ tác động được coi là có thể giảm thiểu được. Thời gian tác động kéo dài trong suốt quá trình hoạt động của Nhà máy.

b) Khí thải từ công đoạn hàn tại nhà xưởng số 1 để sản xuất ăng ten ô tô và linh kiện thiết bị phụ trợ cho ăng ten

Tương tự như giai đoạn hiện hữu, trong quá trình sản xuất, công đoạn hàn thủ công để gắn linh kiện vào bản mạch điện tử, gắn dây tín hiệu vào bản mạch chỉ diễn ra tại khu vực hàn ở nhà xưởng số 1. Nhà máy sử dụng thiếc hàn không chì trong việc liên kết bề mặt các kim loại khác nhau. Quá trình này làm phát sinh khói hàn, những phân tử khói hàn được hình thành chính từ sự bay hơi của kim loại và của chất hàn khi nóng chảy. Khi nguội đi lượng hơi này ngưng tụ và có phản ứng với oxy trong khí quyển, rồi hình thành nên các phân tử nhỏ mịn. Thành phần của khói hàn bao gồm: Thiếc và hợp chất của thiếc, bạc và hợp chất của bạc, đồng và hợp chất của đồng.

Thiếc hàn là hợp kim có điểm nóng chảy khá thấp, khoảng 90°C - 450°C (200 tới 840°F) được sử dụng trong việc liên kết bề mặt các kim loại khác nhau và chúng được ứng dụng trong kỹ thuật điện, điện tử. Thông thường, nhiệt độ nóng chảy của thiếc hàn trong khoảng từ 180°C - 190°C. Nguyên liệu thiếc sử dụng tại dự án là thiếc không chì. Với thành phần gồm: 96,5% là thiếc nguyên chất; 3% là bạc và 0,7% là đồng (không chứa chì). Khối lượng dây thiếc hàn 0,8 tấn/năm và thời gian mỗi lần hàn là 2 - 3s.

Theo EMEPEEA air pollutant emission inventory guidebook – 2016, trang 3 – 15, bảng 3.1 phần 2.C.1 hệ số ô nhiễm hơi kim loại (gồm: Thiếc, bạc, đồng) phát sinh là 0,15 kg/tấn nguyên liệu sử dụng. Lượng vật liệu hàn sử dụng của nhà máy khi dự án vận hành tổng thể là 6.720 kg/năm tương đương 21,53 kg/ngày tương đương 0,022 tấn/ngày. Tải lượng hơi khí hàn phát sinh như sau:

$$0,022 \text{ tấn/ngày} \times 0,15 \text{ kg/tấn nguyên liệu} = 0,0033 \text{ kg/ngày} = 0,038 \text{ mg/s}$$

Diện tích khu vực sản xuất là 6.060m^2 , vận tốc gió trung bình tại nhà xưởng $0,3\text{ m/s}$.

Từ tải lượng có được ta có thể tính được nồng độ khí hàn phát sinh:

$$C = 0,038\text{ mg/s} : (6.060\text{m}^2 \times 0,3\text{ m/s}) = 0,00002\text{ (mg/m}^3\text{)}$$

Kết quả tính toán cho thấy trong nồng độ khí hàn phát sinh (gồm: Thiếc và hợp chất của thiếc, bạc và hợp chất của bạc, đồng và hợp chất của đồng) thì thông số được quy định là đồng và hợp chất của đồng thấp hơn nhiều so với QCVN 19:2009/BTNMT, cột B. Tuy nhiên hơi khí hàn khi tiếp xúc với da, mắt có thể gây hại lớn, gây đỏ mắt và lột da mặt. Do đó, để đảm bảo sức khỏe người lao động, Công ty lắp đặt hệ thống thu gom và xử lý khí thải công đoạn hàn tại nhà xưởng số 1.

c) Hơi keo phát sinh trong quá trình sản xuất tại nhà máy

Theo UNEP, Atmospheric brown clouds emission inventory manual, Hệ số ô nhiễm từ quá trình pha keo, phun keo là $0,87\text{ kg VOC/tấn hóa chất sử dụng}$. Lượng keo sử dụng của nhà máy là 4.520 kg/năm tương đương $0,000019\text{ tấn/ngày}$ thì tải lượng hơi VOC (gồm 1,3 – butadien, butanol và etylacetat) phát sinh như sau:

$$0,000019\text{ tấn/ngày} \times 0,87\text{ kg/tấn nguyên liệu} = 0,000017\text{ kg/ngày} = 0,00019\text{ mg/s}$$

Diện tích khu vực chịu ảnh hưởng bởi hơi keo trong quá trình sản xuất là 255m^2 , vận tốc gió trung bình tại nhà xưởng $0,3\text{ m/s}$.

Từ tải lượng có được ta có thể tính được nồng độ hơi VOC phát sinh:

$$C = 0,00019\text{ mg/s} : (255\text{ m}^2 \times 0,3\text{ m/s}) = 0,015\text{ (mg/m}^3\text{)}$$

Kết quả tính toán cho thấy nồng độ khí hàn phát sinh gồm các thông số: 1,3 – butadien, butanol và etylacetat đều thấp hơn so với QCVN 20:2009/BTNMT. Tuy nhiên hơi keo khi tiếp xúc với da, mắt có thể gây khó chịu tạm thời, gây chóng mặt, nhức đầu nếu hít phải. Do đó, để đảm bảo sức khỏe người lao động, Công ty lắp đặt hệ thống thu gom và xử lý khí thải cho hơi keo tại nhà xưởng số 1.

d) Hơi cồn phát sinh từ công đoạn làm sạch sản phẩm trong quá trình sản xuất tại Nhà máy

Tương tự như giai đoạn hiện hữu, các sản phẩm ăng ten sau lắp ráp có thể phải làm sạch bằng giẻ lau chuyên dụng bằng cồn Ethanol.

Quá trình vệ sinh làm sạch sản phẩm có thể phát sinh hơi cồn phát tán vào không khí, tuy nhiên do Ethanol còn được biết đến như là rượu etylic, ancol etylic, rượu ngũ cốc hay cồn. Đây là một hợp chất hữu cơ dễ cháy, không màu. Mặc dù ethanol không phải là chất độc có độc tính cao.

Nếu coi toàn bộ lượng cồn Ethanol bay hơi hết thì tải lượng khí thải phát sinh trong tổng thể dự án là: $720\text{ lít/năm} = 720 \times 0,79/312/16 = 0,11\text{ kg/h}$.

Diện tích khu vực bị ảnh hưởng bởi cùn trong quá trình vận hành tổng thể là 10.622,2 m², chiều cao nhà xưởng là 11m. Do đó, thể tích khối không khí trong xưởng khoảng 116.844,2 m³. Do đó, nồng độ cùn phát thải là: $C_{ethanol} = 0,11 \times 1.000.000 / 116.844,2 = 0,94 \text{ mg/m}^3$.

Nhận xét: Kết quả tính toán so sánh với QCVN 03:2019/BYT cho thấy nồng độ cùn thấp hơn rất nhiều so với giới hạn quy chuẩn cho phép ($0,94 \text{ mg/m}^3 < 1.000 \text{ mg/m}^3$) nên mức độ tác động từ hoạt động này là hầu như không có. Chủ dự án vẫn có biện pháp thông thoáng để đảm bảo chất lượng không khí môi trường lao động, đảm bảo sức khỏe cho người lao động.

e) Khí thải phát sinh từ khu vực nhà bếp, nhà ăn, dầu mỡ bay hơi

Khí thải phát sinh từ khu vực nhà bếp, nhà ăn, dầu mỡ bay hơi trong giai đoạn vận hành tổng thể giống giai đoạn hoạt động hiện hữu. Tác động mùi, khí thải phát sinh từ khu vực nhà bếp, nhà ăn đến môi trường là không đáng kể.

f) Mùi hôi từ khu vực tập kết chất thải rắn sinh hoạt, từ các bể trong hệ thống xử lý nước thải của trạm XLNT tập trung công suất 60 m³/ngày.đêm

Hoạt động của bể phốt, công trình xử lý kỵ khí (bể anoxic) phát sinh mùi hôi từ nước thải trong quá trình phân hủy với thành phần như: CH₄, NH₃, CO₂, Mercaptane... Trong đó, H₂S và Mercaptane là các chất gây mùi hôi chính, còn CH₄ là chất gây cháy nổ nếu bị tích tụ ở một nồng độ nhất định. Bên cạnh đó, tại khu vực tồn trữ, phân loại, thu gom và xử lý rác thải, khí thải và mùi hôi gây ô nhiễm không khí xuất phát từ việc lên men, phân hủy kỵ khí của rác thải sinh hoạt. Thành phần các khí chủ yếu bao gồm CO₂, NH₃, H₂S... Mùi hôi từ các nguồn này có thể gây các tác động như sau:

- Ảnh hưởng đến môi trường không khí xung quanh nhà máy.
- Gây giảm chất lượng mỹ quan khu vực Dự án.
- Gây ra các dịch bệnh như nhiễm khuẩn, các bệnh về tiêu hóa.

Các tác động trên được đánh giá là tiêu cực, Chủ đầu tư sẽ chủ động thực hiện các biện pháp giảm thiểu hạn chế phát sinh mùi gây ảnh hưởng sức khỏe và môi trường.

4.1.2.3. Tác động do chất thải rắn

a) Chất thải rắn sinh hoạt

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động ăn uống, giấy vụn, túi nilon, chai lọ... Thành phần chủ yếu của chất thải rắn sinh hoạt là chất hữu cơ, thông thường chiếm từ 55 - 70% tổng lượng phát sinh. CTR sinh hoạt chứa nhiều chất hữu cơ dễ phân hủy, vì vậy nếu không được thu gom và xử lý sẽ sinh ra mùi hôi thối làm ảnh hưởng đến sức khỏe và làm mất mỹ quan của khu vực, tác động đến môi trường đất và nước mặt.

Theo thông kê tại Nhà máy, lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của 580 công nhân viên dự kiến là 448 kg/ngày. Đây là nguồn thải chắc chắn phát sinh, nếu không có biện pháp thu gom hợp lý thì mức độ tác động được đánh giá là cao.

b) Tác động do chất thải rắn công nghiệp thông thường

Tương tự như giai đoạn hiện hữu, thành phần các chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh tại nhà máy không thay đổi, chỉ thay đổi về khối lượng phát sinh do nhà máy mở rộng, nâng công suất sản xuất, cụ thể như sau:

Bảng 4.25. Thống kê chủng loại, khối lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh (dự kiến) trong quá trình hoạt động vận hành tổng thể tại dự án

TT	Tên chất thải	Khối lượng (kg/năm)
1	Ăng ten ô tô lỗi hỏng công đoạn cuối	990
2	Bản mạch	330
3	Nắp nhựa ăng ten	378
4	Hộp kim nhôm kẽm (để kim loại)	108
5	Bìa carton	180
6	Bùn thải phát sinh từ bể tự hoại	36
	Tổng	2.022

4.1.2.4. Tác động do chất thải nguy hại

Cũng tương tự như giai đoạn hiện hữu, thành phần các chất thải nguy hại phát sinh tại nhà máy không thay đổi, chỉ thay đổi về khối lượng phát sinh do nhà máy mở rộng, nâng công suất sản xuất, ước tính như sau:

Bảng 4.26. Bảng thống kê chủng loại, khối lượng chất thải nguy hại phát sinh (dự kiến) trong giai đoạn vận hành tổng thể tại dự án

TT	Tên chất thải	Mã CTNH	Khối lượng phát sinh (kg/năm)
1	Bóng đèn huỳnh quang	16 01 06	30
2	Giẻ lau, găng tay bị nhiễm các thành phần nguy hại	18 02 01	240
3	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	17 02 03	20
4	Hộp mực in thải	08 02 04	90
5	Dầu thủy lực tổng hợp thải	17 01 06	45
6	Bao bì, thùng chứa thành phần nguy hại	18 01 02	4.198
7	Hộp mực in thải	08 02 04	30
8	Hóa chất thải bỏ	19 05 02	2.263
9	Pin, ắc quy thải	19 06 01	3
10	Tấm phin lọc dầu mỡ thải	18 02 01	10
11	Than hoạt tính thải	12 01 04	104,9
	TỔNG KHỐI LƯỢNG		7.033,9

Nhận xét: Với thành phần, tính chất trong các loại CTNH này nếu không được quản lý, xử lý đúng quy định về quản lý CTNH sẽ là một nguy cơ gây ô nhiễm môi trường xung quanh, ảnh hưởng đến môi trường sống của con người.

4.1.2.5. Đánh giá, dự báo tác động không liên quan tới chất thải

a) Đánh giá tác động do tiếng ồn, độ rung

Các nguồn phát sinh tiếng ồn tại Nhà máy bao gồm:

- Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị tại nhà xưởng số 1 và nhà xưởng số 2.

- Tiếng ồn phát sinh từ quạt hút của hệ thống xử lý khí thải nhà bếp.

- Tiếng ồn phát sinh khu vực máy nén khí.

- Tiếng ồn phát sinh từ máy bơm khu vực trạm XLNT.

- Tiếng ồn phát sinh từ quạt hút của hệ thống xử lý khí thải hàn, hơi keo.

- Tiếng ồn phát sinh từ máy phát điện dự phòng.

Đặc trưng của các phân xưởng sản xuất tại một số nhà máy đã hoạt động, tiếng ồn thường dao động trong khoảng 70-80dBA, ở mức khá cao.

Tiếng ồn này phát sinh do trong các dây chuyền đều sử dụng nhiều máy móc, thiết bị, sự hoạt động của động cơ hoặc va chạm cơ học của vật liệu, máy móc có kích thước lớn là nguyên nhân gây ra tiếng ồn. Tiếng ồn còn phát sinh từ quá trình bốc dỡ các nguyên liệu sản phẩm, hoạt động của quạt thông gió công nghiệp, trong khu vực sản xuất thì có hệ thống máy cắt, máy đột dập...

Đánh giá tác động: Việc tiếp xúc với tiếng ồn liên tục có thể gây ra những ảnh hưởng đến con người, đến năng suất lao động của người lao động làm việc tại nhà máy, gây giảm sự chú ý, mệt mỏi, làm tăng quá trình ức chế thần kinh trung ương, giảm huyết áp tâm thu và tăng huyết áp tâm trương. Rung động cũng có thể làm tổn hại đến kết cấu công trình trong khu vực. Nhà máy sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung đảm bảo môi trường làm việc cho người lao động.

b) Các tác động đến môi trường kinh tế, xã hội

* Tác động tích cực:

- Việc hình thành dự án sẽ góp phần tạo công ăn việc làm cho nhiều lao động cho địa phương và các tỉnh lân cận.

- Thúc đẩy nhanh quá trình công nghiệp hoá, tạo dựng cảnh quan mới cho khu vực, cải thiện điều kiện văn hoá xã hội văn minh cho khu vực, đóng góp một phần đáng kể cho ngân sách địa phương.

- Sự phát triển của dự án sẽ cải thiện hệ thống hạ tầng và quá trình đô thị hoá cho khu vực.

- Đóng góp của dự án vào ngân sách Nhà nước: trực tiếp thông qua thuế doanh thu và thuế lợi tức từ hoạt động kinh doanh

- * Tác động tiêu cực:

- Việc xây dựng dự án sẽ ảnh hưởng đến môi trường không khí, môi trường nước cho khu vực và một số vùng lân cận

- Sự gia tăng của công nhân, hoạt động chuyên chở nguyên vật liệu sản phẩm... Làm gia tăng lượng xe tham gia giao thông trong khu vực dẫn tới nguy cơ gia tăng tai nạn, ách tắc giao thông của khu vực

- Sự tập trung đông công nhân cũng kéo theo hàng loạt các nguy cơ có thể xảy ra: Các vụ ẩu đả, gây mất trật tự công cộng, gia tăng các tệ nạn xã hội như trộm cắp, cờ bạc.

c) 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, có nguy cơ gây tai nạn giao thông nếu công nhân không chú ý, vì vậy chủ dự án cần có biện pháp phân làn xe hợp lý.

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.

4.1.2.6. Tác động do các rủi ro, sự cố

Tương tự như giai đoạn hoạt động hiện hữu, trong giai đoạn vận hành tổng thể cũng sẽ xảy ra một số rủi ro, sự cố như sau:

- * Sự cố cháy nổ:

- Các nguyên nhân dẫn đến cháy nổ có thể do:

- + Vứt bừa tàn thuốc hay những nguồn lửa khác vào khu vực dễ cháy.

- + Sự cố về các thiết bị điện: dây trần, dây điện, động cơ, quạt ... bị quá tải trong quá trình vận hành, phát sinh nhiệt và dẫn đến cháy.

- + Cháy nổ do sét đánh: Khi sét đánh sẽ gây ra phản ứng dây chuyền về chập điện và tạo nguy cơ cháy nổ cao

- + Vì vậy trong khu vực nhà máy cần được trang bị đầy đủ các phương tiện phòng chống cháy nổ

- Các ảnh hưởng của sự cố cháy nổ bao gồm:

- + Thiệt hại tới tính mạng con người: Khi xảy ra sự cố cháy nổ nếu không có sự chuẩn bị và đề phòng cẩn thận thì hậu quả vô cùng nghiêm trọng. Đặc biệt là gây ảnh hưởng đến tính mạng con người. Khi xảy ra cháy nổ sẽ gây tâm lý lo lắng cho cán bộ, công nhân viên trong nhà máy và một số khu vực xung quanh.

+ Thiệt hại về tài sản: Bất cứ sự cố nào cũng gây thiệt hại về tài sản. Khi nhà máy bị cháy, nhẹ nhất là phải tu sửa lại, nặng thì phải xây dựng lại nhà máy. Do đó, tổn kém nhìn thấy được trước mắt là chi phí cho công tác sửa chữa, xây dựng. Thứ 2 là tổn thất về tài sản trong công trình, gồm thiết bị, máy móc, mạng đường điện thoại, điện lưới, ...

+ Ảnh hưởng tới môi trường: ảnh hưởng trực tiếp của các đám cháy là khói bụi bốc lên làm ô nhiễm môi trường khu vực dự án.

*** Sự cố an toàn lao động:**

Hoạt động của nhà máy tiềm ẩn những rủi ro về tai nạn lao động ở bất cứ công đoạn nào. Những tác động của sự cố tai nạn lao động liên quan đến sức khỏe và mạng sống của người lao động nên cần được quan tâm sâu sắc. Các sự cố điển hình có thể gặp trong giai đoạn vận hành tổng thể của nhà máy:

- Tai nạn về điện trong quá trình vận hành máy móc của các công nhân trong nhà máy: điện giật, chập điện và bất cẩn khi đóng ngắt điện

- Tai nạn khi bốc dỡ hàng hóa, sản phẩm có thể gây tổn hại đến sức khỏe của người lao động.

- Tai nạn trong quá trình vận hành và sửa chữa các máy móc, thiết bị.

- Sự cố tai nạn trong quá trình vận hành trạm xử lý nước thải.

*** Sự cố ngộ độc thực phẩm**

Khi nhà máy đi vào hoạt động ổn định hàng ngày bếp ăn của công ty sẽ cung cấp suất ăn cho 580 cán bộ công nhân. Do vậy, việc quản lý nguồn thực phẩm và quy trình chế biến vệ sinh đồ dùng, dụng cụ nấu ăn không tốt có thể dẫn tới tình trạng ngộ độc thực phẩm, gây ảnh hưởng tới sức khỏe của người lao động. Do vậy công ty cần có biện pháp quản lý thích hợp nhằm hạn chế triệt để ngộ độc thực phẩm từ các bữa ăn của công ty.

*** Sự cố về hệ thống xử lý nước thải:**

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 hệ thống xử lý khí thải:**

Hoạt động sản xuất của nhà máy có thể xảy ra sự cố quạt hút bị hỏng, đường ống thu gom khí thải nhà máy bị rò rỉ làm giảm hiệu quả xử lý của khí thải. Do đó cần có những biện pháp để khắc phục các tình trạng này.

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

4.2.1. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn xây dựng và hoạt động hiện hữu của dự án

4.2.1.1. Các công trình, biện pháp giảm thiểu nước thải

a) Nước thải sinh hoạt

a1. Đối với nước thải sinh hoạt của công nhân thi công:

Nhà thầu sẽ sử dụng nhà vệ sinh hiện hữu dành cho công nhân để phục vụ nhu cầu vệ sinh của công nhân thi công xây dựng và hạn chế phát tán nước thải ô nhiễm ra môi trường.

a2. Đối với nước thải sinh hoạt của công nhân Nhà máy:

Nước thải sinh hoạt phát sinh tại Nhà máy sẽ được thu gom và xử lý bằng các công trình xử lý nước thải đã được đầu tư xây dựng tại Nhà máy (*chi tiết các công trình xử lý được thể hiện tại mục 4.2.3. của báo cáo*).

- Nước thải từ khu nhà bếp được thu gom xử lý bằng bể tách dầu 03 ngăn. Nhà máy đã xây dựng 01 bể tách dầu mỡ 03 ngăn có dung tích 24m³.

- Nước thải từ khu nhà vệ sinh được thu gom xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 03 ngăn. Nhà máy đã xây dựng 05 bể tự hoại 03 ngăn với quy mô như sau:

- + 01 bể tự hoại 5m³ thu gom nước thải tại khu nhà vệ sinh, khu vực nhà ăn.
- + 01 bể tự hoại 3m³ thu gom nước thải tại khu nhà bảo vệ số 1.
- + 01 bể tự hoại 3m³ thu gom nước thải tại khu nhà bảo vệ số 2.
- + 01 bể tự hoại 20m³ thu gom nước thải tại khu nhà văn phòng.
- + 01 bể tự hoại 30m³ thu gom nước thải tại khu nhà xưởng số 1.

Nước thải sau xử lý sơ bộ bằng bể tách dầu mỡ 03 ngăn và bể tự hoại 03 ngăn sẽ được dẫn về trạm XLNT tập trung của nhà máy có công suất 60 m³/ngày.đêm bằng hệ thống cống tròn bằng nhựa PVC có đường kính D200 đến D315 với chiều dài 2.208m để xử lý đạt cột B QCVN 14:2008/BTNMT trước khi được thoát ra hệ thống thoát nước của CCN Gia Lập qua 01 điểm đầu nối có vị trí tọa độ X(m) = 2250008; Y(m) = 592029 (*Chi tiết điểm đầu nối xem tại bản vẽ thoát nước thải của dự án đính kèm phụ lục*). Sau đó nước thải theo đường ống dẫn dài khoảng 3.460m của hệ thống thu gom nước thải CCN Gia Lập để bơm nước thải của CCN Gia Lập sang hệ thống XLNT tập trung có công suất 2.500m³/ngày.đêm của CCN Gia Vân để xử lý đạt cột A QCĐP 01:2020/NB - Quy chuẩn kỹ thuật địa phương về nước thải công nghiệp trước khi xả thải vào sông Hoàng Long (Phương án thu gom 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).

b2. Nước thải thi công

Nước thải thi công từ quá trình vệ sinh dụng cụ có thành phần chủ yếu là đất, cát và một ít dầu, nhớt được gom vào hệ thống rãnh thu gom nước thải trên công trường có độ dốc $i = 1\%$, sâu khoảng 0,5m hướng vào bể xử lý của trạm xịt rửa lốp xe tạm thời để xử lý trước khi tái sử dụng.

