

CÔNG TY TNHH GENTHERM VIỆT NAM



BÁO CÁO ĐỀ XUẤT CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

Của

**“Dự án sản xuất các sản phẩm nhiệt cho ngành công
nghiệp ô tô và các ngành công nghiệp khác”**

Địa chỉ: Khu công nghiệp Đồng Văn II, Thị xã Duy Tiên, tỉnh Hà Nam

Hà Nam, năm 2025

CÔNG TY TNHH GENTHERM VIỆT NAM

000

BÁO CÁO ĐỀ XUẤT CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

Của

**“Dự án sản xuất các sản phẩm nhiệt cho ngành công
nghiệp ô tô và các ngành công nghiệp khác”**

Địa chỉ: Khu công nghiệp Đồng Văn II, Thị xã Duy Tiên, tỉnh Hà Nam

ĐẠI DIỆN CHỦ DỰ ÁN



**GIÁM ĐỐC
LÊ VIỆT CƯỜNG**

Hà Nam, năm 2025

MỤC LỤC

Chương I THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	5
1.1 Tên chủ dự án đầu tư:	5
1.2. Tên dự án đầu tư	5
1.3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư:	6
1.3.1 Công suất của dự án đầu tư	6
1.3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư, đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư	7
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:	20
1.4.1. Giai đoạn lắp đặt máy móc	20
1.4.2. Giai đoạn vận hành.....	25
1.5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư:	35
1.5.1. Mục tiêu của Dự án	35
1.5.2. Vốn đầu tư của Dự án	36
1.5.3. Tiến độ đầu tư của Dự án.....	36
1.5.4. Nhu cầu về lao động.....	37
Chương II SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG.....	45
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:	45
2.2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường.....	48
Chương III HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ	50
3.1. Hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật dự án	50
3.2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án.....	50
3.3. Hiện trạng chất lượng thành phần môi trường vị trí thực hiện dự án	51
Chương IV ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG	56
4.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn lắp đặt máy móc.	57
4.1.2. Đánh giá tác động trong giai đoạn dự án đi vào vận hành.....	78
4.2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện	99
4.2.1. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn lắp đặt máy móc	99
4.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện trong quá trình vận hành của dự án	104
4.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	126
4.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án	126
4.3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường.....	127
4.3.3. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường.....	127
4.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo	128
4.4.1. Đánh giá độ tin cậy của các phương pháp	128
4.4.2. Mức độ chi tiết, độ tin cậy của các đánh giá, dự báo.....	128

Chương V NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP, CẤP LẠI GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG ..	130
5.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải	130
5.1.1. Vị trí, phương thức đầu nối, xả nước và nguồn tiếp nhận nước thải	130
5.1.2. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải của nhà máy	130
5.2. Nội dung cấp phép về tiếng ồn, độ rung:.....	131
Chương VI KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN.....	132
Chương VII KẾT QUẢ HOẠT ĐỘNG VÀ TÌNH HÌNH THỰC HIỆN CÔNG TÁC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG	133
7.1. Thông tin chung về tình hình thực hiện công tác bảo vệ môi trường.....	133
7.2. Kết quả hoạt động của công trình xử lý nước thải	133
7.3. Kết quả hoạt động của công trình xử lý khí thải	136
7.4. Kết quả thu gom, xử lý chất thải	146
7.5. Tình hình phát sinh, xử lý chất thải.	146
7.6. Kết quả kiểm tra, thanh tra về bảo vệ môi trường đối với cơ sở	146
Chương VIII CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	147

DANH MỤC HÌNH

Hình 1. Vị trí của Nhà máy trong KCN Đồng Văn II	6
Hình 2. Sơ đồ quy trình công nghệ chung của dự án	8
Hình 3. Quy trình gia công băng dính	9
Hình 4. Quy trình gia công vải bảo vệ.....	10
Hình 5. Quy trình công nghệ sản xuất thiết bị sưởi ấm cho ghế ô tô có	11
Hình 6. Quy trình công nghệ sản xuất thiết bị thổi khí	13
Hình 7. Hình ảnh quy trình công nghệ sản xuất thiết bị thổi khí	14
Hình 8. Dây chuyền sản xuất cáp điện lắp ráp	15
Hình 9. Dây chuyền sản xuất thiết bị làm mát cho ghế ô tô.....	16
Hình 10. Quy trình sản xuất thiết bị cảm biến tay lái ô tô.....	17
Hình 11. Quy trình sản xuất thiết bị nhiệt sưởi tay lái	18
Hình 12. Một số hình ảnh về sản phẩm của dự án	20
Hình 13. Sơ đồ vị trí xưởng sản xuất sau khi nâng công suất	44
Hình 14. Nguồn gốc phát sinh nước thải sinh hoạt của Nhà máy ng	69
Hình 15. Thành phần và tính chất của nước thải.....	88
Hình 16. Biểu đồ biểu diễn biến thiên của tiếng ồn theo không gian	94
Hình 17. Quy trình thu gom, xử lý khí thải từ công đoạn hàn, nhúng thiếc	104
Hình 18. Xử lý hơi hữu cơ từ quá trình sơn phủ bóng (coating AMD)	105
Hình 19. Sơ đồ hệ thống thu, thoát nước mưa của Nhà máy	107
Hình 20. Cấu tạo của bể tự hoại 3 ngăn	109
Hình 21. Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt hiện tại của nhà máy.....	110
Hình 22. Hình ảnh công trình xử lý nước thải hiện tại của Nhà máy	113
Hình 23. Kho chứa chất thải công nghiệp thông thường của Nhà máy	114
Hình 24. Kho chứa chất thải nguy hại và nhà chứa hóa chất hiện tại của Nhà máy ...	115
Hình 25. Tháp giải nhiệt của hệ thống điều hòa không khí.....	117