- Nước thải từ các hoạt động rửa lốp xe sẽ được đưa vào bể lắng cặn đất cát và lọc dầu mỡ bằng lưới vải chuyên dụng trước khi xả ra hệ thống thoát nước chung của khu vực. Kích thước của bể lắng là $3 \times 2 \times 1$ (m). Cấu tạo gồm 3 ngăn, trong đó có một ngăn chứa và hai ngăn lắng cặn, được đặt ngầm. Nước thải sau khi vào ngăn chứa qua ngăn lắng cặn để lắng đất, cát sau đó nước thải từ ngăn thứ 02 chảy qua ngăn thứ 03 để lắng một lần nữa. Sử dụng vải tách dầu mỡ tại miệng cửa xả của ngăn thứ 3 để thu gom dầu mỡ. Định kỳ sẽ thay thế loại vải này với tần suất khoảng 1 tuần/lần. Vải lọc dầu mỡ này được xử lý như chất thải nguy hại (cùng chung danh mục giặt lau nhiễm dầu mỡ). Nước sau xử lý tận dụng để tưới ẩm vật liệu, tưới ẩm nền khu vực công trường, đường giao thông ra vào dự án, xịt rửa lốp xe đảm bảo nước thải xây dựng được tái sử dụng 100%, không phát thải ra ngoài khu vực Dự án.

Toàn bộ bùn cặn nạo vét từ hệ thống đường ống, hồ thu lắng xử lý, được nhà thầu xây dựng thuê đơn vị có chức năng đến vận chuyển và đổ thải đúng theo quy định của Pháp luật.

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.

Thường xuyên kiểm tra, nạo vét, khơi thông không để phế thải xây dựng xâm nhập vào đường thoát nước gây tắc nghẽn.

b) Nước mưa chảy tràn

Các giải pháp giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn trong giai đoạn xây dựng cơ bản được áp dụng như sau:

- Hướng thoát nước mưa chính là từ Tây sang Đông.

- Nước mưa sau khi được thu gom vào hệ thống thoát nước hiện trạng của nhà máy sẽ được chảy vào hệ thống thoát nước mưa của CCN Gia Lập tại 02 hố ga của CCN:

+ Vị trí đầu nổi nước mưa số 01 có tọa độ $X_1(m) = 2250120$; $Y_1(m) = 592123$.

+ Vị trí đầu nổi nước mưa số 02 có tọa độ $X_2(m) = 2250076$; $Y_2(m) = 592179$.

- Phương thức: Tự chảy.

Ngoài ra, chủ thầu thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Tại các bãi tập kết vật liệu sẽ làm tường chắn xung quanh bãi để hạn chế nước mưa cuốn trôi. Đồng thời làm rãnh xung quanh bãi tập kết dẫn vào một hố lắng trước khi nước mưa chảy ra ngoài.

- Không tập trung các loại nguyên vật liệu gần các tuyến thoát nước mưa để phòng ngừa xô đất, cát, vật liệu xây dựng vào đường tiêu thoát khi có mưa.

- Thường xuyên kiểm tra, nạo vét, khơi thông cống rãnh không để phế thải xây dựng xâm nhập vào đường thoát nước gây tắc nghẽn.

- Che chắn nguyên vật liệu xây dựng cẩn thận, kho tập kết đặt ở nơi cao ráo, tránh để nước mưa chảy tràn cuốn theo VLXD xuống nguồn nước mặt.

- Bố trí người vệ sinh mặt bằng công trường hàng ngày.

- Tổ giám sát môi trường có trách nhiệm kiểm tra về tình trạng kỹ thuật thoát nước trong khu vực và chủ động có các giải pháp khơi thông cống rãnh trong khu vực.

4.2.1.2. Các công trình, biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải áp dụng

a) Giảm thiểu tác động do khí thải từ hoạt động máy móc, phương tiện thi công

- Các phương tiện vận tải, các máy móc, thiết bị sử dụng sẽ được kiểm tra sự phát thải khí theo Tiêu chuẩn Việt Nam đối với CO, hydrocarbon và khói bụi (TCVN 6438-2001).

- Không đưa vào sử dụng các thiết bị tạo ra nhiều khói, bụi, đã quá thời gian đăng kiểm hoặc không được các trạm Đăng kiểm cấp phép. Sử dụng phương tiện, máy móc thi công phát sinh lượng thải khí, bụi và độ ồn thấp hơn giới hạn cho phép và còn niên hạn sử dụng.

- Các phương tiện, thiết bị phải tuân thủ triệt để các tiêu chuẩn và lịch bảo dưỡng để giảm ô nhiễm không khí.

- Lập kế hoạch đảm bảo vấn đề vệ sinh môi trường, an toàn lao động và bảo vệ sức khỏe con người ngay khi lập phương án thi công.

- Bảo dưỡng định kỳ máy móc, phương tiện thi công.

b) Giảm thiểu bụi, khí thải từ quá trình xếp dỡ nguyên vật liệu

- Bố trí bãi tập kết vật liệu, thiết bị thi công nằm trong phạm vi dự án. Bên cạnh đó, các vật liệu như thép, gạch... dùng đến đâu vận chuyển đến đấy để thi công cuốn chiếu dứt điểm từng hạng mục công trình. Khu vực chứa nguyên vật liệu được che đậy cẩn thận để tránh bụi phát tán và nước cuốn trôi bụi bắn tích tụ bề mặt vào những ngày mưa.

- Tổ chức tưới nước làm ẩm đường trong công trường, khu vực để cốt liệu, tối thiểu 2 lần/ngày bằng vòi phun tiêu chuẩn thay thế vòi phun thông thường để bề mặt tưới được làm ẩm đều và tránh tạo ra tình trạng lầy lội. Nước được phun nhiều lần trong ngày thay vì phun một lượng lớn mỗi lần.

- Khu vực tập kết nguyên vật liệu sẽ được che chắn cẩn thận để hạn chế bụi phát sinh.

c) Giảm thiểu bụi, khí thải từ các hoạt động vận chuyển

Trong quá trình triển khai xây dựng dự án, nhà thầu thi công của Dự án sẽ thực hiện đầy đủ các quy định về an toàn lao động và vệ sinh môi trường cho các tác động của bụi, khí thải do vận chuyển đất san nền, nguyên vật liệu xây dựng. Các biện pháp sau đây sẽ được áp dụng để hạn chế tác hại tới môi trường xung quanh:

- Thực hiện thi công cuốn chiếu dứt điểm từng đoạn công trình. Trong quá trình thi công vận chuyển, nếu rơi vãi ra đường thì phải tổ chức thu gom ngay sau đó.

- Trong quá trình vận chuyển, các phương tiện vận chuyển phải có đăng ký, đạt các yêu cầu kỹ thuật, không coi nói thêm thùng xe, không chở quá tải trọng cho phép của xe.

- Trước khi lưu thông vận chuyển nguyên vật liệu trên đường bộ phải vệ sinh sạch sẽ phương tiện, thùng xe chở phải phủ bạt kín, nắp bên đóng kín không để đất cát rơi xuống đường.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng, tu sửa các máy móc công trình và phương tiện vận tải, đảm bảo hoạt động tốt.

- Kiểm soát và quản lý môi trường nơi phương tiện ra vào khu vực thi công : Quy định cửa cho phương tiện vận chuyển ra vào. Các phương tiện chỉ được ra vào bằng cửa này.

- Tiến hành xịt rửa lớp xe của tất cả các xe vận chuyển trước khi ra khỏi công trường: Lắp đặt hệ thống vệ sinh phương tiện vận chuyển tại mỗi công trường thi công, đảm bảo tất cả được rửa sạch bùn đất trước khi ra khỏi công trường.

- Thường xuyên thu dọn nguyên vật liệu rơi vãi trong quá trình vận chuyển trên các tuyến đường khu vực tiếp cận công trình thi công.

- Đưa ra biện pháp khắc phục, hoàn trả mặt bằng tuyến đường vận chuyển nếu làm hư hại trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu.

d) Biện pháp giảm thiểu khí thải từ công đoạn hàn trong hoạt động sản xuất hiện hữu tại nhà xưởng số 1 (Công trình xử lý khói hàn)

****) Quy trình thu gom và xử lý khói hàn như sau:***

Bụi, khí thải → Hệ thống ống thu khí → Quạt hút → Bộ lọc bằng than hoạt tính → Ống khói thải ra môi trường bên ngoài.

****) Hệ thống thu gom khí thải:***

Khói hàn phát sinh tại các vị trí sử dụng máy hàn sẽ được thu gom vào đường ống thu khí đặt ngay tại điểm hàn (tại các máy hàn) nhờ lực hút của quạt hút đưa đến bộ lọc có sử dụng than hoạt tính để xử lý khí thải. Khí thải sau khi xử lý đạt QCVN 19:2009/BTNMT cột B; $K_p = 1,0$; $K_v = 1,0$ sẽ được thải ra ngoài qua ống khói.

Trong giai đoạn 1 bố trí 30 ống hút khói hàn tại vị trí 30 máy hàn. Công ty sử dụng ống thu khí thải mềm có đường kính D100 có tổng chiều dài đường ống khoảng 60m, bao gồm lớp nhôm và Polyester nhiều lớp ép lại, và được củng cố với dây thép cứng xoắn tròn vào các lớp lá nhôm và polyester. Bằng công nghệ này, ống được xoắn tròn với một kết cấu liên tục và nhiều lớp tạo thành ống dẫn không khí lưu thông linh hoạt, chịu được nhiệt độ cao, có tính đàn hồi và rất dẻo dai. Sau khi khí thải được thu gom vào các ống thu khí thải mềm đặt tại điểm hàn sẽ được đưa đến đường ống hộp bằng tôn mạ kẽm kích thước 10x20

(cm) dẫn vào đường ống xoắn tôn mạ kẽm D350 khoảng 33,6m, D400 khoảng 54m, D450 khoảng 16,8m nằm phía trên trần nhà sau đó vào đường ống tổng bằng tôn mạ kẽm D500 khoảng 4,5m dẫn về thiết bị xử lý.



Hình 4.1. Ống hút khí thải công đoạn hàn

***) Hệ thống xử lý khí thải:**

Khí thải phát sinh tại công đoạn hàn có thành phần chính là: thiếc và hợp chất của thiếc, bạc và hợp chất của bạc, đồng và hợp chất của đồng. Dòng khí thải sau khi được thu gom bởi các đường ống dẫn khí sẽ theo đường ống thép D500 được dẫn vào hộp lọc, nhờ lực hút của 02 quạt hút bố trí ở bên của hộp lọc, khí thải sẽ được dẫn qua 04 bộ lọc thô có sử dụng các tấm than hoạt tính, tại đây bụi, khí thải sẽ bị hấp phụ bởi các tấm than hoạt tính và dòng khí sạch đạt tiêu chuẩn sẽ xả ra ngoài môi trường qua 02 ống khói.

Nhà máy bố trí 01 hộp lọc bên trong bố 04 bộ lọc thô (hộp lọc chia làm 02 bên, mỗi bên bố trí 02 bộ lọc thô), có cấu tạo như sau:

- *Hộp lọc: 01 bộ:*
 - Kích thước: 1,4x1,5x1,4 (m).
 - Chất liệu: thép sơn tĩnh điện dày 1,2mm.
- *Bộ lọc thô: 04 cái*
 - Vật liệu lọc: tấm than hoạt tính.
 - Kích thước: 0,61x0,61x0,05
- *Tính toán khối lượng than hoạt tính:*
 - Kích thước mỗi bộ lọc 0,61x0,61x0,05 (m) → tổng thể tích lớp than hoạt tính là $(0,61 \times 0,61 \times 0,05) \times 4 = 0,07 \text{ m}^3$.

- Trọng lượng riêng của than là 380 kg/m^3 (theo sách ô nhiễm không khí và xử lý khí thải tập 3 – trang 67 – GS.TS Trần Ngọc Chấn).

→ Khối lượng than hoạt tính cần sử dụng là: $380 \times 0,07 = 28,3 \text{ kg}$.

- Tần suất thay bộ lọc: 6 tháng/lần. Tổng lượng than hoạt tính sử dụng trong 01 năm cho hệ thống xử lý khói hàn là: $28,3 \times 2 = 56,56 \text{ kg/năm}$.

- **Quạt hút: 02 quạt**

Tính toán công suất của quạt hút lắp đặt:

- Điểm phát sinh khí thải tại nhà xưởng số 1 là 30 điểm tương ứng 30 máy hàn. Máy hàn thiết kế dạng máy kí và có Lỗ hút khói hàn có kích thước trung bình $10 \text{ cm} = 0,1 \text{ m}$.

- Căn cứ vào tài liệu “Local Exhaust Ventilation (LEV) Guidance” – The health & Safety Authority, the Metropolitan Building, James Joyce St, Dublin 1, 2014 thì vận tốc khí đầu vào đối với khói hàn là $v = 10,0 \text{ m/s}$.

- Dựa theo giáo trình vật lý đại cương – Lương Duyên Bình (NXB Giáo dục, 2007) thì Lưu lượng khí thải được tính theo công thức: $A = n.S.v$, trong đó:

+ S: là tiết diện của ống thu khí: $S = \pi.R^2$

+ v: là vận tốc dòng khí tại điểm có tiết diện S

+ n: Số lượng ống thu khí

→ Như vậy, lưu lượng quạt hút cần thiết là: $30 \times \pi \times 0,05^2 \times 10 = 2.355 \text{ m}^3/\text{s} = 8.478 \text{ m}^3/\text{h}$.

- Do đó, Công ty lắp đặt 02 quạt hút có công suất mỗi quạt hút là $5.000 \text{ m}^3/\text{h}$ phù hợp và đảm bảo hút lượng khí thải phát sinh.

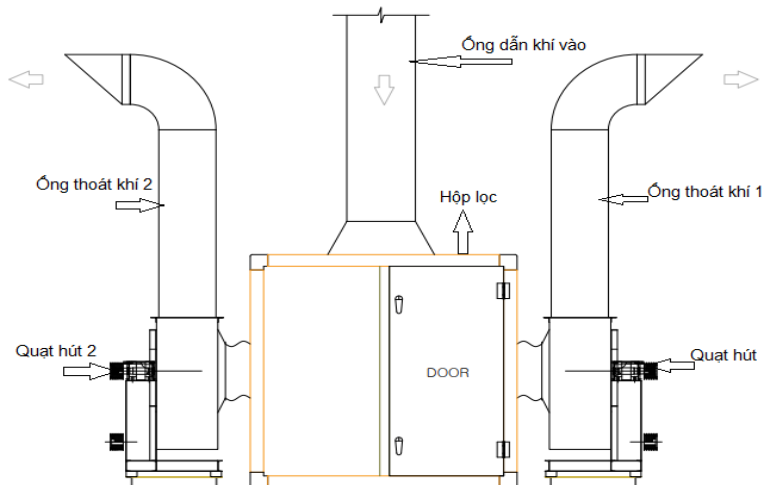
Quạt hút làm nhiệm vụ thu gom và vận chuyển dòng khí từ các miệng hút trong xưởng tới bộ lọc than hoạt tính và thải ra ngoài. Thông số quạt hút như sau:

- Số lượng: 02 quạt hút

- Động cơ: 7,5 HP

- Áp suất: 300Pa

- Lưu lượng: $5.000 \text{ m}^3/\text{h}$.



Hình 4.2. Mô phỏng hệ thống xử lý khí thải hàn tại Nhà máy

***) Hệ thống thoát khí thải:**

Khí phát sau khi xử lý đạt QCVN 19:2009/BTNMT cột B ($K_p=1,0$; $K_v=1,0$) sẽ được thải ra ngoài môi trường qua 02 ống khói D300, chiều cao 14m, vật liệu thép.



Hình 4.3. Hệ thống xử lý khí thải hàn tại Nhà máy

e) Biện pháp giảm thiểu hơi còn phát sinh từ công đoạn làm sạch sản phẩm trong quá trình sản xuất hiện hữu tại Nhà máy

- Nhà xưởng được thiết kế thông thoáng.
- Nhà xưởng được xây dựng lợp bằng tôn có sơn chống nóng và giải nhiệt.
- Xung quanh nhà xưởng sẽ xây nhiều cửa ra vào, nhằm thuận tiện cho quá trình sản xuất và thông thoáng nhà xưởng.
- Xung quanh nhà máy đã bố trí trồng cây xanh để đảm bảo môi trường cảnh quan và điều hòa vi khí hậu.

f) Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm không khí khu vực nhà ăn, dầu mỡ bay hơi

Khí thải ra từ hoạt động chế biến thức ăn chứa các phân tử mùi, bồ hóng và các hạt dầu mỡ. Nhiệt làm cho dầu mỡ ở dạng lỏng, dạng khí hoặc ở dạng sol khí (hệ keo của các hạt chất rắn hoặc các giọt chất lỏng). Khí thải phát sinh từ khu vực bếp sẽ được hút bởi các chụp hút bố trí phía trên. Trong thiết bị chụp hút có lắp đặt các tấm phin lọc dầu mỡ để xử lý dòng khí thải, sau đó khí thải được dẫn vào đường ống hộp bằng tôn mạ kẽm có kích thước 40x60(cm) dài khoảng 12m đặt phía trên trần nhà sau đó dẫn ra đường ống hộp bằng tôn mạ kẽm có kích thước 50x70(cm) đặt bên ngoài nhà bếp qua thiết bị lọc có chứa lớp than hoạt tính, tại đây khí thải được hấp thụ bởi các lớp than hoạt tính, khí thải sau khi được

xử lý đạt QCVN 19:2009/BTNMT cột B ($K_p=1,0$; $K_v=1,0$) sẽ theo đường ống hộp bằng tôn mạ kẽm có kích thước 40x60(cm) cao khoảng 4m thoát ra ngoài môi trường.

Khối lượng than hoạt tính sử dụng khoảng 10kg. Tần suất thay than hoạt tính khoảng 6 tháng/lần. Tổng lượng than hoạt tính sử dụng trong 01 năm cho hệ thống xử lý khí thải nhà bếp là: $10 \times 2 = 20$ kg/năm.

❖ **Hệ thống xử lý khí thải nhà bếp:**

Cấu tạo hệ thống hút khói, mùi khu vực bếp ăn:

- Chụp hút khói:

+ Làm bằng vật liệu Inox

+ Có hệ thống gân chịu lực

+ Có phin lọc mỡ và đèn chiếu sáng

+ Số lượng: 05 chụp hút

- Khay lọc có bố trí các tấm than hoạt tính để hấp phụ khí thải.

- Quạt hút:

+ Công suất hút: $2.500\text{m}^3/\text{h}$

+ Điện năng: 380v/3p/50h.

+ Số lượng: 01 chiếc.

- Hệ thống đường ống: Inox/Tôn tráng kẽm.

- Quạt thông gió khu vực nhà ăn:

+ Kiểu dáng: Hình vuông ($1,0 \times 1,0\text{m}$)

+ Công suất (KW): 220/380

+ Tốc độ (vòng/phút): 640

+ Lưu lượng (m^3/h): 21.000

+ Áp suất (Pa): 220/380.



Hình 4.4. Hệ thống chụp hút khói và thoát khí thải khu vực nhà bếp

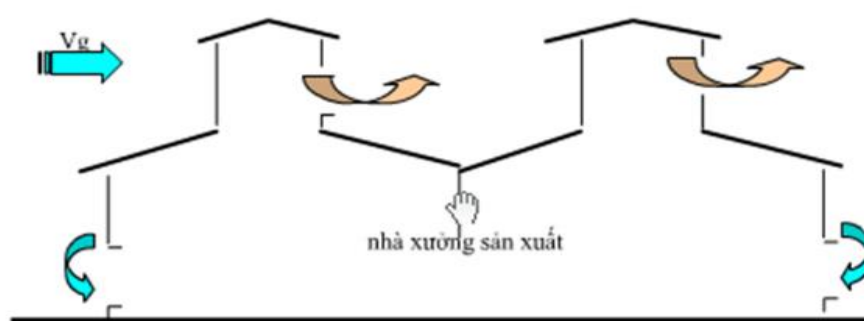
g) Biện pháp thông gió nhà xưởng:

Nhà xưởng sản xuất được thiết kế cao ráo, thông thoáng, bố trí các ô thoáng dạng ô kính lật để lợi dụng gió tươi cấp từ ngoài vào.

Bố trí các khoảng trống thích hợp trong và ngoài xưởng để tận dụng gió tự nhiên điều hòa không khí, giảm ô nhiễm không khí cục bộ.

Trên tường nhà xưởng sẽ được lắp đặt các quạt hút gió tươi, lượng không khí sẽ được cấp liên tục vào nhà xưởng, đồng thời cũng sẽ đẩy không khí nóng và ô nhiễm trong nhà xưởng ra ngoài, tạo nên một môi trường làm việc thoáng mát, giúp giảm nồng độ khi ô nhiễm phát sinh trong các xưởng sản xuất, đảm bảo điều kiện lao động.

Phân chia các khu vực sản xuất theo từng đặc trưng của từng công đoạn sản xuất.



Hình 4.5. Mô phỏng hình ảnh nhà xưởng sản xuất của dự án

Giải pháp thông gió cưỡng bức bằng điều hòa nhiệt độ và quạt hút: Công ty lắp đặt hệ thống thông gió cưỡng bức bằng hệ thống điều hòa không khí và quạt hút nhằm tạo ra vận tốc gió thổi thích hợp, kết hợp với các thông số như nhiệt độ, độ ẩm...để đưa vi khí hậu về trạng thái tự nhiên dễ chịu.

Bảng 4.27. Danh mục điều hòa nhiệt độ của Công ty

Stt	Khu vực	Số lượng giàn lạnh	Công suất làm lạnh
1	Văn phòng	01	9.000 Btu/h
		02	12.000 Btu/h
		03	18.000 Btu/h
		01	24.000 Btu/h
		07	48.000 Btu/h
2	Nhà xưởng	10	48.000 Btu/h
3	Nhà ăn	03	96.000 Btu/h
4	Nhà bảo vệ	01	12.000 Btu/h
		02	9.000 Btu/h

Đảm bảo không khí lao động xung quanh đạt Tiêu chuẩn vệ sinh lao động – BYT kèm theo quyết định số 3773/2002/QĐ-BYT (thông số HC), quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (QCVN 24:2016/BYT), vi khí hậu (QCVN 26:2016/BYT), nồng độ bụi (QCVN 02:2019/BYT), và nồng độ các thông số khác theo quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc (QCVN 03:2019/BYT).



Hình 4.6. Hệ thống cấp khí tươi thông thoáng nhà xưởng

h) Biện pháp giảm thiểu mùi hôi từ khu vực tập kết chất thải rắn sinh hoạt, từ các bể trong hệ thống xử lý nước thải của trạm XLNT tập trung công suất 60 m³/ngày.đêm

- Biện pháp giảm thiểu mùi từ các bể trong hệ thống thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt như sau:

+ Định kỳ sẽ có kế hoạch kiểm tra hệ thống xử lý nước thải để kịp thời phát hiện những hư hỏng để thay thế, tránh tình trạng ngưng hoạt động của hệ thống gây phát sinh mùi hôi.

+ Nhà máy đã trồng thảm cỏ bên trên hệ thống xử lý nước thải tập trung để hút mùi phát sinh từ các bể tại hệ thống.

+ Hệ thống XLNT của cơ sở được xây ngầm dưới đất và bố trí nắp đậy kín để tránh sự phân tán mùi.

+ Hệ thống XLNT đặt cách xa khu vực sản xuất và phòng làm việc.

- Biện pháp giảm thiểu mùi từ khu tập kết rác thải như sau:

+ Bố trí các thùng thu gom rác có nắp đậy.

+ Tăng cường chất lượng công tác vệ sinh toàn nhà máy. Lau chùi, rửa sạch những nơi thường phát sinh mùi hôi.

+ Hàng ngày thu gom chất thải rắn sinh hoạt về khu vực các thùng lưu chứa tạm thời và chuyển giao cho đơn vị có chức năng vận chuyển xử lý định kỳ 2 tuần/lần.

+ Phun chế phẩm vi sinh khử mùi tại các khu vực tập kết chất thải rắn sau khi thu gom chất thải và vệ sinh khu vực này

4.2.1.3. Công trình, biện pháp lưu giữ CTR sinh hoạt, chất thải rắn xây dựng

a) Đối với chất thải rắn sinh hoạt

Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân thi công dự án: Chủ dự án yêu cầu nhà thầu xây dựng trang bị 03 thùng rác chuyên dụng, dung tích 120 lít đặt tại vị trí thi công. Sau đó, cuối ngày được vận chuyển đến kho chứa chất thải rắn sinh hoạt của công ty.

Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân trong hoạt động sản xuất hiện hữu tại nhà máy đang được xử lý như sau:

- Trong giai đoạn 1: Bố trí 05 thùng nhựa có nắp đậy kín dung tích 120lit bố trí tại khu vực văn phòng và thùng có dung tích 240lit tại khu vực hành lang, căn tin để thu gom rác thải sinh hoạt.

- Xây dựng kho tập kết rác thải sinh hoạt tạm thời có diện tích 30m² đặt tại góc phía Đông dự án để chứa chất thải sinh hoạt tạm thời sử dụng cho cả giai đoạn 1 và giai đoạn 2. Thiết kế, cấu tạo: Tường bao và mái che, nền được gia cố bằng bê tông để chống thấm. Kho có lắp đặt biển cảnh báo theo tiêu chuẩn.

- Công ty ký hợp đồng với Trung tâm vệ sinh môi trường đô thị huyện Gia Viễn theo Hợp đồng kinh tế số 23/HĐKT ký ngày 06/01/2024 để vận chuyển và xử lý CTR sinh hoạt.

- Tần suất để thu gom từ vị trí phát sinh về kho chứa tạm thời là 1 ngày/lần.

- Tần suất thu gom từ kho chứa tạm thời của Nhà máy về khu xử lý là 2 ngày/lần

b) Đối với chất thải rắn xây dựng

Chất thải rắn xây dựng của dự án được thu gom, quản lý theo đúng quy định tại Thông tư số 08:2017/TT-BXD ngày 16/5/2017 của Bộ Xây dựng, cụ thể:

- Các phế liệu là chất trơ, không gây độc hại như gạch vỡ, đất đá dư thừa có thể tận dụng cho việc san lấp mặt bằng.

- Đối với các loại gỗ, sắt, thép và các vật liệu thừa khác phát sinh trong quá trình xây dựng được thu gom để tái sử dụng hay bán lại cho các cá nhân hay đơn vị có nhu cầu.

- Bố trí đội vệ sinh thu gom đất, cát, đá rơi vãi trên các tuyến đường xung quanh dự án. Các phương tiện khi vận chuyển đất cát phải phủ bạt kín để tránh rơi vãi ra đường vận chuyển.

- Bố trí các thùng chứa rác thải dung tích 120 lít/thùng có nắp đậy hoặc bao bì mềm chứa chất thải rồi tập kết tạm thời tại kho lưu giữ chất thải rắn công nghiệp thông thường hiện có của Nhà máy có diện tích 60m² đặt tại góc phía Đông dự án. Định kỳ 02 tuần/lần sẽ liên hệ các đơn vị thu mua phế liệu để vận chuyển.

- Ban hành các nội quy, quy định về quản lý chất thải xây dựng phát sinh trong quá trình thi công dự án, kết hợp với biện pháp nâng cao, tuyên truyền, giáo lý chất thải được dục nâng cao nhận thức của công nhân trong công tác quản lý CTR xây dựng và bảo vệ môi trường.

- Đối với bùn từ hồ ga lắng, từ quá trình nạo vét hệ thống thu gom nước, bùn thải phát sinh từ hoạt động xây dựng của dự án sẽ được công nhân vệ sinh nạo vét với tần suất khoảng 01 lần/tuần. Chủ thầu xây dựng sẽ thuê đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý.

c) Chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh trong hoạt động sản xuất hiện hữu của nhà máy:

Chất thải công nghiệp thông thường này được xử lý như sau:

- Bao bì rách, thùng carton, giấy vụn, kim loại: lưu tại kho chứa chất thải của Nhà máy và bán cho các cơ sở tái chế giấy.

- Vỏ ăng ten bằng nhựa hỏng, đế ăng ten bằng thép lõi, vít lõi, dây cáp lõi được thu gom về kho chứa, định kỳ bán cho đơn vị tái chế.

- Các loại chất thải rắn khác không có khả năng tái sử dụng, tái chế sẽ được thu gom lưu chứa vào thùng chứa chất thải, đợi đơn vị có chức năng đến vận chuyển mang đi xử lý.

- Bùn thải phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt do không chứa các chất độc hại (khoảng 13,8m³/tháng) nên được quản lý và xử lý theo đúng chất thải thông thường. Định kỳ công ty sẽ thuê đơn vị có chức năng hút đưa đi xử lý theo đúng quy định.

- Xây dựng kho chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường có diện tích 60m² đặt tại góc phía Đông dự án để chứa chất thải rắn sản xuất tạm thời. Thiết kế, cấu tạo: Tường bao và mái che, nền được gia cố bằng bê tông để chống thấm. Kho có lắp đặt biển cảnh báo theo tiêu chuẩn.

- Công ty ký hợp đồng với Công ty Cổ phần môi trường Thuận Thành theo Hợp đồng số 10210108/TT-WIN/KT ký ngày 03/03/2021 để vận chuyển và xử lý CTR công nghiệp.

4.2.1.4. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại

* Đối với CTNH từ hoạt động thi công, xây dựng nhà máy:

Chủ thầu thi công sẽ bố trí các thùng chứa CTNH theo đúng quy định. Toàn bộ lượng chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng sẽ được dùng chung kho chứa với Nhà máy hiện tại và phải thu gom, lưu trữ trong các thùng chứa chuyên dụng và tiến hành dán nhãn chất thải nguy hại theo quy định của Nghị định 08/2022/NĐ-CP và thông tư số 02/2022/TT-BTNMT về quy định quản lý chất thải nguy hại.

Mỗi loại chất thải được đựng trong thùng đựng có nắp chuyên dụng, riêng biệt, có tên, mã chất thải, và dấu hiệu cảnh báo theo đúng TCVN 6707: 2009. Chủ dự án sẽ ký hợp đồng vận chuyển CTNH với Công ty có chức năng và chuyên ngành để thu gom, vận chuyển, xử lý CTNH theo quy định của pháp luật.

* Đối với CTNH từ hoạt động sản xuất hiện hữu của nhà máy:

Toàn bộ lượng CTNH phát sinh sẽ được thu gom quản lý theo đúng quy định của Pháp luật về quản lý chất thải nguy hại theo Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường. Các biện pháp lưu giữ chất thải nguy hại cụ thể như sau:

- Các loại chất thải nguy hại được phân loại, đựng trong từng thùng riêng. Trang bị 08 thùng chứa CTNH có dung tích 100 lit. Thùng chứa bằng nhựa, có nắp đậy, có dán nhãn mã CTNH.

- Toàn bộ rác thải nguy hại được phân loại tại nguồn ngay tại nơi phát sinh. Không để chất thải nguy hại với CTR sinh hoạt thông thường.

- Xây dựng kho chứa CTNH sẽ được trong phạm vi Nhà máy với diện tích 30m² đặt tại góc phía Đông dự án.

+ Kho lưu giữ chất thải nguy hại (CTNH) có tường bao xây gạch và mái đổ BTCT, nền được gia cố bằng bê tông để chống thấm.

+ Thiết kế rãnh thu nước xung quanh kho có kích thước 200x200 (mm) và bố trí 02 hố ga có kích thước 400x400 (mm) để phòng chống sự cố rò rỉ dầu và hóa chất ra môi trường bên ngoài. Trường hợp CTNH dạng lỏng bị tràn, đổ, rò rỉ sẽ được gom vào hố ga, sau đó Nhà máy sẽ thu gom lại vào thùng chứa.

+ Kho có lắp đặt biển cảnh báo theo tiêu chuẩn, có phân loại từng mã CTNH, có trang bị đầy đủ dụng cụ chứa CTNH được dán nhãn mã chất thải nguy hại theo quy định.

- Công ty ký hợp đồng với Công ty Cổ phần môi trường Thuận Thành theo Hợp đồng số 10210108/TT-WIN/KT ký ngày 03/03/2021 để vận chuyển và xử lý CTNH.



Hình 4.7. Các kho chứa chất thải tại Nhà máy

4.2.1.5. Công trình biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

a) Biện pháp, giảm thiểu tiếng ồn từ thi công:

Tiếng ồn phát sinh do hoạt động các thiết bị thi công trên công trường và đường vận chuyển vật liệu nhìn chung không thể tránh khỏi. Có thể áp dụng một số biện pháp giảm thiểu sau:

- Trên công trường cần lựa chọn các máy móc thi công có độ ồn thấp. Không sử dụng đồng thời nhiều máy móc cùng lúc tại cùng một vị trí để tránh hiện tượng cộng hưởng âm. Nếu trong trường hợp bắt buộc thì các công nhân xây dựng sẽ được trang bị các thiết bị bảo hộ lao động và các nút bịt tai.

- Sử dụng các công nghệ tiên tiến, đạt tiêu chuẩn quy định của cục đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường, có độ ồn thấp. Các phương tiện thi công phải còn niên hạn sử dụng đảm bảo tiêu chuẩn tiếng ồn quy định trong giao thông đường bộ.

- Ngoài ra để bảo vệ sức khỏe cho công nhân thi công cũng cần trang bị bảo hộ lao động khẩu trang cho công nhân làm việc tại công trường để chống bụi.

- Có các biện pháp quản lý để khuyến khích, động viên các đơn vị, cá nhân làm tốt và xử phạt đối với các đơn vị, cá nhân không tuân thủ các yêu cầu về bảo vệ môi trường.

- Thường xuyên thanh tra giám sát sử dụng và bảo dưỡng định kì các loại phương tiện vận chuyển và thi công.

- Các biện pháp giảm thiểu độ rung: Rung động có thể giảm thiểu bằng các biện pháp sau:

- + Biện pháp kết cấu: Cân bằng máy, lắp các bộ tắt chấn động lực;

- + Biện pháp dùng các kết cấu đàn hồi giảm rung như hộp dầu giảm chấn, gối đàn hồi kim loại, đệm đàn hồi kim loại, gối đàn hồi cao su, đệm đàn hồi cao su.

- Tất cả các biện pháp giảm nhẹ được đưa vào kế hoạch QLMT của nhà thầu, vấn đề này được áp dụng trong quá trình thi công dưới sự giám sát của chủ đầu tư.

b) Biện pháp, giảm thiểu tiếng ồn từ hoạt động sản xuất hiện hữu:

- Nhà xưởng được xây tường bao cao, đảm bảo hạn chế tiếng ồn ảnh hưởng đến khu vực xung quanh.

- Vận hành máy móc, thiết bị đúng kỹ thuật.

- Đầu tư máy móc hiện đại, hoàn thiện công nghệ sản xuất. Tại các khu vực máy móc, thiết bị gây ra độ ồn, độ rung lớn được thiết kế thi công bộ máy bê tông chắc chắn, lắp đặt các tấm đệm, lò xo giảm chấn, long đen vênh tại các chân bộ máy.

- Giữ cho các máy ở trạng thái hoàn thiện: siết chặt bulong, đinh vít, tra dầu mỡ thường xuyên nhằm giảm thiểu tiếng ồn.

- Đối với khu vực đặt máy nén khí: cố định vị trí đặt máy nén sao cho đảm bảo thăng bằng và chắc chắn. Định kỳ kiểm tra, bôi trơn đảm bảo hoạt động của máy.

- Thường xuyên bảo dưỡng các thiết bị máy móc để hoạt động tốt, cải tiến quy trình công nghệ theo hướng giảm tiếng ồn. Kiểm tra độ mòn chi tiết và thường kỳ cho dầu bôi trơn hoặc thay những chi tiết hư hỏng. Nếu thiết bị hoạt động phát ra nhiều tiếng ồn và gặp sự cố, công nhân vận hành phải tiến hành báo cáo để Công ty tiến hành sửa chữa kịp thời.

- Ban hành nội quy lao động tại từng máy: đối với các máy móc, thiết bị khi tạm dừng chưa hoạt động phải kiểm tra lịch sản xuất tiếp theo và tắt máy trong trường hợp chưa có đơn hàng kế tiếp để giảm thiểu các tác động do cộng hưởng tiếng ồn gây ra.

- Công nhân được trang bị đầy đủ các phương tiện tránh ồn như nút bịt tai, mũ, quần áo bảo hộ lao động, đặc biệt tại các vị trí làm việc có mức ồn cao.

- Bố trí hợp lý nhân lực làm việc trong các khu vực ô nhiễm ồn, rung, nhằm đảm bảo sức khỏe lâu dài cho các công nhân.

- Có kế hoạch kiểm tra và theo dõi chặt chẽ việc sử dụng các phương pháp bảo hộ lao động thường xuyên của công nhân, tránh hiện tượng có phương tiện bảo hộ mà không sử dụng.

- Trồng cây xanh xung quanh Dự án tạo cảnh quan, đồng thời tạo dải cách ly, hạn chế lan truyền tiếng ồn.

4.2.1.6. Biện pháp giảm thiểu đối với việc đảm bảo an ninh trật tự

Chủ đầu tư yêu cầu nhà thầu thi công quản lý chặt chẽ công nhân.

Xây dựng nội quy công trường, đảm bảo an ninh trật tự.

Phổ biến quán triệt công nhân lao động nghiêm túc thực hiện an ninh trật tự, không gây mất đoàn kết giữa công nhân xây dựng và công nhân nhà máy.

4.2.1.7. Biện pháp giảm thiểu tác động tới giao thông khu vực

Nhằm ngăn ngừa và hạn chế gây gián đoạn giao thông trên đường hiện hữu, áp dụng các biện pháp sau:

- Không tập kết các phương tiện máy móc thi công của Dự án trên các tuyến đường.

- Các lái xe của Dự án và những công nhân thi công phải hiểu và tuân thủ các quy định về an toàn giao thông và không được uống rượu và sử dụng ma túy.

- Ngăn ngừa và kiểm soát được các nguy cơ gây mất an toàn giao thông do vật liệu rơi vãi gây trơn trượt.

- Đối với hoạt động vận chuyển trên các tuyến đường:

+ Bố trí thời gian vận chuyển hợp lý: Tránh vận chuyển trong giờ cao điểm từ 7h - 8h và 16 - 18h;

+ Vệ sinh, làm sạch: Đất đá loại rơi vãi sẽ được thu gom ngay và làm sạch đường, bảo đảm không trơn trượt khi trời mưa.

4.2.1.8. Biện pháp giảm thiểu tác động khác

- Bố trí lưới chắn vật rơi, chắn bụi, lan can an toàn tại từng cốt thi công.
- Chỉ thi công phá dỡ bằng máy phá bê tông thủy lực tại các vị trí an toàn, khoảng cách xa với các công trình kiến trúc lân cận liền kề.
- Bố trí rào chắn ngăn cách khu vực đang hoạt động và khu vực thi công.
- Máy móc, thiết bị, VLXD, phế liệu phải được tập kết đúng nơi quy định.
- Trang bị các biển báo, biển hướng dẫn tại khu vực thi công để đảm bảo an toàn cho công nhân Nhà máy.
- Phối hợp giữa chủ Nhà máy và nhà thầu xây dựng để đưa ra các quy chế quản lý công nhân tránh gây ra tình trạng mất an ninh trật tự.

4.2.1.9. Biện pháp quản lý phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố

a) Phòng ngừa và ứng phó sự cố cháy nổ

Công ty đã được Phòng Cảnh sát Phòng cháy chữa cháy Công an tỉnh Ninh Bình cấp giấy chứng nhận thẩm duyệt về PCCC số 40/22/TD-PCCC ngày 31/05/2022 và được Phòng Cảnh sát Phòng cháy chữa cháy Công an tỉnh Ninh Bình nghiệm thu hệ thống PCCC của Nhà máy theo văn bản số 33-NTPCCC ngày 27/10/2022.

Nhà máy đã bố trí hòm nước cứu hỏa và bình cứu hỏa tại nhà xưởng sản xuất, nhà kho, nhà ăn và khu nhà văn phòng.

Các vị trí đặt bình cứu hỏa được gắn tiêu lệnh phòng cháy chữa cháy, các bình cứu hỏa được treo hoặc để trên giá để ở vị trí dễ dàng nhận biết, được kiểm tra hạn sử dụng và chất lượng theo định kỳ.

Hệ PCCC đã trang bị tại Nhà máy thể hiện qua bảng sau:

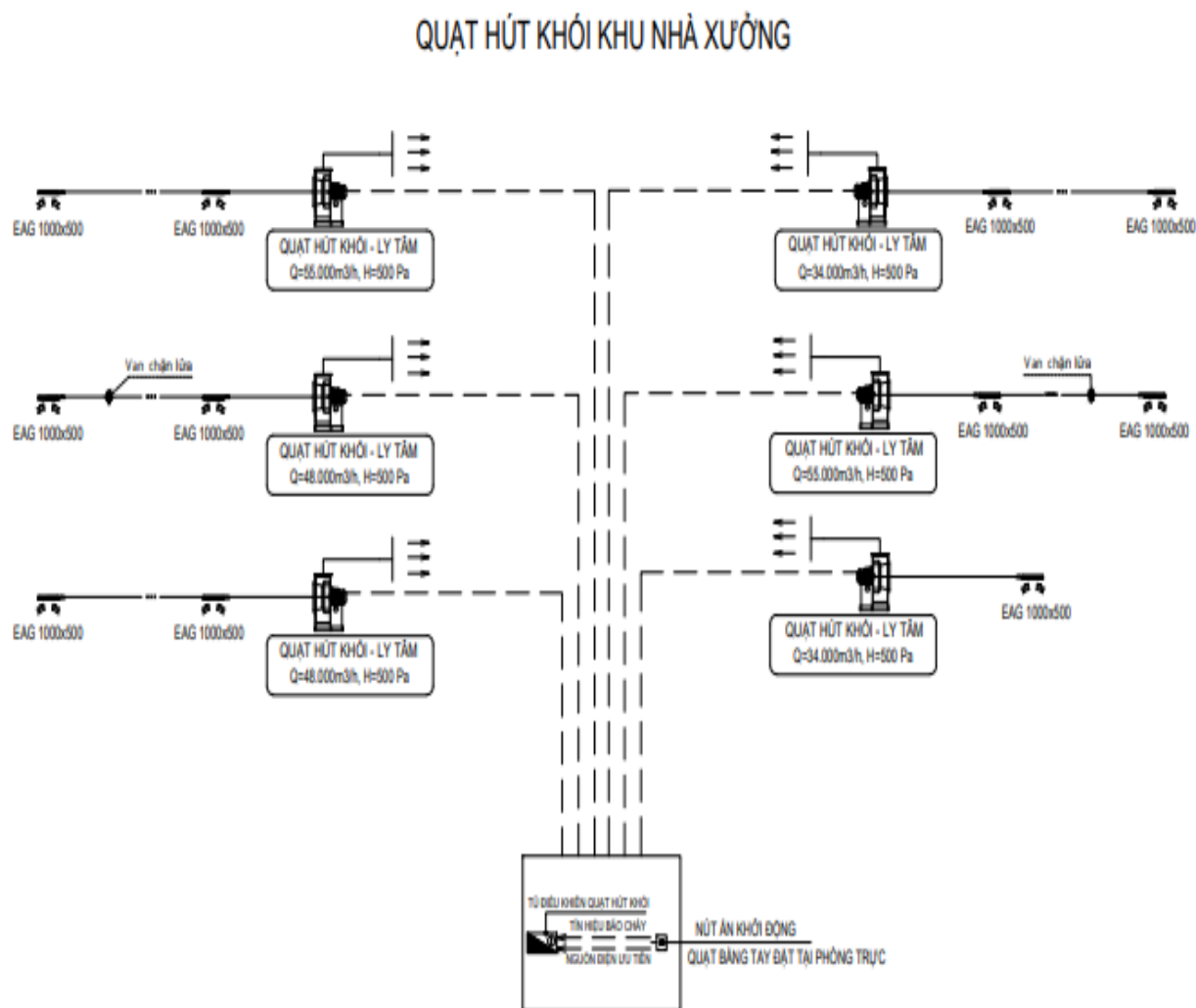
Bảng 4.28. Hệ thống PCCC đã trang bị tại giai đoạn hoạt động hiện hữu

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Khối lượng	Hãng sản xuất
A	Hệ thống báo cháy			
I	Hệ thống đèn Exit, sự cố			
1	Đèn chỉ dẫn thoát hiểm	41	Cái	TuoMing
2	Đèn chiếu sáng sự cố	53	Cái	TuoMing
3	Vật liệu phụ	01	lot	

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Khối lượng	Hãng sản xuất
II	Hệ thống báo cháy			
1	Tủ trung tâm báo cháy	01	Cái	Horing
2	Đầu báo khói	162	Cái	Horing
3	Hộp chuông đèn nút ấn	31	Cái	Horing
4	Chuông báo cháy	31	Cái	Horing
5	Nút ấn khẩn cấp	31	Cái	Horing
6	Đèn báo cháy	31	Cái	Horing
7	Điện trở cuối kênh	14	Cái	Horing
8	Đầu báo cháy	62	Cái	Horing
B	Hệ thống chữa cháy			
I	Hệ thống chữa cháy vách tường			
1	Tủ chữa cháy trong nhà KT: 600x500x180mm - Van góc 65A x 1 cái - Cuộn vòi D65A x 20m x 1 cái - Lăng phun D65A x 1 cái	12	Cái	
2	Tủ chữa cháy ngoài nhà KT 800x600x200mm - Ống D65A x (20mx25m) - Lăng D65x19mm - Cuộn vòi D65x20mm	06	Cái	
3	Bình chữa cháy ABC/MFZL4	96	Cái	
4	Bình chữa cháy MT3/CO2	48	Cái	
5	Bảng nội quy tiêu lệnh	48	Cái	
6	Giá đỡ bình chữa cháy	48	Cái	

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Khối lượng	Hãng sản xuất
II	Hệ thống chữa cháy tự động			
1	Đầu phun Spinkler D20	638	Cái	Trung Quốc
2	Trụ chữa cháy	03	Cái	Trung Quốc
3	Trụ tiếp nước	01	Cái	Trung Quốc

Ngoài ra, tại nhà máy trang bị dự phòng 06 hệ thống quạt hút khói bụi đặt ngoài nhà máy để hút hết khói bụi trong nhà xưởng trong trường hợp xảy ra sự cố cháy nổ tại Nhà máy. Khi xảy ra sự cố cháy, toàn bộ khói bụi sẽ thu hút vào đường ống gió bằng tôn dày 0,75mm, nhờ lực hút của quạt hút ly tâm đặt ngoài nhà máy, khói bụi sẽ được hút ra ngoài.



Hình 4.8. Sơ đồ nguyên lý hệ thống quạt hút khói

Hệ hút khói, bụi PCCC đã trang bị tại Nhà máy thể hiện qua bảng sau:

Bảng 4.29. Hệ thống hút khói, bụi PCCC đã trang bị tại giai đoạn hiện hữu

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
A	Hút khói			
1	Quạt hút khói ly tâm Axial smoke fan 55.000 m ³ /h, 500pa	Bộ	02	
2	Quạt hút khói ly tâm Axial smoke fan 48.000 m ³ /h, 500pa	Bộ	02	
3	Quạt hút khói ly tâm Axial smoke fan 34.000 m ³ /h, 500pa	Bộ	02	
4	Cáp cấp nguồn cho quạt 3x10+1x16mm ² loại cáp chống cháy	m	340	
5	Cáp 10x1,5mm ²	m	230	
B	Ống gió			
1	Ống gió thẳng KT: 1100x600 L1110	Đoạn	120	
2	Ống gió thẳng KT: 900x600 L1110	Đoạn	60	
3	Ống gió thẳng KT: 900x400 L1110	Đoạn	40	
4	Ống gió thẳng KT: 800x400 L1110	Đoạn	20	
5	Ống gió thẳng KT: 700x400 L1110	Đoạn	95	
6	Ống gió thẳng KT: 600x400 L1110	Đoạn	20	
7	Cút 90 độ 900x400 R180	Đoạn	6	
8	Cút 90 độ 1100x600 R180	Đoạn	18	
9	Côn thu 900x600/700x400 L300	Đoạn	10	
10	Côn thu 1100x600/900x600 L300	Đoạn	8	



Hình 4.9. Thiết bị PCCC và quạt hút lắp đặt tại Nhà máy

b) Phòng ngừa và ứng phó sự cố điện giật

- Thực hiện nghiêm quy chế quản lý an toàn, các quy trình an toàn được quy định.
- Trên công trường trang bị đầy đủ thuốc y tế, sơ cứu tối thiểu.
- Huấn luyện ứng cứu tình huống khẩn cấp cho công nhân trong công trường.