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1. Tọa độ khu vực dự án	5
Bảng 2. Bảng cơ cấu sử dụng đất.....	7
Bảng 3. Công suất hiện hữu và tăng công suất của Dự án.....	7
Bảng 4. Khối lượng nguyên vật liệu phục vụ lắp đặt máy móc.....	21
Bảng 5. Danh mục máy móc, thiết bị phục vụ giai đoạn thi công của Dự án.....	21
Bảng 6. Dự kiến máy móc cần lắp đặt cho giai đoạn sản xuất	22
Bảng 7. Nguyên vật liệu sử dụng của Dự án trong giai đoạn vận hành.....	26
Bảng 8. Lượng nhiên liệu sử dụng	28
Bảng 9. Nhu cầu sử dụng hóa chất của nhà máy.....	28
Bảng 10. Danh mục máy móc thiết bị bảo vệ môi trường	30
Bảng 11. Nhu cầu sử dụng nước của Dự án khi đi vào hoạt động ổn định.....	35
Bảng 12. Mục tiêu hoạt động của Dự án.....	35
Bảng 13. Tiến độ thực hiện của Dự án.....	37
Bảng 14. Nhu cầu về lao động của Dự án trong giai đoạn vận hành	37
Bảng 15. Bảng vị trí và thông số quan trắc định kỳ hiện hữu của nhà máy.....	51
Bảng 16. Hiện trạng khí thải của nhà máy hiện tại	53
Bảng 17. Hiện trạng nước thải tại nhà máy hiện tại.....	55
Bảng 18. Các tác động tổng hợp khi lắp đặt máy móc.....	56
Bảng 19. Nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động bốc dỡ và tập kết nguyên vật liệu	58
Bảng 20. Số lượng xe di chuyển của toàn bộ dự án.....	59
Bảng 21. Hệ số chất ô nhiễm đối với xe tải chạy trong đường phố	60
Bảng 22. Tải lượng ô nhiễm của các phương tiện giao thông	60
Bảng 23. Nồng độ chất ô nhiễm do hoạt động phương tiện giao thông thải ra theo khoảng cách x(m) khi tác động cộng hưởng	61
Bảng 24. Tải lượng chất ô nhiễm do các máy móc hoạt động của Dự án	62
Bảng 25. Dự báo nồng độ các chất ô nhiễm do hoạt động của máy móc	63
Bảng 26. Thành phần bụi khói một số loại que hàn.....	63
Bảng 27. Định mức tải lượng chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình hàn	64
Bảng 28. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong công đoạn hàn.....	64
Bảng 29. Thông số kỹ thuật của máy phát điện sử dụng tại Nhà máy.....	65
Bảng 30. Lượng ô nhiễm phát sinh do quá trình đốt dầu DO	66
Bảng 31. Định mức tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt.....	68
Bảng 32. Tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn hiện hữu và lắp đặt máy móc thiết bị	68
Bảng 33. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ.	70
Bảng 34. Thống kê lượng chất thải rắn CNTT tại nhà máy thu gom.....	72
Bảng 35. Dự báo lượng CTNH phát sinh trong quá trình lắp đặt máy móc thiết bị	72
Bảng 36. Lượng CTNH phát sinh của Nhà máy hiện tại thu gom.....	73
Bảng 37. Mức độ tiếng ồn điển hình (dBA) của các thiết bị, phương tiện thi công ở khoảng cách 2m.....	73
Bảng 38. Mức ồn gây ra do các phương tiện thi công (dBA)	74
Bảng 39. Tác hại của tiếng ồn đến người nghe	75
Bảng 40. Mức rung của các phương tiện thi công theo khoảng cách (dB).....	76
Bảng 41. Thống kê các nguồn phát sinh chất thải trong giai đoạn vận hành của Dự án	78
Bảng 42. Nhu cầu sử dụng xe ô tô 16 tấn trong giai đoạn vận hành của Dự án	80