*** Xử lý khi bị điện giật:**

- Không tiếp xúc trực tiếp với nạn nhân khi chưa bảo đảm cách điện an toàn.
- Nhanh chóng tách nguồn điện ra khỏi nạn nhân bằng cách: ngắt điện, cúp cầu dao, dùng dụng cụ cách điện như cây khô, đồ nhựa, mũ ... tách nguồn điện ra khỏi nạn nhân.
- Chuyển nạn nhân đến nơi khô ráo, thoáng khí, an toàn.
- Nhanh chóng chuyển nạn nhân đến bệnh viện gần nhất để được theo dõi và xử trí kịp thời.

Tùy theo tình trạng nạn nhân chúng ta có cách xử lý khi bị điện giật riêng.

c) Phòng ngừa và ứng phó sự cố tai nạn lao động

- Lập Ban an toàn lao động và bảo vệ môi trường tại công trường gồm trưởng ban chuyên trách và đại diện của mỗi tổ thi công xây dựng.
- Quy định các nội quy làm việc tại công trường, bao gồm nội quy ra, vào làm việc tại công trường; nội quy về trang phục bảo hộ lao động; nội quy sử dụng thiết bị nâng cẩu; nội quy về an toàn điện; nội quy an toàn giao thông; nội quy an toàn cháy nổ... Các bảng nội quy công trường lắp đặt nơi dễ thấy, dễ đọc, nơi ra vào.

- Tổ chức tuyên truyền, phổ biến các nội quy (an toàn điện, nội quy công trường) cho công nhân bằng nhiều hình thức khác nhau như in nội quy treo tại công trường; tổ chức học nội quy; tổ chức tuyên truyền bằng loa phóng thanh; thanh tra và nhắc nhở tại hiện trường...

- Lắp đặt biển cấm người qua lại khu làm việc của thiết bị nâng cẩu. Cử cán bộ cảnh giới và chỉ huy thiết bị nâng cẩu.

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

- Tổ chức cứu chữa các ca tai nạn lao động nhẹ và sơ cứu các ca tai nạn nghiêm trọng trước khi chuyển về bệnh viện.

* Xử lý sự cố tai nạn lao động:

- Bước 1: Kịp thời sơ cứu cho người bị tai nạn: Ngay lập tức kiểm tra, nếu có thể di chuyển được người bị tai nạn, cần đưa đến nơi an toàn để thực hiện bước tiếp theo. Nếu không di chuyển được, tiến hành sơ cứu và gọi đội cứu hộ hoặc cấp cứu để có sự trợ giúp.

- Bước 2: Bảo vệ hiện trường

- Bước 3: Thông báo cho nhà quản lý và khai báo tai nạn lao động

- Bước 4: Đưa ra sự trợ giúp y tế từ người có chuyên môn: Sau khi đánh giá tình hình của người bị tai nạn, người sử dụng lao động cần có trách nhiệm thực hiện tham vấn y tế từ cơ sở uy tín để giảm thiểu thương tật, nếu cần thiết cần đưa nạn nhân đi cấp cứu tại bệnh viện.

d) Phòng ngừa sự cố an toàn giao thông

Nhằm ngăn ngừa và hạn chế gây gián đoạn giao thông trên đường hiện hữu, áp dụng các biện pháp sau:

- Không tập kết các phương tiện máy móc thi công của Dự án trên các tuyến đường.

- Đặt biển báo: Biển báo cảnh giới khu vực thi công sẽ được đặt ở 2 bên đường thi công dọc theo đường hiện hữu ở những vị trí lái xe dễ quan sát. Biển báo giao thông ổn định trong điều kiện giao thông bình thường cũng như khi có gió to và có tầm phản quang để lái xe dễ dàng nhận biết về ban đêm. Chỗ xước, vết rách, lỗ thủng trên tấm phản quang sẽ được khắc phục ngay để luôn phát huy tác dụng phản quang của nó. Sau khi kết thúc thi công, tất cả các biển báo cảnh giới sẽ được di dời.

- Đặt cọc tiêu và đèn báo: Cọc tiêu được đặt để giới hạn phạm vi thi công, cọc tiêu cao tối thiểu là 75cm có chân đế rộng đảm bảo không bị làm hỏng bởi các phương tiện giao thông qua lại. Tất cả các cọc tiêu được bố trí màu trắng và có tấm phản quang để đảm bảo nhìn rõ cả ban ngày và ban đêm. Cọc ổn định trong điều kiện giao thông bình thường cũng như khi có gió to. Đèn trên cọc tiêu là đèn nhấp nháy loại A (đèn nhấp nháy ít), loại B (đèn nhấp nháy nhiều) sẽ được kỹ sư giám sát phê duyệt trước khi sử dụng căn cứ theo điều kiện thực tế.

- Các lái xe của Dự án và những công nhân thi công phải hiểu và tuân thủ các quy định về an toàn giao thông và không được uống rượu và sử dụng ma túy.

- Hướng dẫn giao thông: Hướng dẫn giao thông để đảm bảo phân luồng giao thông hợp lý trong thời gian thi công. Sẽ bố trí những người cầm cờ, trách nhiệm chính của những người này là hướng dẫn giao thông đi lại trong và quanh khu vực thi công.

- Tổ chức điều tiết và phân luồng giao thông từ xa cho các phương tiện di chuyển. Bên cạnh đó, tại khu vực bố trí công trường, Dự án sẽ bố trí thêm các hạng mục nhằm tăng cường tính lưu thông và đảm bảo an toàn của các hướng giao thông như bổ sung thêm vạch sơn kẻ đường, biển báo hiệu phân luồng...

- Ngăn ngừa và kiểm soát được các nguy cơ gây mất an toàn giao thông do vật liệu rơi vãi gây trơn trượt trên tuyến đường trục xã và nguy cơ gây hư hại tuyến đường mà phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu lưu thông.

- Đối với hoạt động vận chuyển trên các tuyến đường:

+ Bố trí thời gian vận chuyển hợp lý.

+ Vệ sinh, làm sạch: Đất đá loại rơi vãi sẽ được thu gom ngay và làm sạch đường, bảo đảm không trơn trượt khi trời mưa.

- Khi sử dụng tuyến đường địa phương để vận chuyển:

+ Thỏa thuận với địa phương: Đạt được sự đồng ý bằng văn bản với địa phương về việc sử dụng tạm các đường liên thôn, liên xã đúng với các mục đích vận chuyển;

+ Thực hiện các biện pháp vệ sinh và hoàn nguyên: Đảm bảo vệ sinh, an toàn trong quá trình sử dụng, bảo dưỡng đường, bảo đảm người dân đi lại bình thường, an toàn và khôi phục như trạng thái ban đầu trước khi bàn giao cho địa phương.

+ Tổ chức vận chuyển hợp lý: Không chuyên chở vật liệu và đất đá loại trong các khoảng thời gian đông người dân sử dụng đường và những ngày lễ. Dự án có trách nhiệm tìm hiểu những khoảng thời gian này và cam kết tránh vận chuyển vào những thời gian này với từng địa phương.

e) Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố dịch bệnh

- Chủ dự án yêu cầu chủ thầu xây dựng thực hiện đúng theo các hướng dẫn phòng chống dịch của Nhà nước.

- Công nhân viên được trang bị phương tiện đảm bảo vệ sinh như: găng tay, khẩu trang để đề phòng nhiễm bệnh dịch.

- Thành lập đội ngũ chuyên môn về y tế nếu có trường hợp bệnh tật xảy ra ứng phó kịp thời.

*** Xử lý sự cố dịch bệnh:**

- Tăng cường công tác tổ chức giám sát tình hình dịch bệnh diễn ra, theo dõi tình trạng sức khỏe của công nhân nhằm phát hiện sớm những ca mắc mới để cách ly và đưa đến cơ sở y tế để điều trị, đồng thời khoanh vùng ổ dịch, xử lý kịp thời, triệt để nhằm hạn chế lây lan dịch bệnh, báo cáo các cơ quan ban ngành liên quan.

- Thực hiện tốt, kịp thời công tác khử khuẩn, khử trùng. Liên hệ Trạm y tế xã, trung tâm y tế huyện xin ý kiến chỉ đạo, phun thuốc, hoá chất dập tắt nguồn lây.

f) Biện pháp ứng phó đối với sự cố của hệ thống xử lý nước thải

❖ Biện pháp quản lý chung:

f1. Đối với sự cố máy móc, thiết bị vận hành:

+ Vận hành và bảo trì các máy móc, thiết bị trong hệ thống một cách thường xuyên theo đúng hướng dẫn kỹ thuật của nhà cung cấp.

+ Thường xuyên bảo dưỡng, thay thế các thiết bị hệ thống.

+ Trang bị đầy đủ và thay thế đúng kỳ hạn các loại vật tư tiêu hao, các trang thiết bị hư hỏng. Trong trường hợp có hư hỏng thì thiết bị máy móc được thay thế một cách nhanh chóng để tránh tình trạng toàn bộ hệ thống không đạt hiệu quả và ứ đọng nước thải đầu vào hệ thống.

+ Đảm bảo công tác vận hành an toàn hệ thống: tuân thủ nghiêm ngặt quy trình vận hành đối với hệ thống xử lý nước thải. Công nhân vận hành hệ thống xử lý được đào tạo, tập huấn về vận hành, phòng ngừa và ứng phó các sự cố; nâng cao kỹ năng cho công nhân vận hành.

f2. Đối với sự cố do quá trình vận hành:

+ Định kỳ kiểm tra, đánh giá chất lượng công trình, tại các điểm đầu nối, hố ga và tuyến cống nhằm bảo đảm khả năng hoạt động liên tục của hệ thống.

+ Lập sổ nhật ký vận hành để theo dõi sự ổn định của hệ thống, đồng thời cũng là tạo ra cơ sở để phát hiện sự cố một cách sớm nhất.

+ Khi sự cố xảy ra, phòng kỹ thuật và công nhân vận hành phải rà soát lại toàn bộ các thông số vận hành để điều chỉnh theo đúng thiết kế.

+ Khi hệ thống gặp phải sự cố thì sẽ tạm ngừng hoạt động sản xuất để tìm nguyên nhân khắc phục sự cố ngay sau đó.

+ Tạm thời lưu nước thải chưa xử lý lại trong bể gom nước thải.

+ Tìm biện pháp để khắc phục sớm nhất có thể (trước khi bể gom nước thải đầy). Trường hợp khi bể gom nước thải bể gom nước thải đầy, hệ thống xử lý nước thải vẫn chưa được khắc phục xong sẽ thực hiện dừng hoạt động toàn nhà máy đến khi hệ thống XLNT hoạt động ổn định trở lại.

+ Nếu không tự khắc phục được cần báo cáo với lãnh đạo cơ quan và liên hệ với cơ quan tư vấn xây dựng hệ thống xử lý để tìm ra các biện pháp khắc phục kịp thời.

+ Sau khi khắc phục xong cần thường xuyên theo dõi sát xao, đảm bảo hệ thống được vận hành ổn định, hiệu quả. Khi hệ thống đã đi vào hoạt động ổn định cần lấy mẫu nước thải đầu ra gửi đến đơn vị có chức năng phân tích, kiểm tra. Nếu nước thải vẫn chưa đạt Quy chuẩn cho phép cần tiếp tục khắc phục đến khi đạt quy chuẩn.

g) Đối với sự cố hệ thống xử lý nước thải do tắc nghẽn, vỡ đường ống:

+ Trong quá trình vận hành hệ thống, để hạn chế xảy ra các sự cố như rò rỉ hoặc tràn nước thải ra ngoài, tắc nghẽn các đường ống dẫn,... cần phải thường xuyên làm sạch đường ống.

+ Kiểm tra mực nước trong các bồn, bể và kiểm tra, bảo trì các đường ống dẫn và máy móc, thiết bị.

❖ Biện pháp kỹ thuật cụ thể:

- Bể điều hòa

Nước thải và bùn từ bể điều hòa được bơm lên bể thiếu khí bằng một hệ thống bơm chìm. Hệ thống bơm chìm gồm 2 bơm chạy luân phiên theo chỉ thị của tủ điện. Các sự cố hay xảy ra và biện pháp khắc phục:

- Tắc đường nước thải bơm lên bể hiếu khí: Nguyên nhân có thể do bơm bị tắc tại đầu hút hoặc tắc trên đường ống thoát. Việc gây tắc thường do rác gây ra. Khi đó cần tháo rắc co để kéo bơm lên kiểm tra đầu hút của bơm nếu có tắc rác thì cần vệ sinh sạch sẽ, kiểm tra đường ống xem có tắc không để thông bằng dây thông chuyên dụng.

- Tắc song chắn rác: Việc tắc song chắn rác sẽ làm cho nước thải từ khu dân cư không vào hệ thống được. Để tránh hiện tượng bị kết rác thì hàng này nên tiến hành vệ sinh rác bán trên rọ chắn rác.

- Cháy bơm điều hòa: Nguyên nhân bơm bị kết rác mà gây cháy hoặc do giăng chịu nước bị lão hóa gây rò nước vào cuộn dây emay làm cháy động cơ. Khắc phục bằng cách cuốn lại động cơ hoặc thay máy bơm mới.

- Tắc đường nước hồi từ bể lắng về bể điều hòa: Nước thải được hồi từ bể lắng về bể điều hòa được thực hiện bởi áp lực của cột nước trong bể lắng. Vì thế đường ống này rất dễ bị tắc bùn. Việc tắc nghẽn bùn sẽ làm giảm lượng nước hồi, khiến cho nước thải không đạt được QCVN 14:2008/BTNMT cột B. Trong quá trình vận hành, cần phải thường xuyên theo dõi lưu lượng nước hồi để điều chỉnh lượng van tiết lưu của đường ống nước hồi. Nếu lượng nước hồi giảm thì do bùn lắng trên đường ống gây tắc nghẽn. Cần mở hết van (100%) vài lần để xả bùn trên đường ống rồi đặt lại chế độ hồi nước thải.

- Hệ thống phân phối khí bị bung màng của đĩa phân phối khí hoặc gãy ống dẫn khí. Biểu hiện của sự cố này là nước trong bể bị sục rất mạnh ở một chỗ, còn các chỗ khác không thấy sục khí. Khắc phục: Tắt máy khí, sử dụng bơm hút hết nước trong bể để tiến hành kiểm tra đĩa khí và đường ống khí. Nếu đĩa khí bị bung màng thì thay đĩa khí mới, còn nếu bị gãy thì nối lại.

- Điều khiển hệ thống bơm điều hòa hay dừng bơm là phao điện. Khi mực nước cao phao nổi lên và đóng điện bơm sẽ tự động bơm. Khi mực nước xuống thấp, phao điện chìm xuống, phao sẽ tự ngắt điện, khi đó bơm sẽ dừng hoạt động.

- Trong phao điện có một viên bi. Viên bi này sẽ đóng điện khi phao nổi và ngắt điện khi phao chìm xuống (lúc nước giảm). Nếu bi bị kẹt thì khi mực nước xuống thấp, viên bi không ngắt điện, bơm tiếp tục bơm. Khi đó bơm sẽ vẫn chạy. Bơm sẽ bị cháy nếu bể không còn nước. Vì thế hằng ngày cần phải kiểm tra mực nước trong bể điều hòa.

Cách xử lý phao điện không đóng ngắt:

- Kéo phao lên, lật lên lật xuống nhiều lần để viên bi bị trơn. Lưu ý khi lật lên lật xuống cần phải ngắt điện để tránh bơm tắt mở liên tục, gây hư hại bơm.

- Nếu hiện tượng phao không đóng ngắt nhiều lần thì cần phải thay thế phao điện mới cho an toàn với máy bơm.

Cách sử dụng phao điện:

- Phao điện có nhiệm vụ chỉ thị bơm hoạt động khi nước thải tại bể điều hòa đầy và chỉ thị bơm dừng khi nước thải cạn. Vì thế việc treo phao cao hay thấp sẽ quyết định đến việc khống chế lượng nước cao nhất hay thấp nhất.

- Nhà thầu công nghệ đã tính toán độ cao treo phao. Vì thế độ cao treo phao không được thay đổi. Trước khi tháo phao kiểm tra cần phải đánh dấu độ cao treo phao để sau này lắp đúng độ cao phao.

- Bể thiếu khí:

Bể hiếu khí nhận dòng nước thải từ bể điều hòa bơm lên và hồi về từ bể hiếu khí. Bể thiếu khí có lắp một hệ thống phân phối khí thô. Các sự cố hay gặp:

- Đường ống từ bể hiếu khí về bể xử lý thiếu khí bị tắc: Thường đường ống này bị tắc tại van khóa trên đường ống. Biện pháp khắc phục: Gõ nhiều lần lên khu vực van khóa, đồng thời đóng mở nhiều lần để thông rác trong đường ống. Trường hợp bắt buộc dĩ thì cần cắt đường ống ra để thông, rồi sau đó măng xông lại.

- Bể hiếu khí:

Hệ thống bơm nước thải từ bể hiếu khí về bể thiếu khí và điều hòa thường có một số sự cố sau:

- Bơm không hoạt động: Có thể bơm bị chập điện gây cháy. Cần kiểm tra bơm. Nếu bơm bị cháy thì cần cuốn lại hoặc thay thế bơm mới.

- Bơm hoạt động nhưng lượng nước thải bơm lên giảm đáng kể: Hiện tượng này có 2 nguyên nhân:

+ Do nước thải có nhiều rác, hoặc đệm di động làm kẹt cánh bơm, khiến lượng nước thải bơm lên bể điều hòa bị giảm.

+ Van khóa hoặc tại vị trí các cút 90 độ bị tắc rác.

Cả hai trường hợp trên cần tháo bơm để kiểm tra xem có lọt rác hay đệm vi sinh, hay giẻ và cánh guồng của bơm. Nếu có phải vệ sinh sạch sẽ. Sau khi lắp lại bơm mà nước thải vẫn lên không nhiều thì có thể đường ống bị tắc rác, hoặc giẻ. Cần thực hiện thông ống hoặc cắt ống ra để thông rồi nối lại bằng măng xông.

Lưu lượng hồi từ bơm lên bể hiếu khí 2 nước chảy nhỏ thường do tắc tại van tiết lưu lượng. Khi đó thực hiện đóng tắt van khóa 2 - 3 lần để thông van. Nếu sau khi xử lý bằng cách đóng mở van vài lần mà nước thải không tăng lên thì đường ống đã bị tắc cần phải thông hoặc cắt ra để thông, sau đó nối lại bằng măng xông.

Bể hiếu khí 2 có lắp một hệ thống phân phối khí tinh. Các sự cố hay gặp:

- Hệ thống phân phối khí bị bung màng của đĩa phân phối khí hoặc gãy ống dẫn khí. Biểu hiện của sự cố này là nước trong bể bị sục rất mạnh ở một chỗ, còn các chỗ khác không thấy sục khí. Khắc phục: Tắt máy khí, sử dụng bơm hút hết nước trong bể để tiến hành kiểm tra đĩa khí và đường ống khí. Nếu đĩa khí bị bung màng thì thay đĩa khí mới, còn nếu bị gãy thì nối lại.

- Đường ống chảy tràn từ bể hiếu khí 2 về bể xử lý lắng bị tắc: Thường đường ống này bị tắc tại van khóa trên đường ống. Biện pháp khắc phục: Gõ nhiều lần lên khu vực van khóa, đồng thời đóng mở nhiều lần để thông rác trong đường ống. Trường hợp bất đắc dĩ thì cần cắt đường ống ra để thông, rồi sau đó măng xông lại.

- *Hệ thống lắng bùn:*

Hệ thống lắng bùn này được thiết kế theo dạng lắng trung tâm với ống lắng trung tâm. Tại đáy bể được lắp một đường ống hồi bùn và bơm bùn để bơm về bể bùn xử lý thiếu khí hoặc chứa và hồi về bể hiếu khí. Hệ thống lắng bùn thường có một số sự cố như sau:

- Đường ống bơm từ bể lắng về bể hiếu khí và bể bùn xử lý thiếu khí bị tắc: Thường đường ống này bị tắc tại van khóa trên đường ống. Biện pháp khắc phục: Gõ nhiều lần lên khu vực van khóa, đồng thời đóng mở nhiều lần để thông rác trong đường ống. Trường hợp bất đắc dĩ thì cần cắt đường ống ra để thông, rồi sau đó măng xông lại.

- Mặt nước trên bể lắng đôi khi có bùn vi sinh nổi lên. Việc này không ảnh hưởng gì đến chất lượng nước. Khi phát hiện có hiện tượng bùn nổi thì cần dùng chổi chuyên dùng để phá các bùn nổi vi sinh này hoặc mở đường sục khí nếu có để đánh tan bùn nổi. Tránh để bùn vi sinh thoát ra bể nước trong và khử trùng.

- Hệ thống sục khí:

Hệ thống xử lý nước thải có lắp hệ thống sục khí. Hệ thống sục khí gồm có 02 máy thổi khí đặt cạnh chạy luân phiên theo sự điều khiển của tủ điện. hệ thống đường cấp khí, các đĩa khí thô và đĩa khí tinh.

Đĩa khí tinh là các đĩa khí có khả năng tạo ra các hạt khí nhỏ li ti. Đĩa khí tinh là đĩa khí tạo ra các bọt khí thô.

Hệ thống khí được cấp cho các bể dưới đây:

- Bể hiếu khí: Tại các bể hiếu khí có lắp các đĩa khí tinh. Mục đích lắp đĩa khí tinh là để cung cấp oxy cho nước thải. Có oxy thì sinh vật hiếu khí mới hoạt động được.

- Bể lắng, bể bùn, bể điều hòa: Tại các bể này có sử dụng hệ thống sục khí thô được lắp bởi các đĩa khí thô. Nhiệm vụ của hệ thống sục khí thô là để sục bùn tránh việc lắng bùn trong bể và làm giảm DO trong nước thải với bể điều hòa và phá bùn nổi đối với bể bùn và bể lắng. Khi bùn tại các bể này được sục khí sẽ phân bố đều trong nước thải giúp phá các tầng bùn nổi. Việc bùn phân bố đều trong nước thải cũng sẽ thúc đẩy quá trình hoạt động của vi sinh thiếu khí.

Sự cố trong hệ thống khí:

- Sự cố về khí tại các bể hiếu khí: Nếu quan sát thấy tại bể hiếu khí có một hay hai điểm khí sục rất mạnh (bất thường), còn các điểm khí khác hầu như không thấy bọt khí lên. Điều đó cho thấy một đường ống đĩa khí bị gãy hoặc màng đĩa khí bị thủng. Khi đó cần phải tháo hết nước tại bể hiếu khí để tiến hành sửa chữa. Nếu màng đĩa khí bị rách thì cần thay đĩa khí mới. Nếu đường ống khí bị gãy cần thay đường ống mới.

- Sự cố về khí tại các bể có sử dụng đĩa khí thô: Bể sử dụng sục khí thô bao gồm các bể xử lý nitơ: Bể lắng, bể bùn, bể điều hòa. Các sự cố hay gặp như sau:

+ Nếu thấy nước thải tại các bể này sục mạnh, ít bóng khí thì có nghĩa hệ thống này bị trục trặc. Cần tháo đường ống khí, sau đó kéo đĩa khí lên kiểm tra. Nếu đường ống bị gãy cần thay ống khí mới, nếu đĩa khí bị rách màng cần thay đĩa khí mới.

+ Nếu tại các bể này không thấy sục khí hoạt động: Thông thường là do đường ống dẫn khí bị vỡ ở phía trên mặt nước. Cần tìm và thay thế đường ống mới hoặc nối lại đường ống khí.

h) Biện pháp ứng phó đối với sự cố của hệ thống xử lý khí thải

Trong mọi trường hợp cần thực hiện đúng các quy trình xử lý sự cố đã được huấn luyện:

- Nếu mất điện do nguồn cung cấp, khởi động máy phát điện dự phòng và cung cấp lại sau 1 phút.

- Nhân viên vận hành hệ thống phải thường xuyên theo dõi hoạt động của thiết bị, kịp thời báo cáo khi hư hỏng.

- Thường xuyên kiểm tra máy móc, thiết bị để kịp thời thay thế trong trường hợp, lỗi, hỏng.

- Các thiết bị dự phòng cho hệ thống xử lý khí thải như: quạt hút, ống dẫn... phải trang bị dự phòng, sẵn sàng đáp ứng thay thế các thiết bị khi hư hỏng.

- Trường hợp xảy ra sự cố:

+ Ngừng hoạt động tại khu vực phát sinh sự cố, trong trường hợp sự cố vượt quá khả năng giải quyết của chủ dự án thì chủ dự án phải phối hợp với các đơn vị chức năng để xử lý.

+ Phối hợp với bộ phận kỹ thuật quản lý trực tiếp để khắc phục sự cố theo đúng quy trình đã được lập.

- Trường hợp cả hệ thống xử lý khí thải gặp sự cố, thực hiện tạm dừng sản xuất tại công đoạn phát sinh cho đến khi hệ thống xử lý khí thải hoạt động trở lại.

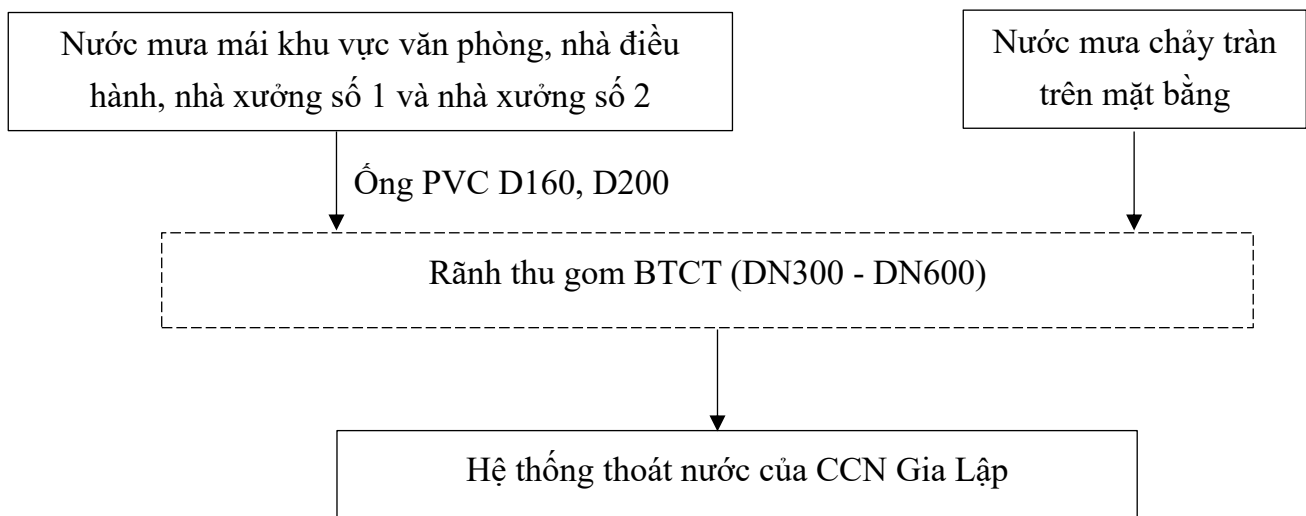
- Báo cáo cơ quan nhà nước có thẩm quyền để được hướng dẫn giải quyết trong trường hợp xảy ra các sự cố lớn.

4.2.2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn hoạt vận hành tổng thể

4.2.2.1. Công trình, biện pháp xử lý nước thải, nước mưa

a) Hệ thống thu gom và thoát nước mưa chảy tràn:

Hệ thống thu gom và thoát nước mưa được xây dựng tách riêng với hệ thống thoát nước thải. Sơ đồ thu gom và thoát nước mưa của Công ty như sau:



Hình 4.10. Sơ đồ thu gom, thoát nước mưa của dự án

Hệ thống đường ống thoát nước mưa:

- Hệ thống thoát nước mái: Nước mưa chảy vào các máng thu nước trên mái sau đó theo các ống dẫn PVC D160, D200 từ trên mái các công trình chảy xuống hệ thống cống thoát nước mặt ở phía dưới.

- Hệ thống thoát nước mặt: Nước mưa chảy tràn trên toàn bộ bề mặt khu vực Nhà máy được thu gom vào hệ thống hố ga, rãnh thoát bằng bê tông đặt ngầm dưới đất, chạy xung quanh khu vực Nhà máy. Hệ thống rãnh thoát nước chiều dài khoảng 1.192m có kết cấu BTCT, kích thước DN300 - DN600, độ dốc hệ thống $i = 0,3\%$, toàn bộ hệ thống có tấm đan đập kín. Trên đường thoát nước có bố trí các hố ga để lắng cặn, trong đó: 15 hố ga xây bằng gạch có kích thước 840x840mm có bố trí nắp hố ga và 24 hố ga bằng BTCT M300 có kích thước 700x700mm bên trên có nắp đập.

- Hướng thoát nước chính: từ Tây sang Đông.

- Nước mưa sau khi được thu gom vào hệ thống thoát nước của nhà máy sẽ được chảy vào hệ thống thoát nước mưa của CCN Gia Lập tại 03 hố ga của CCN:

+ Vị trí đầu nổi nước mưa số 01 có tọa độ $X_1(m) = 2250120$; $Y_1(m) = 592123$.

+ Vị trí đầu nổi nước mưa số 02 có tọa độ $X_2(m) = 2250076$; $Y_2(m) = 592179$.

+ Vị trí đầu nổi nước mưa số 03 có tọa độ $X_3(m) = 2250021$; $Y_3(m) = 592249$.

- Phương thức: Tự chảy.

- Sơ đồ vị trí thoát nước mưa đính kèm tại phụ lục báo cáo.

Ngoài ra Công ty sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Định kỳ 3 tháng/lần kiểm tra, nạo vét hệ thống đường ống dẫn nước mưa. Kiểm tra phát hiện hỏng hóc, mất mát để có kế hoạch sửa chữa, thay thế kịp thời;

- Đảm bảo duy trì các tuyến hành lang an toàn cho toàn hệ thống thoát nước mưa. Không để các loại rác thải, chất lỏng độc hại xâm nhập vào đường thoát nước;

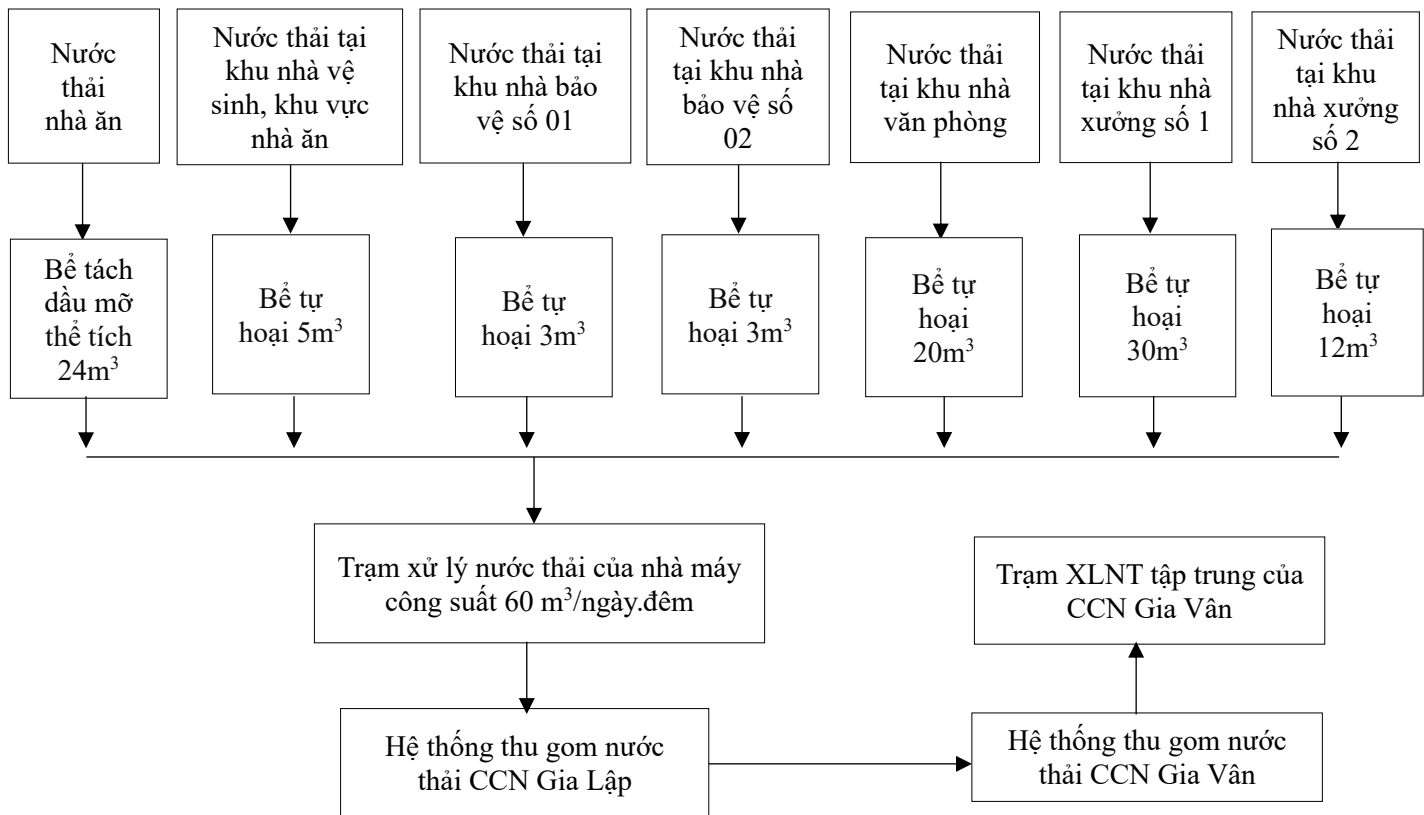
- Thực hiện công tác vệ sinh công cộng để giảm bớt nồng độ chất bẩn trong nước mưa.

b) Xử lý nước thải sinh hoạt

Theo tính toán tại chương I của báo cáo này, lượng nước thải sinh hoạt phát sinh tại khu nhà vệ sinh là $26,1 \text{ m}^3/\text{ngày}$ và lượng nước thải phát sinh tại khu nhà ăn là $14,5 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Từ đó, tổng nhu cầu nước sinh hoạt của dự án đầu tư là: $40,6 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$. Theo văn bản hợp nhất số 13/VBHN-BXD lượng nước thải phát sinh bằng 100% lượng nước sử dụng thì nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt tại dự án là $40,6 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Với hệ số vượt tải $K = 1,2$ thì nước thải đạt công suất lớn nhất: $40,6 \times 1,2 = 48,72 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$. Như vậy, HTXLNT công suất $60 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$ hiện tại đã xây dựng vẫn xử lý được khối lượng nước thải phát sinh giai đoạn vận hành dự án.

Toàn bộ lượng nước thải phát sinh được thu gom như sau:

b1. Sơ đồ mạng lưới thu gom nước thải sinh hoạt:



Hình 4.11. Sơ đồ hệ thống thu gom, thoát nước thải sinh hoạt nhà máy

Hệ thống thu gom nước thải của nhà máy được thiết kế đồng bộ đúng theo tiêu chuẩn kỹ thuật. Nước thải phát sinh sau khi được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 03 ngăn đối với nước thải phát sinh tại khu nhà vệ sinh và xử lý sơ bộ bằng bể tách dầu mỡ đối với nước thải phát sinh tại nhà bếp sẽ được thu gom vào đường ống nhựa PVC D110 - D160 chảy về trạm XLNT tập trung. Trên đường ống thu gom nước thải về trạm XLNT tập trung của Nhà máy bố trí 09 hố ga để lắng cặn và 02 hố bơm nước thải. Chi tiết mạng lưới thu gom nước thải như sau:

- Nước thải từ khu vực nhà vệ sinh:

+ Nước thải tại khu nhà vệ sinh, khu vực nhà ăn của Nhà máy: Nước thải phát sinh được thu gom vào bể tự hoại 03 ngăn có thể tích 5m³ sau đó theo đường ống PVC D160 có chiều dài đường ống khoảng 150m độ dốc 10,5% qua 02 hố bơm có ký hiệu HB1 và HB2 với thể tích mỗi hố bơm là 5m³ (tại mỗi hố bơm có sử dụng bơm chìm công suất 200W) chảy về hệ thống XLNT tập trung công suất 60 m³/ngày.

+ Nước thải tại khu nhà bảo vệ số 01: Nước thải phát sinh được thu gom vào bể tự hoại 03 ngăn có thể tích 3m³, sau đó theo đường ống PVC D110 có chiều dài đường ống khoảng 120m sau đó chảy vào đường ống PVC D160 chiều dài đường ống khoảng 210m, độ dốc 10,5% qua 02 hố bơm có ký hiệu HB1 và HB2 (tại mỗi hố bơm có sử dụng bơm chìm công suất 200W) chảy về hệ thống XLNT tập trung công suất 60 m³/ngày.

+ Nước thải tại khu nhà bảo vệ số 02: Nước thải phát sinh được thu gom vào bể tự hoại 03 ngăn có thể tích 3m^3 , sau đó theo đường ống PVC D160 độ dốc 10,5% qua 01 hố bơm HB2 chảy về hệ thống XLNT tập trung công suất $60\text{ m}^3/\text{ngày}$.

+ Nước thải tại khu nhà văn phòng: Nước thải phát sinh được thu gom vào bể tự hoại 03 ngăn có thể tích 20m^3 , sau đó theo đường ống PVC D160 chiều dài đường ống khoảng 120m, độ dốc 10,5% qua 02 hố bơm có ký hiệu HB1 và HB2 về hệ thống XLNT tập trung công suất $60\text{ m}^3/\text{ngày}$.

+ Nước thải tại khu nhà xưởng số 1: Nước thải phát sinh được thu gom vào bể tự hoại 03 ngăn có thể tích 30m^3 , sau đó theo đường ống PVC D160 chiều dài đường ống 150m, độ dốc 10,5% qua 02 hố bơm có ký hiệu HB1 và HB2 chảy về hệ thống XLNT tập trung công suất $60\text{ m}^3/\text{ngày}$.

+ Nước thải tại khu nhà xưởng số 2: Nước thải phát sinh được thu gom vào bể tự hoại 03 ngăn có thể tích 12m^3 , sau đó theo đường ống PVC D160 chiều dài đường ống 150m, độ dốc 10,5% chảy về hệ thống XLNT tập trung công suất $60\text{ m}^3/\text{ngày}$.

- Nước thải từ nhà bếp, căng tin: Nước thải nhà bếp được thu gom theo đường ống DN125 qua song chắn rác trước khi vào bể tách dầu mỡ 03 ngăn có thể tích $24,0\text{m}^3$, sau đó dẫn về trạm XLNT tập trung theo đường ống PVC DN160 có chiều dài đường ống khoảng 136m.

b2. Mạng lưới thoát nước thải

Nước thải sau xử lý sơ bộ bằng bể tách dầu mỡ 03 ngăn và bể tự hoại 03 ngăn sẽ được dẫn về trạm XLNT tập trung của nhà máy có công suất $60\text{ m}^3/\text{ngày}$.đem bằng hệ thống cống tròn bằng nhựa PVC có đường kính D200 đến D315 với chiều dài 2.208m để xử lý đạt cột B QCVN 14:2008/BTNMT trước khi được thoát ra hệ thống thoát nước của CCN Gia Lập qua 01 điểm đầu nổi có vị trí tọa độ $X(\text{m}) = 2250008$; $Y(\text{m}) = 592029$ (*Chi tiết điểm đầu nổi xem tại bản vẽ thoát nước thải của dự án đính kèm phụ lục*). Sau đó nước thải theo đường ống dẫn dài khoảng 3.460m của hệ thống thu gom nước thải CCN Gia Lập để về trạm bơm đẩy nước thải của CCN Gia Lập sang hệ thống XLNT tập trung có công suất $2.500\text{ m}^3/\text{ngày}$.đem của CCN Gia Vân để xử lý đạt cột A QCĐP 01:2020/NB – Quy chuẩn kỹ thuật địa phương về nước thải công nghiệp trước khi xả thải vào sông Hoàng Long (Phương án thu gom 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).

Công ty TNHH Winnercom Vina - Chủ đầu tư Nhà máy Winnercom Gia Lập đã ký hợp đồng nguyên tắc số 0107/HĐNT-XLNT ngày 01/07/2021 và hợp đồng số 01/HDDVTN-CT TNHH TP ngày 01/01/2022 với Công ty TNHH Thiên Phú (đơn vị quản lý hạ tầng CCN Gia Lập) về việc đầu nổi nước thải.

c) Xử lý nước thải

c1. Xử lý nước thải sinh hoạt

* Xử lý sơ bộ nước thải nhà bếp:

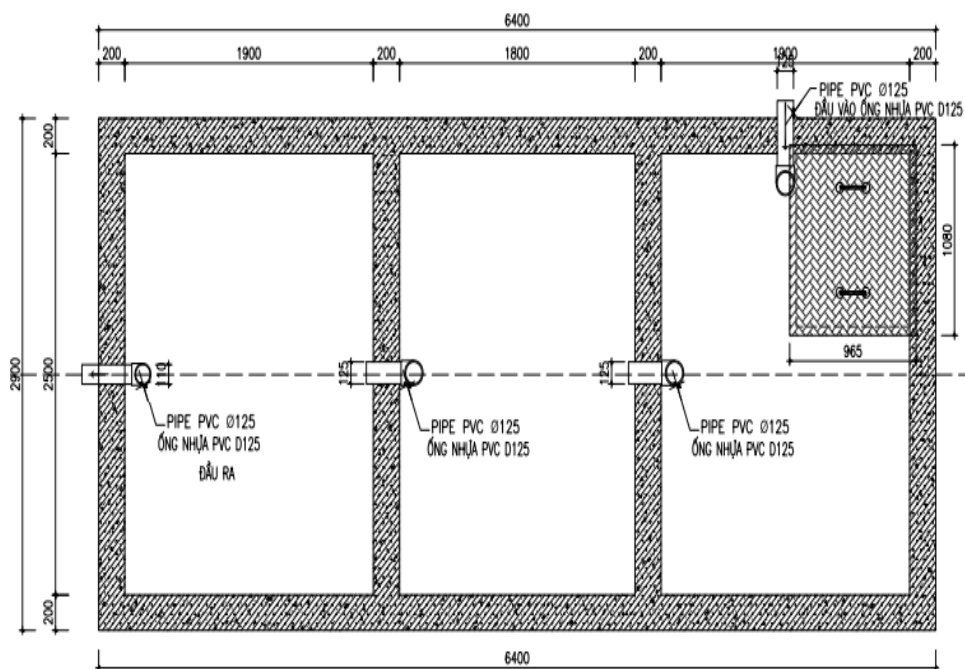
Theo tính toán tại chương I của báo cáo này, lượng nước thải phát sinh tại khu nhà ăn là 14,5 m³/ngày. Thành phần nước thải: loại nước thải này chứa nhiều các chất hữu cơ (BOD₅, COD) và các nguyên tố dinh dưỡng khác (N, P).

Nước thải có chứa dầu mỡ từ nhà bếp được dẫn qua bể tách dầu mỡ, sau đó theo đường ống dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung.

Nước thải từ chậu rửa qua thiết bị lọc rác giữ lại các chất bẩn như các loại thực phẩm, thức ăn thừa, xương hay các loại tạp chất khác... sau đó chảy theo đường ống nhựa PVC DN125 đưa về bể tách dầu mỡ để tách dầu. Bể tách dầu mỡ có cấu tạo 03 ngăn, được xây dựng bằng BTCT, nắp đậy bằng Inox sus 304. Bể tách dầu được đặt bên ngoài phía sau nhà bếp.

Nước thải phát sinh tại nhà bếp sẽ được đưa vào ngăn chứa thứ nhất thông qua sọt rác được thiết kế bên trong, cho phép giữ lại các chất bẩn như các loại thực phẩm, thức ăn thừa, xương hay các loại tạp chất khác,... có chứa trong nước thải. Chức năng này giúp cho bể tách dầu, mỡ làm việc ổn định mà không bị nghẹt rác. Sau đó nước thải đi sang ngăn thứ 2, ở đây thời gian lưu dài đủ để dầu, mỡ nổi lên mặt nước. Còn phần nước trong sau khi mỡ và dầu tách ra lại tiếp tục đi xuống đáy bể và nước chảy sang ngăn lắng lọc 3. Phần nước trong tại ngăn thứ 3 sau khi mỡ và dầu tách ra lại tiếp tục đi xuống đáy bể theo đường ống nhựa PVC DN125 chảy vào hệ thống thu gom nước thải của Nhà máy dẫn về trạm XLNT tập trung của Nhà máy để xử lý tiếp. Lớp dầu, mỡ sẽ tích tụ dần dần và tạo thành lớp váng trên bề mặt nước, định kỳ 01 tuần/lần sẽ được vớt thu gom và xử lý.

Sơ đồ bể tách dầu mỡ được hiện trong hình sau:



Hình 4.12. Sơ đồ mặt bằng bể tách dầu mỡ

Thông số kỹ thuật của bể:

- Thể tích bể 24,0m³
- Kích thước: 6,4x2,9x1,3 (m), trong đó:
 - + Kích thước ngăn thứ nhất là: 2,3x2,9x1,3 (m).
 - + Kích thước ngăn thứ 2 là: 2,0x2,9x1,3 (m).
 - + Kích thước ngăn thứ 3 là: 2,1x2,9x1,3 (m).
- Vật liệu xây bể: BTCT, xây chìm.
- Nắp bể: Inox sus 304
- Số lượng: 01 bể.



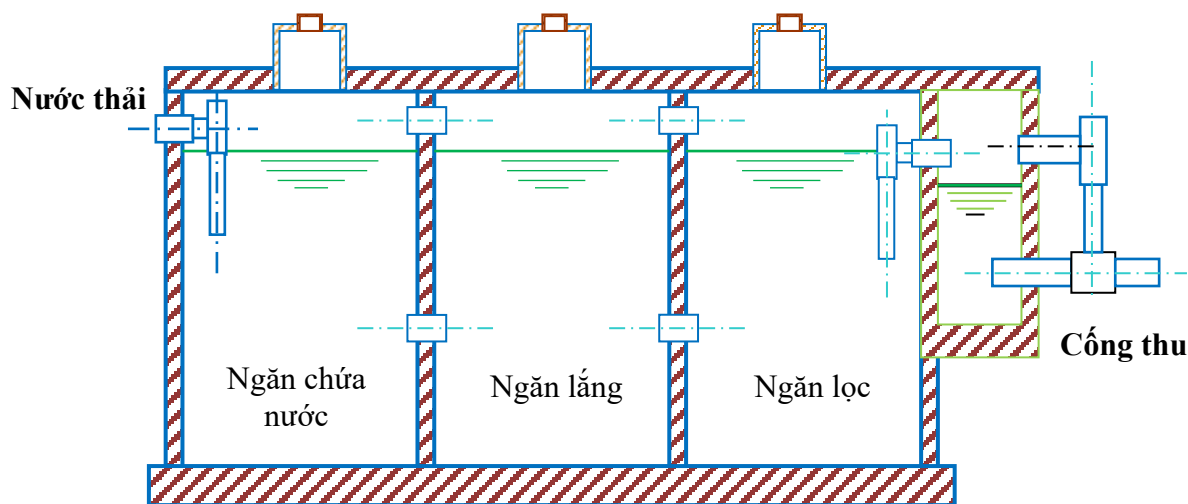
Hình 4.13. Hình ảnh bể tách dầu mỡ tại Nhà máy

* Xử lý sơ bộ nước thải sinh hoạt

Theo tính toán tại chương I của báo cáo này, lượng nước thải sinh hoạt phát sinh từ các nhà vệ sinh là 26,1 m³/ngày.

Nước thải phát sinh từ các khu vực nhà vệ sinh được thu gom đưa về bể tự hoại 03 ngăn. Nhờ chức năng lắng cặn và lên men lắng cặn trong bể để loại bỏ phần nào các chất ô nhiễm có trong nước thải.

➤ Sơ đồ bể tự hoại 3 ngăn:



Hình 4.14. Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn

Thuyết minh nguyên lý: Nước thải xử lý trong bể tự hoại sẽ được làm sạch nhờ hai quá trình chính là lắng cặn và lên men cặn lắng. Do tốc độ nước qua bể rất chậm (thời gian lưu lại của dòng chảy trong bể là 3 ngày) quá trình lắng cặn trong bể có thể xem như quá trình lắng tĩnh, dưới tác dụng trọng lực bản thân của các hạt cặn (cát, bùn, phân) lắng dần xuống đáy bể, tại đây các chất hữu cơ sẽ bị phân hủy nhờ hoạt động của các vi sinh vật kỵ khí tạo thành khí CH_4 , H_2S ... Cặn lắng được phân hủy sẽ giảm mùi hôi, thu hẹp thể tích bể chứa đồng thời giảm được các tác nhân gây ô nhiễm môi trường. Tốc độ phân hủy chất hữu cơ nhanh hay chậm phụ thuộc vào nhiệt độ, độ pH của nước thải và lượng vi sinh vật có mặt trong lớp cặn. Phân bùn cặn lắng tại bể tự hoại định kỳ 03 tháng/lần thuê đơn vị có chức năng đến hút mang đi xử lý.

Các bể đã được xây dựng tại giai đoạn 1 của Nhà máy cụ thể như sau:

- Tại nhà xưởng số 1: xây dựng 01 bể tự hoại có thể tích $30m^3$.
- Tại nhà văn phòng: xây dựng 01 bể tự hoại có thể tích $20m^3$.
- Tại khu nhà ăn: xây dựng 01 bể tự hoại có thể tích $5m^3$.
- Tại nhà bảo vệ số 1: xây 01 bể tự hoại có thể tích $3m^3$.
- Tại nhà bảo vệ số 2: xây 01 bể tự hoại có thể tích $3m^3$.

Các bể dự kiến xây dựng tại sau khi nâng cấp công suất của dự án (giai đoạn 2) cụ thể như sau:

- Tại nhà xưởng 2: xây dựng 01 bể tự hoại có thể tích $12m^3$.

Kết cấu: Bể được xây bằng gạch chỉ đặc vữa xi măng mác 75, vữa trát bể dùng vữa xi măng mác 50, thành trong đáy, tấm đan, giằng dầm đỡ BTCT.

Nước thải sau bể tự hoại 3 ngăn được dẫn theo đường ống nhựa uPVC D160 chảy vào hệ thống XLNT tập trung của Nhà máy để xử lý.

➤ Quy trình vận hành

Thực hiện việc hút bùn:

- Chu kỳ hút bùn: tiến hành hút bùn cạn khi chiều sâu lớp bùn ở đáy bể > 40 cm (chiếm 1/3 chiều sâu hữu ích trong bể).
- Tránh hút bùn bể phốt vào thời gian mực nước ngầm cao hơn đáy bể để tránh áp lực đẩy nổi có thể làm vỡ, nứt bể và các công trình lân cận.
- Việc hút bùn bể phốt phải được thực hiện bởi đơn vị có chức năng. Bùn bể phốt phải được vận chuyển, lưu giữ và xử lý đúng quy định.
- Định kỳ 03 tháng bổ sung chế phẩm vi sinh vào bể tự hoại. Khối lượng: 01 kg/lần.

d) Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tập trung

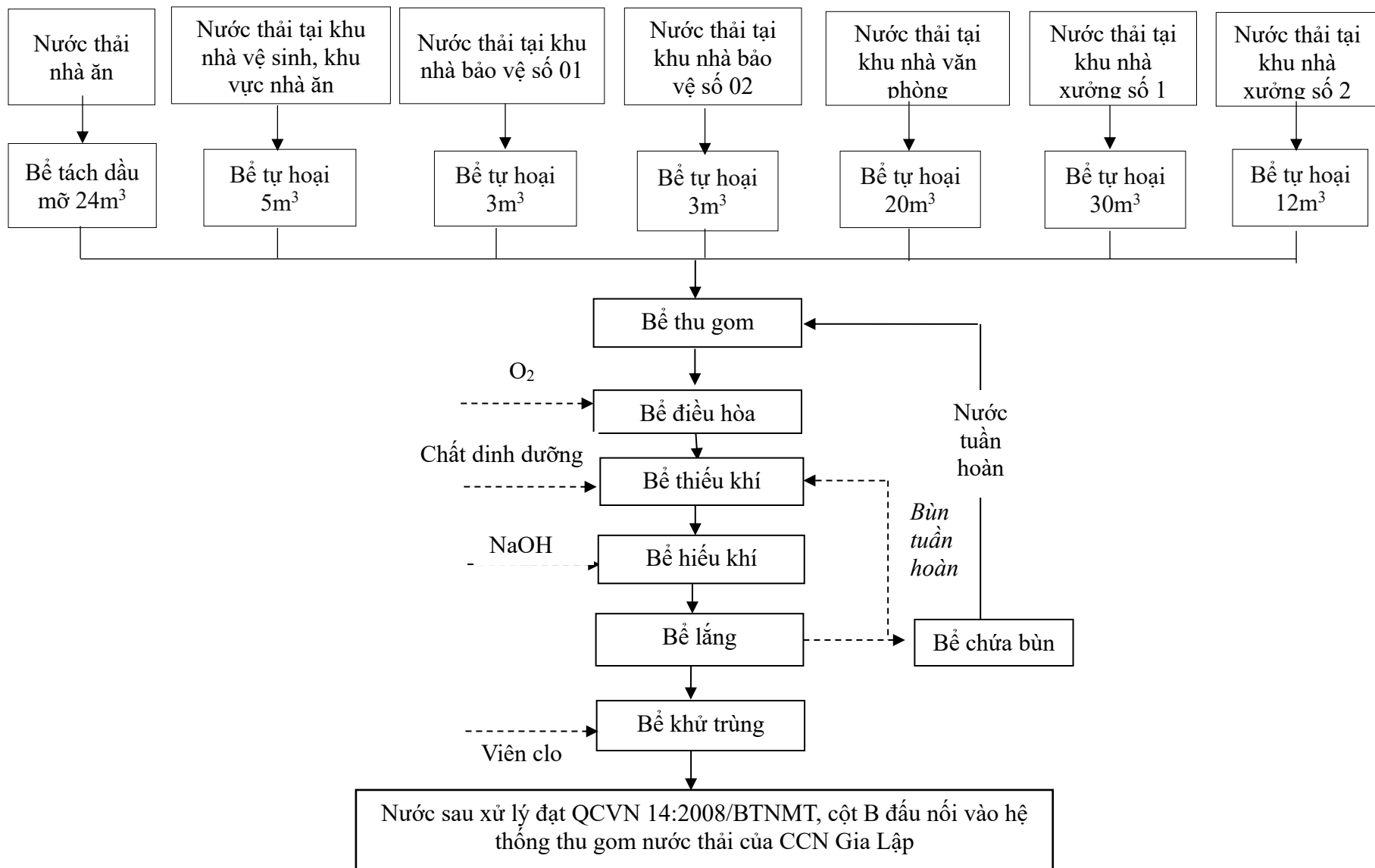
Trong giai đoạn 1, Nhà máy đã xây dựng trạm XLNT tập trung công suất 60 m³/ngày.đêm và làm vận hành thử nghiệm cho hệ thống đã đáp ứng đủ công suất xử lý nước thải của cả giai đoạn 1 và giai đoạn 2.

Theo giấy chứng nhận đăng ký đầu tư điều chỉnh lần thứ 2 ngày 14/10/2024 do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Ninh Bình cấp, trong các hạng mục đầu tư tại Nhà máy không bao gồm hạng mục cho thuê nhà xưởng. Do đó, tổng lượng nước thải phát sinh toàn dự án tổng thể (trong giai đoạn 1 và giai đoạn 2) là 40,6 m³/ngày.

Lựa chọn hệ số dự phòng cho trạm XLNT là 20% thì công suất của hệ thống XLNT là: 40,6 m³/ngày x 1,2 = 48,72 m³/ngày.đêm. Do đó, hệ thống XLNT tập trung có công suất thiết kế 60 m³/ngày.đêm đã được xây dựng và đi vào vận hành thử nghiệm của nhà máy hoàn toàn đủ khả năng để xử lý toàn bộ lượng nước thải phát sinh tại Nhà máy.

❖ **Công nghệ xử lý:**

Công nghệ xử lý nước thải tại Nhà máy có quy trình xử lý như sau:



Hình 4.15. Hệ thống xử lý nước thải tập trung của Nhà máy

*** Thuyết minh quy trình:**

Nước thải tại khu nhà vệ sinh sau khi được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 03 ngăn và nước thải nhà bếp sau khi được xử lý sơ bộ qua bể tách dầu được dẫn vào bể gom của hệ thống XLNT. Nước thải từ bể gom sẽ được chảy về bể điều hòa.

Bể gom T003: Nước thải sinh hoạt sau khi xử lý sơ bộ qua bể tự hoại và nước thải nhà bếp sau khi xử lý qua bể tách mỡ sẽ được thu gom về bể gom. Nước thải từ bể gom sẽ được chảy về bể điều hòa.

Bể điều hòa T101: Bể điều hòa có chức năng điều tiết lưu lượng xử lý và ổn định nồng độ các chất ô nhiễm, ngoài ra trong bể điều hòa có lắp đặt hệ thống cấp khí đáy bể hoạt động gián đoạn để tránh quá trình phát sinh mùi và xử lý sơ bộ, ngoài ra trong bể còn bố trí 02 bơm nước thải đặt chìm hoạt động luân phiên.

Bể thiếu khí T201: Xử lý nước thải trong điều kiện thiếu khí để loại bỏ thành phần ô nhiễm chứa Nitơ và các hợp chất hữu cơ.

- Nước thải từ bể điều hòa được bơm đến bể thiếu khí T201, bể được bố trí máy khuấy trộn chìm để đảo trộn tránh lắng cặn, đồng thời hạn chế tối đa oxy trong không khí khuếch tán vào nước thải so với việc dùng đĩa khí để đảo trộn, nhằm tạo môi trường thiếu khí phù hợp với điều kiện sống của vi sinh vật.

- Bể thiếu khí T201 tiếp nhận nước thải từ bể điều hòa T101, dòng nước tuần hoàn chứa nitrat từ bể hiếu khí T202 (để xử lý triệt để Nito). Tại bể này, có xảy ra quá trình khử Nitrat nhằm xử lý triệt để Nito, chuyển hoá từ NO_x thành N₂ tự do thoát ra ngoài không khí, nhờ hoạt động của vi sinh vật tự dưỡng Nitrosomonas, Nitrobacter. Cụ thể, quá trình chuyển hoá Nitơ hữu cơ trong nước thải dạng Amoni thành Nitơ tự do như sau:

Quá trình khử nitrat: $\text{NH}_4^+ \rightarrow \text{NO}_2^- \rightarrow \text{NO}_3^- \rightarrow \text{N}_2$

- Trong nước thải nhà máy tuy đã có chất dinh dưỡng có sẵn trong nước thải, tuy nhiên lượng dinh dưỡng này có thể sẽ bị thiếu hụt. Do đó, cần phải bổ sung thêm dinh dưỡng (đường ăn, mật rỉ đường, cám gạo) để đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định. Liều lượng sử dụng:

+ Nếu sử dụng cám gạo: 1 kg mỗi ngày vào bể thiếu khí, chia làm 2 lần sáng và chiều.

+ Nếu sử dụng đường ăn hoặc mật rỉ đường: 0,5kg mỗi ngày vào bể thiếu khí, chia làm 2 lần sáng và chiều.

Bể hiếu khí T202: Chức năng: Xử lý nước thải trong điều kiện hiếu khí và tại đây quá trình nitrat hóa xảy ra để xử lý triệt để Nitơ từ dạng NO₂⁻ thành NO₃⁻.

- Quá trình diễn ra nitrification: $\text{NH}_4^+ + 1,5\text{O}_2 \rightarrow \text{NO}_2^- + 2\text{H}^+ + \text{H}_2\text{O}$

- Quá trình diễn ra phản ứng Dentrification: $\text{NO}_2^- + \text{O}_2 \rightarrow \text{NO}_3^- \rightarrow \text{N}_2$

Theo phương trình trên có thể thấy rằng, trong điều kiện hiếu khí các vi sinh vật sẽ chuyển hóa NH_4^+ thành NO_2^- và trong điều kiện thiếu khí NO_3^- sẽ được chuyển hóa thành khí N_2 .

- Nước thải sau khi được xử lý ở bể thiếu khí T201 tiếp tục tự chảy qua bể hiếu khí T202. Hệ thống phân phối khí mịn được lắp đặt dưới đáy bể đảm bảo môi trường hiếu khí cho vi sinh vật hiếu khí sinh trưởng và phát triển. Đồng thời quá trình cấp khí sẽ đảm bảo được các giá thể luôn ở trạng thái lơ lửng và chuyển động xáo trộn liên tục trong suốt quá trình phản ứng và còn giúp cho nước thải được đảo trộn liên tục tránh lắng cặn. Vi sinh vật có khả năng phân giải các hợp chất hữu cơ sẽ dính bám và phát triển trên bề mặt các giá thể. Các vi sinh vật hiếu khí sẽ chuyển hóa các chất hữu cơ trong nước thải để phát triển thành sinh khối.

- Nhằm tạo môi trường cần thiết để vi sinh phát triển. Vi sinh vật phát triển tốt nhất trong điều kiện hơi kiềm pH từ 7 – 8. Do đầu vào nước thải có pH chỉ từ 6 – 6,5 nên cần phải cung cấp bổ sung thêm NaOH để điều chỉnh môi trường nước thải. Dung dịch NaOH được cung cấp qua hệ thống bơm định lượng vào bể hiếu khí. Liều lượng sử dụng là 5 lít/ngày, thực hiện 01 ngày cho bơm chạy 2 lần: lần 1 vào 7h sáng, lần 2 vào buổi chiều trước khi dừng sản xuất.

- Nước thải từ bể hiếu khí T202 sẽ tự chảy sang bể lắng T203.

- Bơm chìm được bố trí ở bể này để bơm tuần hoàn nước thải chứa Nitrat về bể thiếu khí T201 để xử lý triệt để Nitơ.

Bể lắng T203:

- Chức năng: Loại bỏ bùn lơ lửng ra khỏi nước thải.

- Nước thải sau khi qua hệ thống các bể xử lý sinh học (T201-T202) thì có các bông bùn lơ lửng trôi theo dòng nước nên để đảm bảo chất lượng nước đầu ra đạt yêu cầu. Hỗn hợp bùn hoạt tính và nước thải được dẫn tự chảy đến bể lắng T203 để tách bùn hoạt tính. Bùn cặn sẽ lắng xuống đáy bể, nước trong sau khi được tách cặn chảy vào hệ thống máng thu nước bố trí xung quanh bể và tiếp tục chảy sang bể nước trong và khử trùng T301 để tiếp tục công đoạn xử lý cuối cùng. Bùn cặn lắng xuống đáy bể được bơm chìm bơm một phần hồi lưu bổ sung sinh khối về bể hiếu khí T202, một phần bùn dư được bơm về bể chứa bùn T401 để tiếp tục phân hủy định kỳ được hút đi xử lý theo quy định.

Bể khử trùng T301:

- Tại bể khử trùng sẽ được bổ sung hóa chất khử trùng (viên clo) để loại bỏ các loại vi khuẩn có hại.

- Nước sau khử trùng đạt cột B, QCVN 14:2008/BTNMT sẽ được thoát ra hệ thống thoát nước của CCN Gia Lập qua 01 điểm đầu nổi có vị trí tọa độ $X(m) = 2250008$; $Y(m)$

= 592029 (Chi tiết điểm đấu nối xem tại bản vẽ thoát nước thải của dự án đính kèm phụ lục) bằng hệ thống cống tròn bằng nhựa PVC có đường kính D200 đến D315 với chiều dài 2.208m. Sau đó nước thải theo đường ống dẫn dài khoảng 3.460m của hệ thống thu gom nước thải CCN Gia Lập để bơm nước thải của CCN Gia Lập sang hệ thống XLNT tập trung có công suất 2.500m³/ngày.đêm của CCN Gia Vân để xử lý đạt cột A QCDP 01:2020/NB - Quy chuẩn kỹ thuật địa phương về nước thải công nghiệp trước khi xả thải vào sông Hoàng Long (Phương án thu gom 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).

Bể chứa bùn T401: Chứa bùn thải sau xử lý của hệ thống. Sau thời gian phân hủy và giảm thể tích bùn được hút đi xử lý bởi các đơn vị có chức năng. Phần nước bản chảy tràn lên trên quay ngược lại bể điều hòa để xử lý.

❖ **Tính toán thiết kế hệ thống XLNT**

a. Công suất thiết kế

- Lưu lượng nước thải trung bình ngày: 60 m³/ngày.đêm
- Số giờ hoạt động: 24 giờ
- Lưu lượng nước thải trung bình ngày: 60 m³/ngày.đêm
- Lưu lượng nước thải trung bình giờ: 2,5 m³/giờ.

b. Tính toán thể tích các công trình xử lý

(i) Bể gom nước thải:

Thể tích bể gom tính theo công thức sau:

$$V = Q_h \times t.$$

Trong đó:

- Q_h : lưu lượng nước thải trung bình theo giờ, $Q_h = 2,5 \text{ m}^3/\text{giờ}$;
- Hệ số không điều hòa chung $K = 1,15$.
- t : thời gian lưu nước trung bình, $t = 1,0 \text{ giờ}$.

$$\rightarrow V = 2,5 \times 1,15 \times 1,0 = 2,875 \text{ m}^3.$$

(ii) Bể điều hòa:

Thể tích bể điều hòa tính theo công thức sau:

$$V = Q_h \times t.$$

Trong đó:

- Q_h : lưu lượng nước thải trung bình theo giờ, $Q_h = 2,5 \text{ m}^3/\text{giờ}$;
- Hệ số không điều hòa chung $K = 1,15$.
- t : thời gian lưu nước trung bình ($t = 5 - 9 \text{ giờ}$), chọn $t = 7,5 \text{ giờ}$.

$$\rightarrow V = 2,5 \times 1,15 \times 7,5 = 21,56 \text{ m}^3.$$

(iii) Bể thiếu khí:

Tính toán thời gian lưu nước của bể thiếu khí như sau:

$$t = (N_v - N_r) / (P^{250C}_{N_2} \times X).$$

Trong đó:

- N_v : hàm lượng nitơ đầu vào, $N_v = 85 \text{ mg/L}$;
- N_r : hàm lượng nitơ sau xử lý, $N_r = 15 \text{ mg/L}$;
- $P^{250C}_{N_2}$: tốc độ khử nitrat ở 25^0C :

$$\begin{aligned} P^{250C}_{N_2} &= P^{200C}_{N_2} \times 1,09^{t-20} \times (1 - DO) \\ &= 0,1 \times 1,09^{25-20} \times (1 - 0,15) = 0,13 \text{ (mg/mg.ng.đ)} \end{aligned}$$

- $P^{200C}_{N_2}$: tốc độ khử nitrat ở 20^0C là $0,1 \text{ (mg/mg.ng.đ)}$
- t : nhiệt độ nước thải, $t = 25^0\text{C}$
- DO : oxy hòa tan trong bể thiếu khí, $DO = 0,15 \text{ mg/L}$
- X : nồng độ bùn hoạt tính ($2.500 - 4.000 \text{ mg VSS/L}$), chọn $X = 3.000 \text{ mg VSS/L}$.
→ thời gian lưu nước của bể thiếu khí: $t = 24 \times (85 - 15) / (0,13 \times 3.000) = 4,3$

giờ

Thể tích bể thiếu khí như sau:

$$V = Q_h \times t.$$

Trong đó:

- Q_h : lưu lượng nước thải trung bình theo giờ, $Q_h = 2,5 \text{ m}^3/\text{giờ}$;
- t : thời gian lưu nước của bể thiếu khí, $t = 4,3 \text{ giờ}$.

$$\rightarrow V = 4,3 \times 2,5 = 10,75 \text{ m}^3$$

(iv). Bể hiếu khí:

Thể tích bể hiếu khí tính theo công thức sau:

$$V = [0_c \times Q \times (S_0 - S) \times Y] / [X \times (1 + K_d \times 0_c)]. \text{ Trong đó:}$$

- 0_c : thời gian lưu bùn (5- 15 ngày), chọn $0_c = 10 \text{ ngày}$;
- Q : lưu lượng nước thải trung bình ngày, $Q = 60 \text{ m}^3/\text{ngày}$;
- S_0 : hàm lượng BOD_5 của nước thải đầu vào (mg/L), $S_0 = 300 \text{ mg/L}$;
- S : hàm lượng BOD_5 của nước thải sau khi ra khỏi bể hiếu khí (mg/L), $S = 40 \text{ mg/L}$;
- K_d : hệ số phân hủy nội bào (ngày^{-1}), $K_d = 0,06 \text{ ngày}^{-1}$;
- Y : hệ số tải lượng bùn ($0,4 - 0,8 \text{ mg VSS/mg BOD}_5$), chọn $Y = 0,5 \text{ mg VSS/mg BOD}_5$;
- X : nồng độ bùn hoạt tính ($2.500 - 4.000 \text{ mg VSS/L}$), chọn $X = 3.000 \text{ mg VSS/L}$.
→ $V = [10 \times 60 \times (300 - 40) \times 0,5] / [3.000 \times (1 + 0,06 \times 10)] = 16,25 \text{ m}^3$

(v). Bể lắng:

Diện tích mặt thoáng của bể lắng là $F = Q/L = 60/22 = 2,72 \text{ m}^2$ trong đó $L = 22 \text{ m}^3/\text{m}^2.\text{ngày.đêm}$ là tải trọng bề mặt ứng với lưu lượng trung bình.

Chiều cao của bể là 3m. Thể tích bể lắng là: $V = 3,0 \times 2,72 = 8,18 \text{ m}^3$

(vi). Bể khử trùng:

Tính toán thể tích bể khử trùng:

$$V = Q_h \times t.$$

Trong đó:

- Q_h : lưu lượng nước thải trung bình theo giờ, $Q_h = 2,75 \text{ m}^3/\text{giờ}$;
- t : thời gian lưu nước trung bình, chọn $t = 1,0$ giờ.

$$\rightarrow V = 1,0 \times 2,75 = 2,75 \text{ m}^3.$$

(vii). Bể chứa bùn

***) Tính lượng bùn dư thải ra mỗi ngày**

Lượng bùn dư thải ra mỗi ngày được tính theo công thức:

$$Q_w = \frac{V \cdot X - Q_{tb}^{ngày} \cdot X_c \cdot \theta_c}{X_r \cdot \theta_c}$$

Trong đó:

- V : thể tích bể hiếu khí, $V = 16,25 \text{ m}^3$

Tỉ số giữa lượng chất rắn lơ lửng bay hơi (MLVSS) với lượng chất rắn lơ lửng (MLSS) nằm trong khoảng từ 0,65 - 0,8). Chọn tỷ lệ $\frac{MLVSS}{MLSS} = 0,7$

- X_c : nồng độ chất rắn bay hơi ở đầu ra của hệ thống: $X_c = 0,7 \times SS_{ra} = 0,7 \times 40 = 28,0 \text{ mg/l}$

- X_r : nồng độ chất rắn bay hơi có trong bùn hoạt tính tuần hoàn. $X_r = 0,7 \times 10.000 = 7000 \text{ mg/l}$.

- X : nồng độ chất rắn bay hơi được duy trì trong bể, $X = 3.000 \text{ mg/l}$

→ Thể tích bùn dư thải ra trong 1 ngày là:

$$Q_w = (16,25 \times 3.000 - 60,28 \times 10) / (7.000 \times 10) = (5,2 + 3) / (1020 \times 0,06) = 0,46 \text{ (m}^3\text{)}$$

Thể tích bể bùn cần thiết là:

$$V = Q_w \times \theta_c = 0,46 \times 10 = 4,6 \text{ (m}^3\text{)}$$

Trong đó: Chọn thời gian chứa bùn trong bể là $\theta_c = 10$ ngày.

❖ Các thông số kỹ thuật của các hạng mục của hệ thống XLNT

Các thông số kỹ thuật cơ bản của hệ thống xử lý nước thải tập trung được trình bày trong bảng như sau:

Bảng 4.30. Các hạng mục công trình xử lý của hệ thống XLNT

STT	Hạng mục	Số lượng (bể)	Thông số kỹ thuật				Ghi chú
			Thể tích tính toán (m ³)	Thể tích xây dựng (m ³)	Đường kính (m)	Chiều dài (m)	
1	Bể thu gom	01	2,875	3,6	DxRxC = (1,2 x 1,2 x 2,5)m		Kết cấu: BTCT
2	Bể điều hoà	01	21,56	23,3	3,0	3,3	Kết cấu: Cùm bể xây chìm
3	Bể thiếu khí	01	10,75	12,0	3,0	3,0	
4	Bể hiếu khí	01	16,25	18,3	3,0	1,6	
5	Bể lắng	01	8,18	11,3	3,0	1,5	
6	Bể khử trùng	01	2,75	5,3	1,5	1,5	
7	Bể chứa bùn	01	4,6	5,3	1,5	1,5	

➤ **Danh mục thiết bị của hệ thống XLNT:**

Thiết bị hệ thống xử lý nước thải của nhà máy như sau:

Bảng 4.31. Danh mục các thiết bị hệ thống xử lý nước thải của nhà máy

STT	Thiết bị	Đặc tính kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng	Xuất xứ
I	Bể điều hòa				
1	Đĩa phân phối khí bọt thô	- Lưu lượng của đĩa: 10-20 m ³ /h - Đường kính đĩa: 6" - Vật liệu: EPDM	Bộ	1	EU/G7
2	Giá đỡ cho đĩa phân phối khí	- V và hộp: SUS304 - Dây xích nâng: SUS304 - Phụ kiện lắp đặt, đai ốc, ốc vít: SUS304	Bộ	2	Việt Nam
II	Bể thiếu khí				
1	Máy khuấy chìm	Máy khuấy chìm - Lưu lượng khuấy: 1,8 m ³ /min - Động cơ: 0.4kW [3pha/380V/50Hz], 4 cực - Tốc độ: 1450 rpm	Cái	1	EU/G7
2	Khớp trượt máy khuấy chìm	- Thanh trượt: SUS304 - Dây xích nâng: SUS304 - Phụ kiện lắp đặt, đai ốc, ốc vít: SUS304	Bộ	1	Việt Nam
III	Bể hiếu khí				

STT	Thiết bị	Đặc tính kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng	Xuất xứ
1	Máy thổi khí	Thông số kỹ thuật: - Lưu lượng = 1,5 m ³ /min - Áp lực: [3mH ₂ O] + ĐỘNG CƠ [2.2 kW] [3pha/380V/50Hz], 4 cực, IP55, Class F	Bộ	2	EU/G7
2	Đĩa phân phối khí bọt tinh	- Lưu lượng của đĩa: 2-9m ³ /h - Đường kính: 250mm - Số lỗ trên đĩa: 6,600 - Vật liệu màng đĩa: EPDM	Cái	6	EU/G7
3	Bơm chìm	- Lưu lượng =7,2 m ³ /h, H = 4,5 m - Động cơ: 0,25kW [1pha/220V/50Hz]	Cái	2	EU/G7
4	Bộ nối nhanh tự động	- khớp nối chính - Ốc vít, dây xích nâng, Inox 304 - Sliding bracket (khớp trượt)	Bộ	2	Việt Nam
IV	BỂ LẮNG				
1	Hệ thống thu nước bề mặt	- Tấm chắn răng cưa/ tấm chắn bọt - Vật liệu: Composite	Bộ	1	Việt Nam
2	Bơm chìm	- Lưu lượng =7,2 m ³ /h, H = 4,5 m - Động cơ: 0,25kW [1pha/220V/50Hz]	Cái	1	EU/G7
3	Bộ nối nhanh tự động	- Connection (khớp nối chính) - Ốc vít, dây xích nâng, Inox 304 - Sliding bracket (khớp trượt)	Bộ	1	Việt Nam
V	BỂ KHỬ TRÙNG				
1	Thiết bị hòa tan clo	- Vật liệu: uPVC	Bộ	1	Việt Nam
2	Bơm định lượng	- Lưu lượng: 0-18 L/h, - Dải lưu lượng: 4 -100%, 3-6 mH ₂ O, 75W/220V/50Hz	Cái	1	EU/G7
3	Bồn chứa hóa chất	Chất liệu: PE/PP Khối tích: 500l	Bộ	1	Việt Nam
VI	Hệ thống điện điều khiển tự động				
1	Tủ điện điều khiển Trung tâm	- Hệ thống vỏ tủ bằng tôn sơn tĩnh điện, loại tủ ngoài trời - Điện áp : 3 pha, 380VAC, 50Hz - Nguồn điều khiển: 24 VDC/220VAC 50Hz	Hệ	1	Việt Nam

STT	Thiết bị	Đặc tính kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng	Xuất xứ
		- 02 chế độ: tự động và bằng tay - Tích hợp toàn bộ điều khiển PLC, attomat, rơ le nhiệt, rơ le trung gian			
2	Hệ thống cáp điện động lực, cáp điều khiển, tín hiệu	Cáp động lực: Cu/PVC/PVC Cáp điều khiển: CVV Hãng sản xuất: Cadisun/Cadivi/LS hoặc tương đương	Hệ	1	Châu Á

❖ *Danh mục hóa chất của hệ thống XLNT*

Hoá chất dùng cho hệ thống xử lý nước thải được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 3.3. Danh mục các loại hoá chất cho hệ thống xử lý nước thải

TT	Hoá chất	Khối lượng sử dụng
1	NaOH	5,0 lít/ngày
2	Chất dinh dưỡng (đường ăn, mật rỉ đường, cám gạo)	(0,5 – 1,0) kg/ngày
3	Viên nén clo	1,0 viên/ngày



Hình 4.16. Hệ thống xử lý nước thải của Nhà máy

4.2.2.2. Công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải

a) Đối với các phương tiện giao thông ra vào Nhà máy

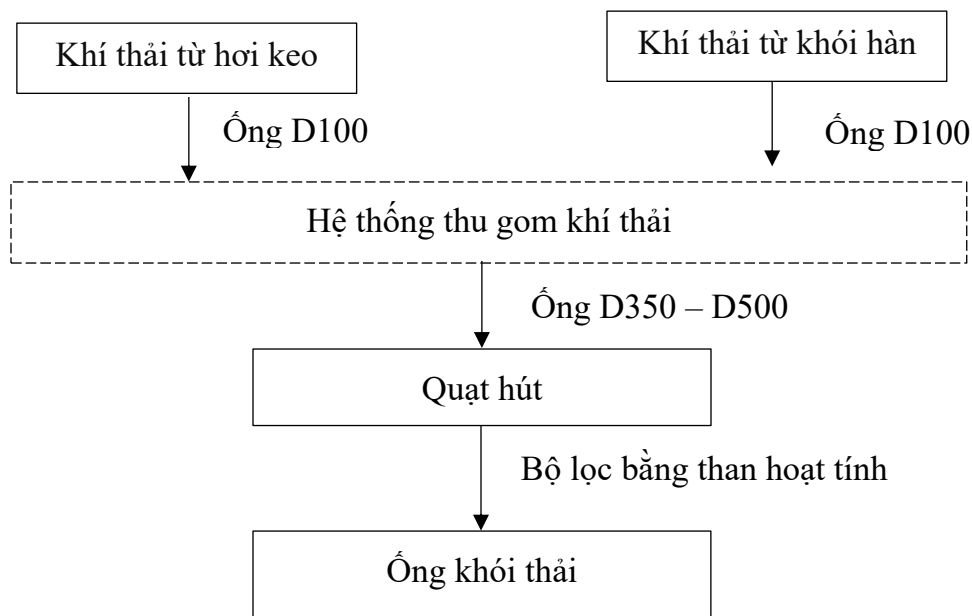
Công ty áp dụng các biện pháp tương tự như trong giai đoạn hoạt động hiện hữu.

b) Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải từ công đoạn hàn và pha keo tại nhà xưởng số 1 của nhà máy

- Áp dụng các biện pháp tương tự giống giai đoạn hiện hữu, lắp đặt hệ thống cấp gió tươi bên trong nhà xưởng sản xuất.

- Tùy từng lô hàng linh kiện, thiết bị hỗ trợ Ăng ten sẽ sử dụng công đoạn pha keo trong quy trình sản xuất. Do đó nhà máy dự kiến sẽ lắp đặt máy pha keo tại phòng NFC dẫn tới phát sinh hơi keo cần phải xử lý. Hệ thống thu gom khí thải từ hơi keo sẽ được chập vào hệ thống thu gom khí thải từ khí hàn để xử lý đạt theo quy định trước khi phát thải ra ngoài môi trường.

***) Quy trình thu gom và xử lý khói hàn, hơi keo như sau:**



Hình 4.17. Sơ đồ quy trình thu gom và xử lý khói hàn, hơi keo

***) Hệ thống thu gom khí thải:**

Hơi keo phát sinh tại vị trí 02 máy pha keo sẽ được thu gom vào đường ống D100 có tổng chiều dài là 20m thu khí thải ở điểm phát sinh, sau đó khí thải được thu gom chập vào đường ống xoắn tôn mạ kẽm D350 khoảng 33,6m, D400 khoảng 54m, D450 khoảng 16,8m nằm phía trên trần nhà sau đó vào đường ống tổng bằng tôn mạ kẽm D500 khoảng 4,5m dẫn về thiết bị xử lý. Tiếp đó, nhờ lực hút của quạt hút, khí thải được đưa đến bộ lọc có sử dụng tấm than hoạt tính để xử lý khí thải. Khí thải sau khi xử lý đạt QCVN 20:2009/BTNMT sẽ được thải ra ngoài qua ống khói.

Khói hàn phát sinh tại vị trí 60 máy hàn sẽ được thu gom vào đường ống D100 có tổng chiều dài là 120m sau đó khí thải được thu gom chập vào đường ống xoắn tôn mạ kẽm D350 khoảng 33,6m, D400 khoảng 54m, D450 khoảng 16,8m nằm phía trên trần nhà sau đó vào đường ống tổng bằng tôn mạ kẽm D500 khoảng 4,5m dẫn về thiết bị xử lý. Tiếp đó, nhờ lực hút của quạt hút, khí thải được đưa đến bộ lọc có sử dụng tấm than hoạt tính để xử lý khí thải. Khí thải sau khi xử lý đạt cột B; $K_p=0,9$; $K_v=1,0$ của QCVN 19:2009/BTNMT sẽ được thải ra ngoài qua ống khói.

***) Hệ thống xử lý khí thải:**

Khí thải phát sinh tại công đoạn hàn, pha keo có thành phần chính là Thiếc và hợp chất của thiếc, bạc và hợp chất của bạc, đồng và hợp chất của đồng, 1,3 – Butadien, butanol và etylacetat. Nhà máy bố trí 01 hộp lọc bên trong bố 04 bộ lọc thô (hộp lọc chia làm 02 bên, mỗi bên bố trí 02 bộ lọc thô). Dòng khí thải sau khi được thu gom bởi các đường ống dẫn khí sẽ theo đường ống thép D500 được dẫn vào hộp lọc, nhờ lực hút của 02 quạt hút bố trí 02 ở bên của hộp lọc, khí thải sẽ được dẫn qua 04 bộ lọc thô có sử dụng các tấm than hoạt tính, tại đây bụi, khí thải sẽ bị hấp phụ bởi các tấm than hoạt tính và dòng khí sạch đạt tiêu chuẩn sẽ xả ra ngoài môi trường qua 02 ống khói. Cấu tạo của hệ thống xử lý khí thải:

- *Hộp lọc: 01 bộ:*

- Kích thước: 1,4x1,5x1,4 (m).
- Chất liệu: thép sơn tĩnh điện dày 1,2mm.

- *Bộ lọc thô: 04 cái*

- Vật liệu lọc: tấm than hoạt tính.
- Kích thước: 0,61x0,61x0,05

- Tính toán khối lượng than hoạt tính:

- Tính toán khối lượng than hoạt tính:

- Kích thước mỗi bộ lọc 0,61x0,61x0,05 (m) → tổng thể tích lớp than hoạt tính là $(0,61 \times 0,61 \times 0,05) \times 4 = 0,07 \text{ m}^3$.

- Trọng lượng riêng của than là 380 kg/m^3 (theo sách ô nhiễm không khí và xử lý khí thải tập 3 – trang 67 – GS.TS Trần Ngọc Chấn).

→ Khối lượng than hoạt tính cần sử dụng là: $380 \times 0,07 = 28,3 \text{ kg}$.

- Tần suất thay bộ lọc: 4 tháng/lần. Tổng lượng than hoạt tính sử dụng trong 01 năm cho hệ thống xử lý khói hàn là: $28,3 \times 3 = 84,9 \text{ kg/năm}$.

- *Quạt hút: 02 quạt*

Tính toán công suất của quạt hút lắp đặt:

- Điểm phát sinh khí thải từ công đoạn hàn tại nhà xưởng số 1 là 60 máy hàn tương ứng 60 điểm phát sinh. Máy hàn thiết kế dạng máy kí và có Lỗ hút khói hàn có kích thước trung bình $10\text{cm} = 0,1\text{m}$.

- Điểm phát sinh hơi keo tại nhà xưởng số 1 là 2 máy pha keo tương ứng 2 điểm phát sinh. Máy pha keo thiết kế ống hút hơi keo có kích thước trung bình $10\text{cm} = 0,1\text{m}$.

- Căn cứ vào tài liệu “Local Exhaust Ventilation (LEV) Guidance” – The health & Safety Authority, the Metropolitan Building, James Joyce St, Dublin 1, 2014 thì vận tốc khí đầu vào là $v = 10,0\text{ m/s}$.

- Dựa theo giáo trình vật lý đại cương – Lương Duyên Bình (NXB Giáo dục, 2007) thì Lưu lượng khí thải được tính theo công thức: $A = n.S.v$, trong đó:

+ S: là tiết diện của ống thu khí: $S = \pi.R^2$

+ v: là vận tốc dòng khí tại điểm có tiết diện S

+ n: Số lượng ống thu khí

→ Như vậy, lưu lượng quạt hút cần thiết để hút triệt để khí hàn và hơi keo là: $62 \times \pi \times 0,05^2 \times 10 = 4,867\text{ m}^3/\text{s} = 17.521,2\text{ m}^3/\text{h}$.

- Do đó, Công ty cải tạo 02 quạt hút có công suất mỗi quạt hút là $9.000\text{ m}^3/\text{h}$ phù hợp và đảm bảo hút lượng khí thải phát sinh.

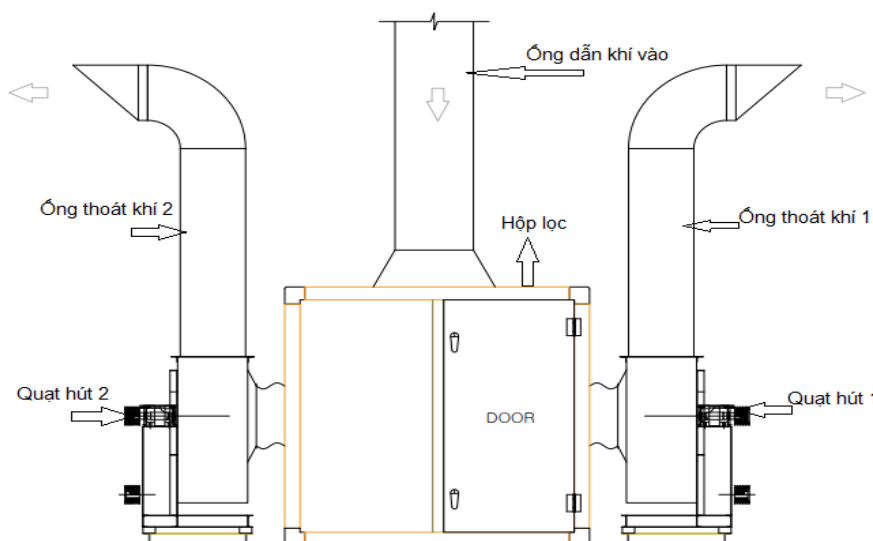
Quạt hút làm nhiệm vụ thu gom và vận chuyển dòng khí từ các miệng hút trong xưởng tới bộ lọc than hoạt tính và thải ra ngoài. Thông số quạt hút như sau:

- Số lượng: 02 quạt hút

- Động cơ: 7,5 HP

- Áp suất: 1.200Pa

- Lưu lượng: $9.000\text{ m}^3/\text{h}$.



Hình 4.18. Mô phỏng hệ thống xử lý khí thải hàn tại Nhà máy

****) Hệ thống thoát khí thải:***

Khí phát sau khi xử lý đạt QCVN 19:2009/BTNMT cột B ($K_p=0,9$; $K_v=1,0$) và QCVN 20:2009/BTNMT sẽ được thải ra ngoài môi trường qua 02 ống khói D500, chiều cao 14m, vật liệu thép.



Hình 4.19. Hệ thống xử lý khí thải hàn tại Nhà máy

c) Biện pháp giảm thiểu hơi còn phát sinh từ công đoạn làm sạch sản phẩm trong giai đoạn vận hành tổng thể tại Nhà máy

Các biện pháp giảm thiểu hơi còn tại nhà máy áp dụng như biện pháp giảm thiểu của giai đoạn hoạt động hiện hữu.

d) Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm không khí khu vực nhà bếp, nhà ăn, dầu mỡ bay hơi

Các biện pháp giảm thiểu khí thải khu vực nhà bếp, nhà ăn và dầu mỡ bay hơi áp dụng như biện pháp giảm thiểu của giai đoạn hoạt động hiện hữu.

e) Biện pháp thông gió nhà xưởng:

Các biện pháp thông gió nhà xưởng giai đoạn vận hành tổng thể áp dụng như biện pháp của giai đoạn hoạt động hiện hữu.

Ngoài ra, bổ sung hệ thống gió tươi cho nhà xưởng số 2 nhằm tạo ra vận tốc gió thoải thích hợp, kết hợp với các thông số như nhiệt độ, độ ẩm...để đưa vi khí hậu về trạng thái tự nhiên dễ chịu.

Bảng 4.32. Danh mục điều hòa nhiệt độ của Công ty

Stt	Khu vực	Số lượng giàn lạnh	Công suất làm lạnh
1	Văn phòng	01	9.000 Btu/h
		02	12.000 Btu/h
		03	18.000 Btu/h
		01	24.000 Btu/h
		07	48.000 Btu/h
2	Nhà xưởng số 1	10	48.000 Btu/h
3	Nhà xưởng số 2	10	48.000 Btu/h
4	Nhà ăn	03	96.000 Btu/h
5	Nhà bảo vệ	01	12.000 Btu/h
		02	9.000 Btu/h

Đảm bảo không khí lao động xung quanh đạt Tiêu chuẩn vệ sinh lao động – BYT kèm theo quyết định số 3773/2002/QĐ-BYT (thông số HC), quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (QCVN 24:2016/BYT), vi khí hậu (QCVN 26:2016/BYT), nồng độ bụi (QCVN 02:2019/BYT), và nồng độ các thông số khác theo quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc (QCVN 03:2019/BYT).

f) Biện pháp giảm thiểu mùi hôi từ khu vực tập kết chất thải rắn sinh hoạt, từ các bể trong hệ thống xử lý nước thải của trạm XLNT tập trung công suất 60 m³/ngày.đêm

Các biện pháp giảm thiểu mùi hôi áp dụng như biện pháp giảm thiểu của giai đoạn hoạt động hiện hữu.

4.2.2.3. Công trình, biện pháp lưu giữ và xử lý chất thải rắn

a) Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn sinh hoạt

- Các biện pháp giảm thiểu lưu giữ, xử lý chất thải rắn sinh hoạt áp dụng như biện pháp giảm thiểu của giai đoạn hoạt động hiện hữu.

- Ngoài ra, tại nhà xưởng số 2 sẽ bố trí các thùng nhựa có nắp đậy kín dung tích 120 lít bố trí tại khu vực văn phòng và thùng có dung tích 240 lít tại khu vực hành lang.

b) Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn công nghiệp thông thường

- Các biện pháp giảm thiểu lưu giữ, xử lý chất thải rắn công nghiệp thông thường áp dụng như biện pháp giảm thiểu của giai đoạn hoạt động hiện hữu.

4.2.2.4. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải nguy hại

- Các biện pháp giảm thiểu lưu giữ, xử lý chất thải nguy hại thông thường áp dụng như biện pháp giảm thiểu của giai đoạn hoạt động hiện hữu.

4.2.2.5. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

- Các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung áp dụng như biện pháp giảm thiểu của giai đoạn hoạt động hiện hữu.

4.2.2.6. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

Dự án sau khi đi vào vận hành tổng thể chỉ tăng quy mô về sản xuất, không làm thay đổi tính chất. Vì vậy, các biện pháp phòng ngừa, ứng phó rủi ro sự cố tiếp tục áp dụng như giai đoạn hoạt động hiện hữu.

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

4.3.1. Tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Trên cơ sở những biện pháp đề xuất để giảm thiểu những tác động trong quá trình Dự án đi vào hoạt động, công ty dự trù dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường như sau:

Bảng 4.33. Tóm tắt dự toán kinh phí thực hiện các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường

TT	Công trình/biện pháp BVMT	Thời gian xây dựng	Tính khả thi	Tổ chức thực hiện
I	Bụi, khí thải			
1	Hệ thống thông thoáng nhà xưởng	Đã xây dựng	Thực tế có tính khả thi cao	Chủ đầu tư và đơn vị cung cấp
2	Hệ thống hút mùi, thông thoáng nhà bếp	Đã xây dựng	Thực tế có tính khả thi cao	Chủ đầu tư và đơn vị thi công
3	Hệ thống xử lý hơi khí hàn	Cải tạo	Thực tế có tính khả thi cao	Chủ đầu tư và đơn vị thi công
4	Trồng cây xanh	Đã trồng ở Giai đoạn 1 và tiếp tục trồng trong giai đoạn 2	Thực tế có tính khả thi cao	Chủ đầu tư và đơn vị thi công
II	Nước thải			
1	Các bể tự hoại 03 ngăn tại nhà xưởng số 1	Đã xây dựng	Thực tế có tính khả thi cao	Chủ đầu tư và đơn vị cung cấp
2	Bể tự hoại 03 ngăn tại nhà xưởng số 2	Chưa xây dựng	Thực tế có tính khả thi cao	Chủ đầu tư và đơn vị cung cấp
3	Bể tách mỡ nhà ăn	Đã xây dựng	Thực tế có tính khả thi cao	Chủ đầu tư và đơn vị cung cấp
4	Trạm XLNT tập trung	Đã xây dựng	Thực tế có tính khả thi cao	Chủ đầu tư và đơn vị cung cấp
5	Hệ thống thu gom và thoát nước mưa	Đã xây dựng ở giai đoạn 1 và tiếp tục xây dựng ở giai đoạn 2	Thực tế có tính khả thi cao	Chủ đầu tư và đơn vị thi công
6	Hệ thống thu gom và thoát nước thải	Đã xây dựng ở giai đoạn 1 và tiếp tục xây dựng ở giai đoạn 2	Thực tế có tính khả thi cao	Chủ đầu tư và đơn vị thi công
III	Chất thải rắn/CTNH			
1	Dụng cụ thu gom, thùng chứa	Đã đầu tư	Thực tế có tính khả thi cao	Chủ đầu tư
2	Kho chứa chất thải, CTNH	Đã đầu tư	Thực tế có tính khả thi cao	Chủ đầu tư và đơn vị thi công
3	Ký hợp đồng thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải	Đã ký Hợp đồng thu gom, vận chuyển, xử lý	-	Chủ đầu tư

4.3.2. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường

4.3.2.1. Trong giai đoạn chuẩn bị, thi công xây dựng

Chủ đầu tư sẽ chịu trách nhiệm điều hành hoạt động của dự án trong suốt thời gian thi công xây dựng. Chủ đầu tư dự án có trách nhiệm triển khai, giám sát chung về các hoạt động bảo vệ môi trường tại công trường, giám sát việc thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường của các nhà thầu xây dựng và cung ứng vật tư, báo cáo chủ đầu tư biết.

Quản lý môi trường trong hoạt động thi công: Chủ đầu tư đưa vào hồ sơ thầu yêu cầu các nhà thầu xây dựng thực hiện các vấn đề sau:

- Tổ chức thi công theo đúng kế hoạch đã lập ra để đảm bảo tiến độ, không thi công vào ban đêm và các giờ nghỉ ngơi để đẩy nhanh tiến độ, nhất là vận hành các máy móc phát sinh tiếng ồn lớn.

- Tổ chức thi công theo phương châm làm đến đâu gọn đến đấy, bố trí công nhân hằng ngày đi thu gom chất thải rắn xây dựng phát sinh trên công trường.

- Bố trí nhà vệ sinh để thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt của công nhân, đồng thời nhắc nhở công nhân đi vệ sinh đúng nơi quy định.

- Xây dựng nội quy an toàn lao động, trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân; xây dựng, thực hiện tốt nội quy sinh hoạt tại công trường và tổ chức quản lý công nhân và tài sản của mình.

- Ưu tiên tuyển dụng lao động địa phương.

Quản lý môi trường trong hoạt động vận chuyển, cung ứng vật tư: Chủ đầu tư yêu cầu các đơn vị cung cấp vật tư về các vấn đề sau:

- Yêu cầu các đơn vị cung cấp vật tư vận chuyển bằng phương tiện đã đăng kiểm.

- Xe vận chuyển phải được vệ sinh sạch sẽ và phủ kín thùng xe trong suốt quá trình vận chuyển.

Các biện pháp quản lý khác do Chủ đầu tư dự án thực hiện:

- Xây dựng kế hoạch vận chuyển vật tư phù hợp với tiến độ thi công, không vận chuyển tập trung cùng một lúc.

- Tưới nước bề mặt đất ở những khu vực thi công, các bãi chứa vật liệu xây dựng trong điều kiện thời tiết khô hanh, nắng nóng.

- Bố trí công nhân quét dọn trước và xung quanh công trình.

- Giám sát chặt chẽ các nhà thầu về tiến độ thi công. Tổ chức giám sát môi trường định kỳ theo chương trình đã đưa ra và có báo cáo lên cơ quan quản lý Nhà nước.

4.3.2.2. Trong giai đoạn Dự án đi vào hoạt động

Chủ dự án cam kết sẽ triển khai thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường như đã đề xuất trong báo cáo.

Đảm bảo hoàn thành việc xây dựng các công trình xử lý môi trường trước khi dự án đi vào hoạt động. Sau khi hoàn thành sẽ có báo cáo lên cơ quan có thẩm quyền kiểm tra, xác nhận trước khi vận hành.

Đảm bảo kinh phí cho việc vận hành và bảo dưỡng các công trình xử lý môi trường.

Thường xuyên kiểm tra tình trạng hoạt động của các công trình xử lý môi trường để có biện pháp ứng phó kịp thời khi sự cố xảy ra, hoặc có các giải pháp bổ sung, điều chỉnh nếu các biện pháp xử lý chưa đạt yêu cầu.

Tuyên truyền cho cán bộ công nhân viên nhận thức được vai trò và trách nhiệm của bản thân đối với công tác bảo vệ môi trường và phòng chống các sự cố có thể xảy ra do hoạt động của dự án.

Nghiêm chỉnh chấp hành chế độ kiểm tra, giám sát của các cơ quan chức năng về môi trường và thực hiện giám sát môi trường tại khu vực dự án theo đúng chương trình giám sát đã xây dựng và có báo cáo định kỳ lên các cơ quan quản lý môi trường.

Tổ chức nhân sự cho công tác quản lý môi trường: Công ty sẽ tuyển dụng cán bộ có chuyên môn về môi trường để đảm nhiệm các vấn đề liên quan đến môi trường tại dự án.

4.4. Nhận xét mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

Trong quá trình thực hiện báo cáo, chúng tôi đã áp dụng nhiều phương pháp như: phương pháp khảo sát thực địa, phương pháp kế thừa, phương pháp lấy mẫu phân tích, phương pháp so sánh, phương pháp đánh giá nhanh, ... Đây là những phương pháp được sử dụng rất phổ biến, được rất nhiều đơn vị, tổ chức sử dụng trong việc lập báo cáo. Mức độ chi tiết, độ tin cậy của các đánh giá trong báo cáo được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.34. Nhận xét về các đánh giá trong báo cáo cấp phép

STT	Phương pháp	Độ tin cậy	Nguyên nhân
1	Phương pháp thống kê	Cao	Dựa theo số liệu thống kê chính thức của tỉnh.
2	Phương pháp lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm	Cao	- Thiết bị lấy mẫu, phân tích mới, hiện đại - Dựa vào phương pháp lấy mẫu tiêu chuẩn

STT	Phương pháp	Độ tin cậy	Nguyên nhân
3	Phương pháp đánh giá nhanh theo hệ số ô nhiễm do WHO thiết lập năm 1993	Trung bình	Dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới thiết lập nên chưa thật sự phù hợp với điều kiện Việt Nam
4	Phương pháp so sánh tiêu chuẩn	Cao	Kết quả phân tích có độ tin cậy cao
5	Phương pháp lập bảng liệt kê	Trung bình	Phương pháp chỉ đánh giá định tính hoặc bán định lượng, dựa trên chủ quan của những người đánh giá
6	Phương pháp dự báo	Cao	Làm cơ sở để đánh giá tác động

Nhìn chung, Báo cáo đã nêu và phân tích khá đầy đủ các tác động của dự án đến môi trường xung quanh (cả môi trường tự nhiên và môi trường kinh tế - xã hội). Hầu hết các đánh giá nêu ra đều được lượng hóa cụ thể. Ngoài ra vẫn còn có một số tác động chỉ được đánh giá ở mức định tính do chưa có đầy đủ các thông tin, số liệu chi tiết để tính toán. Vì vậy, Báo cáo đã dự báo được các nguồn tác động có thể xảy ra và mức độ ảnh hưởng bởi các tác động đó trong tương lai.

Chương 5.

NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

5.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải

- Không thuộc đối tượng phải cấp phép đối với nước thải theo quy định tại Điều 39 Luật Bảo vệ môi trường (*do nước thải sau xử lý tại dự án không xả ra môi trường mà được đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải của CCN Gia Lập, sau đó dẫn về trạm XLNT tập trung của CCN Gia Vân để tiếp tục xử lý đạt quy chuẩn kỹ thuật môi trường cho phép trước khi xả thải*).

- Công ty TNHH Winnercom Vina đã ký hợp đồng thuê cơ sở hạ tầng và thuê lại đất với Công ty TNHH Thiên Phú (*đơn vị quản lý hạ tầng CCN Gia Lập*) và lập biên bản thỏa thuận đầu nối nước thải vào hệ thống thu gom nước thải của cụm công nghiệp Gia Lập.

5.2. Nội dung đề nghị cấp giấy phép đối với khí thải

a) Nguồn phát sinh khí thải:

Nguồn số 01: Khí thải phát sinh từ công đoạn hàn trong sản xuất ăng ten và linh kiện thiết bị phụ trợ tại khu vực nhà xưởng số 1.

Nguồn số 02: Khí thải phát sinh từ công đoạn pha keo trong sản xuất linh kiện thiết bị phụ trợ tại khu vực nhà xưởng số 1.

Nguồn số 03: Khí thải phát sinh từ nhà bếp.

b) Lưu lượng xả khí thải tối đa:

Dòng khí thải số 01 và số 02: Khí thải phát sinh tại nguồn số 01 và nguồn số 02 được thu gom bằng các đường ống thu khí có đường kính D100 với tổng chiều dài là 140m rồi dẫn về đường ống xoắn tôn mạ kẽm D350 khoảng 33,6m, D400 khoảng 54m, D450 khoảng 16,8m nằm phía trên trần nhà sau đó vào đường ống tổng bằng tôn mạ kẽm D500 khoảng 4,5m. Sau đó khí thải được dẫn về hệ thống xử lý khí thải qua than hoạt tính có tổng công suất xử lý là 18.000 m³/giờ sau đó thoát ra ngoài môi trường qua 02 ống thoát khí (kí hiệu K1 và K2, mỗi ống khói cao 14m). Trong đó, dòng khí thải số 01 thoát ra ngoài qua ống khói K1, dòng khí thải số 02 thoát ra ngoài qua ống khói K2.

Dòng khí thải số 03: Khí thải phát sinh tại nguồn số 03 được thu gom bằng ống tôn mạ kẽm dẫn về hệ thống xử lý khí thải công suất 2.500 m³/giờ để xử lý sau đó thoát ra ngoài môi trường qua ống thoát khí cao 4m (K3).

b) Các chất ô nhiễm trong khí thải được đề xuất:

- Đối với dòng thải số 01 và dòng số 02: Lưu lượng, Dòng và hợp chất của dòng, 1,3 – Butadien, Butanol, Etylacetat đối chiếu theo QCVN 19:2009/BTNMT cột B; K_p = 0,9; K_v = 1,0 – 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 kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ. Đối với dòng thải số 03: Lưu lượng, Bụi tổng, CO, NO_x, SO₂ đối chiếu theo QCVN 19:2009/BTNMT cột B; K_p = 0,9; K_v = 1,0 - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ, cụ thể như sau:

Bảng 5.1. Giá trị giới hạn cho phép đối với các dòng khí thải

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn cho phép	
I	Dòng thải từ số 01 và dòng số 02		QCVN 19:2009/BTNMT cột B; K_p = 0,9; K_v = 1,0	QCVN 20:2009/BTNMT
1	Lưu lượng	m ³ /h	-	-
2	Đồng và hợp chất của đồng	mg/Nm ³	9	-
3	1,3 - Butadien	mg/Nm ³	-	2.200
4	Etylaxetat	mg/Nm ³	-	1.400
5	Butanol		-	360
I	Dòng thải từ số 3		QCVN 19:2009/BTNMT cột B; K_p = 0,9; K_v = 1,0	QCVN 20:2009/BTNMT
1	Lưu lượng	m ³ /h	-	-
2	Bụi tổng	mg/Nm ³	180	-
3	CO	mg/Nm ³	900	-
4	NO _x	mg/Nm ³	765	-
5	SO ₂		450	-

c) Vị trí xả khí thải:

- Dòng khí thải số 01: tọa độ X(m) = 2250003; Y(m) = 592064.

- Dòng khí thải số 02: tọa độ X(m) = 2250001; Y(m) = 592066.

- Dòng khí thải số 03: tọa độ X(m) = 2249947; Y(m) = 592103.

Vị trí xả khí thải nằm trong khuôn viên của dự án Đầu tư xây dựng nhà máy Winnercom Gia Lập của Công ty TNHH Winnercom Vina tại cụm công nghiệp Gia Lập, xã Gia Lập, huyện Gia Viễn, tỉnh Ninh Bình.

Phương thức xả khí thải: xả trực tiếp ra môi trường qua ống khói, xả liên tục (24/24 giờ) khi hoạt động.

Nguồn tiếp nhận: Khu vực không khí xung quanh tại Cụm công nghiệp Gia Lập.

5.3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung

a) Nguồn phát sinh:

- Nguồn số 01: Hệ thống xử lý khí thải nhà bếp công suất 2.500 m³/giờ (quạt hút).

- Nguồn số 02: Khu vực đặt máy nén khí (máy nén khí).

- Nguồn số 03: Khu vực đặt máy phát điện dự phòng (máy phát điện).

- Nguồn số 04: Hệ thống xử lý nước thải công suất 60m³/ngày.đêm (hoạt động của máy bơm nước, máy sục khí,...)

- Nguồn số 05: Hệ thống xử lý khí thải công đoạn hàn tại xưởng sản xuất 01 công suất 18.000m³/giờ (quạt hút).

- Nguồn số 06: Từ hoạt động của máy móc, thiết bị tại nhà xưởng số 1 (Tuốc nơ vít điện...).

- Nguồn số 07: Từ hoạt động của máy móc, thiết bị tại nhà xưởng số 2 (Tuốc nơ vít điện...).

b) Vị trí phát sinh tiếng ồn, độ rung (hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 105⁰, múi chiều 3⁰):

- Nguồn số 01 có tọa độ: X (m) = 2249947; Y(m) = 592103.

- Nguồn số 02 có tọa độ: X (m) = 2250039; Y(m) = 592088.

- Nguồn số 03 có tọa độ: X (m) = 2250035; Y(m) = 592120

- Nguồn số 04 có tọa độ: X (m) = 2249999; Y(m) = 592037.

- Nguồn số 05 có tọa độ: X (m) = 2250003; Y(m) = 592065

- Nguồn số 06 có tọa độ: X (m) = 2250013; Y(m) = 592106.

- Nguồn số 07 có tọa độ: X (m) = 2249972; Y(m) = 592174.

Giá trị giới hạn: Tiếng ồn, độ rung phát sinh tại dự án đảm bảo đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và quy chuẩn kỹ thuật môi trường đối với tiếng ồn, độ rung: 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 và QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung cụ thể:

b) Tiếng ồn:

TT	Từ 6-21 giờ (dBA)	Từ 21-6 giờ (dBA)	Ghi chú
1	70	55	Khu vực thông thường

c) Độ rung:

TT	Thời gian áp dụng trong ngày và mức gia tốc rung (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 CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ

Dự án “Đầu tư xây dựng Nhà máy Winnercom Gia Lập” đề xuất kế hoạch VHTN các công trình BVMT và lấy mẫu quan trắc được trình bày chi tiết như sau:

6.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư

6.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

Dự án “Đầu tư xây dựng Nhà máy Winnercom Gia Lập” thuộc loại hình sản xuất thiết bị truyền thông, không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường. Căn cứ theo Điểm a và b Khoản 6 Điều 31 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP thì thời gian vận hành thử nghiệm đối với dự án do Chủ đầu tư quyết định và tự chịu trách nhiệm.

Trong quá trình hoạt động, Nhà máy sẽ bố trí cán bộ có chuyên môn, nghiệp vụ để quản lý, vận hành hệ thống xử lý khí thải, nước thải. Căn cứ tiến độ triển khai thực hiện dự án và kế hoạch sản xuất của công ty, chủ dự án chọn thời gian vận hành thử nghiệm tại nhà máy là 3 tháng kể từ thời điểm đủ điều kiện vận hành thử nghiệm (dự kiến từ Quý I/2026). Trước khi vận hành thử nghiệm Chủ dự án sẽ gửi công văn thông báo kế hoạch vận hành thử nghiệm cho cơ quan cấp GPMT ít nhất trước 10 ngày. Chi tiết thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải của dự án thể hiện như sau:

Bảng 6.1. Thời gian dự kiến thực hiện vận hành thử nghiệm

TT	Hạng mục công trình vận hành thử nghiệm	Công suất thời điểm kết thúc giai đoạn VHTN	Thời gian VHTN
1	Hệ thống xử lý khí thải công đoạn hàn, pha keo	Công suất hệ thống xử lý đạt 80% công suất thiết kế	3 tháng kể từ thời điểm đủ điều kiện vận hành thử nghiệm (dự kiến từ Quý I/2026)

Riêng hệ thống xử lý nước thải công suất 60 m³/ngày.đêm và hệ thống xử lý khí thải nhà bếp công suất 2.500 m³/giờ đã hoàn thành vận hành thử nghiệm theo nội dung thông báo tại công văn số 2707/STNMT-MTBD ngày 10/10/2023 của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Ninh Bình.

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 Khoản 5, Điều 21 của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên Môi trường, dự án thuộc trường hợp lấy 03 mẫu đơn trong 03 ngày liên tiếp của giai đoạn vận hành ổn định các công trình xử lý chất thải. Kế hoạch lấy mẫu (thời gian, số mẫu, thông số phân tích của mỗi mẫu).

Bảng 6.2. Kế hoạch chi tiết về thời gian dự kiến lấy mẫu các loại chất thải trước khi thải ra môi trường

TT	Giai đoạn	Thời gian lấy mẫu	Tần suất lấy mẫu
1	Thời gian đánh giá trong giai đoạn VH ổn định	3 ngày liên tiếp kể từ khi các công trình bảo vệ môi trường hoạt động ổn định	- 01 ngày/lần. - Số đợt lấy mẫu: 3 đợt lấy mẫu trong 3 ngày liên tiếp. - Loại mẫu: Mẫu đơn.

Kế hoạch đo đạc, lấy và phân tích mẫu chất thải tại dự án:

Bảng 6.1. Kế hoạch đo đạc, lấy và phân tích mẫu chất thải tại dự án

TT	Hạng mục	Loại mẫu	Vị trí	Thông số phân tích	Tần suất	Quy chuẩn so sánh
1	Hệ thống xử lý khí hàn, hơi keo	Mẫu đơn	- KT1: Khí thải tại ống thải số 1 hệ thống xử lý khói hàn, hơi keo. - KT2: Khí thải tại ống thải số 2 hệ thống xử lý khói hàn, hơi keo.	Lưu lượng, Đồng và hợp chất của đồng, 1,3-Butadien, Butanol, Etylacetat	Lấy 3 mẫu trong 3 ngày liên tiếp trong giai đoạn hoạt động ổn định	QCVN 19:2009/BTNMT cột B; $K_p = 0,9$; $K_v = 1,0$ và QCVN 20:2009/BTNMT

6.1.3. Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện kế hoạch

- Chủ dự án sẽ phối hợp với đơn vị có đủ chức năng để thực hiện công việc vận hành thử nghiệm công trình xử lý khí thải của Nhà máy theo đúng quy định của pháp luật.

6.2. Chương trình quan trắc chất thải theo quy định của pháp luật

6.2.1. Chương trình quan trắc nước thải

Căn cứ theo quy định tại Khoản 46, Điều 1 của Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường, cơ sở không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc tự động, liên tục, quan trắc nước thải định kỳ do đó không đề xuất chương trình quan trắc tự động, liên tục, quan trắc định kỳ.

6.2.2. Chương trình quan trắc khí thải

Căn cứ theo quy định tại Khoản 2, Điều 98 của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường, Nhà máy không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc tự động, liên tục khí thải và không thuộc đối tượng quan trắc khí thải định kỳ vì có tổng lưu lượng của các công trình xử lý khí thải của toàn dự án là $20.500 \text{ m}^3/\text{h} < 50.000 \text{ m}^3/\text{h}$. Do đó không đề xuất chương trình quan trắc tự động, liên tục, định kỳ.

6.3. Chương trình giám sát khác

a) Giám sát chất thải rắn

- Giám sát công tác thu gom, phân loại và vận chuyển CTR sinh hoạt
- CTR sinh hoạt, CTR công nghiệp thông thường được thu gom, vận chuyển, phân loại theo đúng quy định tại Thông tư 02/2022/TT-BTNMT.
- Ghi chép nhật ký thu gom, vận chuyển chất thải rắn đi xử lý
- Tần suất vận thu gom đối với chất thải sinh hoạt: 1 lần/tuần.
- Tần suất thu gom đối với chất thải rắn thông thường: 1 tháng/lần

b) Giám sát CTNH

- Vị trí giám sát: tại các điểm tập trung và lưu chứa CTNH
- Nội dung giám sát:
 - + Các loại chất thải nguy hại;
 - + Khối lượng các loại chất thải nguy hại;
 - + Công tác lưu trữ và quản lý chất thải nguy hại;
 - + Tần suất giám sát: Giám sát thường xuyên qua sổ theo dõi;
 - + Tiêu chuẩn giám sát: Giám sát theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

Chương 7.

CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1. Cam kết về tính chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường

Chúng tôi cam kết về độ trung thực, chính xác, toàn vẹn của các số liệu, thông tin trong hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường. Nếu có gì sai trái chúng tôi hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật Việt Nam.

2. 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

- Thực hiện đầy đủ các biện pháp khống chế, giảm thiểu ô nhiễm do bụi, khí thải phát sinh trong quá trình hoạt động của dự án đối với môi trường không khí trong và xung quanh dự án.

- Khí thải sau xử lý đạt QCVN 19:2009/BTNMT cột B, $K_p = 0,9$; $K_v = 1,0$ - 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 kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ

- Nước thải sinh hoạt phát sinh tại dự án được thu gom và xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT cột B trước khi đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải của CCN Gia Lập, sau đó chuyển sang hệ thống xử lý nước thải tập trung tại CCN Gia Vân để xử lý đạt cột A QCVN 01:2020/NB – Quy chuẩn kỹ thuật địa phương về nước thải công nghiệp trước khi thải ra ngoài môi trường.

- Cam kết thu gom, quản lý và hợp đồng với đơn vị có chức năng để vận chuyển, xử lý các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại, đảm bảo tuân thủ các quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ, Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ và Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

- Chủ dự án cam kết đáp ứng các yêu cầu về bảo vệ môi trường:

+ Thực hiện đúng, đầy đủ các nội dung đã đăng ký trong giấy phép môi trường được phê duyệt.

+ Sử dụng máy móc, thiết bị, công nghệ sản xuất tiên tiến, hiện đại, phù hợp theo hồ sơ xin chủ trương đầu tư dự án.

+ Thực hiện các biện pháp kiểm soát, giám sát, xử lý giảm thiểu tác động do bụi, khí thải, nước thải trong quá trình hoạt động của dự án.

+ Thực hiện các biện pháp phân loại, thu gom, lưu trữ, hợp đồng vận chuyển và xử lý chất thải theo quy định của pháp luật.

+ Thực hiện nghiêm túc chương trình quan trắc, giám sát và đánh giá các thông số quy định về môi trường để có biện pháp xử lý đảm bảo chất lượng môi trường.

+ Đáp ứng các yêu cầu về cảnh quan, mỹ quan môi trường, bảo vệ sức khỏe cộng đồng và người lao động.

+ Có bộ phận chuyên môn về an toàn lao động, sức khỏe, môi trường và hóa chất đủ năng lực để thực hiện nhiệm vụ. Cán bộ môi trường chuyên trách có trình độ từ Kỹ sư môi trường trở lên.

+ Chủ dự án cam kết đảm bảo thu gom, xử lý và đầu nối nước thải sinh hoạt theo Quy định của CCN Gia Lập.

+ Chủ dự án cam kết chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật Việt Nam nếu vi phạm các Công ước Quốc tế, các Tiêu chuẩn, các quy chuẩn Việt Nam và nếu để xảy ra sự cố gây ô nhiễm môi trường.

+ Chủ dự án cam kết sẽ bồi hoàn chi phí tổn hại môi trường, sức khỏe con người do những chất thải, sự cố môi trường trong quá trình hoạt động của dự án gây ra.