Bảng 43. Hệ số chất ô nhiễm đối với xe tải chạy trong đường phố	80
Bảng 44. Tải lượng ô nhiễm của các phương tiện giao thông.....	81
Bảng 45. Nồng độ chất ô nhiễm do hoạt động phương tiện giao thông thải ra theo khoảng cách x (m)	82
Bảng 46. Tải lượng phát sinh các chất ô nhiễm trong khói hàn	83
Bảng 47. Nồng độ các chất ô nhiễm trong khói hàn	83
Bảng 48. So sánh nồng độ hơi dung môi thất thoát từ quá trình sơn phủ với giới hạn cho phép theo quy định.....	85
Bảng 49. So sánh nồng độ bụi phát sinh từ khu vực may với giới hạn cho phép	86
Bảng 50. Tải lượng ô nhiễm do hoạt động đun nấu tại Dự án	86
Bảng 51. Định mức tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt	88
Bảng 52. Tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn vận hành.....	89
Bảng 53. Nồng độ nước thải từ hệ thống xử lý nước làm mát của Nhà máy	90
Bảng 54. Lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn vận hành	91
Bảng 55. Dự báo dự kiến lượng CTR phát sinh trong quá trình vận hành ổn định của dự án	91
Bảng 56. Các loại CTNH dự kiến phát sinh trong giai đoạn vận hành ổn định.....	92
Bảng 57. Mức độ lan truyền tiếng ồn trong không gian theo khoảng cách.....	94
Bảng 58. Tác hại của tiếng ồn đến người nghe	94
Bảng 59. Dự báo tình huống sự cố hóa chất xảy ra.....	96
Bảng 60. Dự báo các tác động xảy ra với hệ thống xử lý nước thải	97
Bảng 61. Số lượng máy lọc bụi lắp đặt sau khi nâng công suất.....	106
Bảng 62. Các hạng mục chính của hệ thống XLNT	111
Bảng 63. Nhu cầu sử dụng hóa chất, chế phẩm sinh học của nhà máy.....	112
Bảng 64. Các thiết bị chính của trạm xử lý	112
Bảng 65. Một số sự cố thường gặp, biện pháp khắc phục liên quan đến máy móc thiết bị của trạm XLNT.....	120
Bảng 66. Tổng hợp các sự cố và biện pháp ứng phó của trạm XLNT	122
Bảng 67. Danh mục các công trình xử lý ô nhiễm môi trường kèm theo kinh phí dự kiến	127
Bảng 68. Mức độ tin cậy của các phương pháp ĐTM	128
Bảng 69. Chất lượng nồng độ nước thải đầu ra sau xử lý tại trạm XLNT 100 m ³ /ngày đêm	130
Bảng 70. Bảng vị trí và thông số quan trắc định kỳ hiện hữu của nhà máy.....	133
Bảng 72. Hiện trạng nước thải tại nhà máy hiện tại	134
Bảng 73. Bảng vị trí và thông số quan trắc định kỳ hiện hữu của nhà máy.....	134
Bảng 75. Hiện trạng nước thải tại nhà máy hiện tại	135
Bảng 76. Bảng vị trí và thông số quan trắc định kỳ hiện hữu của nhà máy.....	135
Bảng 78. Hiện trạng nước thải tại nhà máy hiện tại	136
Bảng 70. Bảng vị trí và thông số quan trắc định kỳ hiện hữu của nhà máy.....	137
Bảng 71. Hiện trạng khí thải của nhà máy hiện tại	138
Bảng 73. Bảng vị trí và thông số quan trắc định kỳ hiện hữu của nhà máy.....	140
Bảng 74. Hiện trạng khí thải của nhà máy hiện tại	141
Bảng 76. Bảng vị trí và thông số quan trắc định kỳ hiện hữu của nhà máy.....	143
Bảng 77. Hiện trạng khí thải của nhà máy hiện tại	144
Bảng 79. Chất thải phát sinh và cách xử lý	146

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

Stt	TỪ VIẾT TẮT	KÝ HIỆU
1	Đảm bảo chất lượng và kiểm soát chất lượng	QA/QC
2	Ủy ban nhân dân	UBND
3	Quy chuẩn Việt Nam	QCVN
4	Tiêu chuẩn Việt Nam	TCVN
5	Không khí	KK
6	Nước thải	NT
7	Tổ chức y tế thế giới	WHO
8	Phòng cháy chữa cháy	PCCC
9	Bảo vệ môi trường	BVMT
10	Xử lý nước thải	XLNT
11	An toàn lao động	ATLĐ
12	Bảo hộ lao động	BHLĐ
13	Chất thải rắn	CTR
14	Khu công nghiệp	KCN
15	Vận hành thử nghiệm	VHTN

Chương I

THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1.1 Tên chủ dự án đầu tư:

❖ Tên chủ dự án: **Công ty TNHH Gentherm Việt Nam**

- Địa chỉ trụ sở chính: Khu công nghiệp Đồng Văn II, Thị xã Duy Tiên, tỉnh Hà Nam.

- Giấy chứng nhận đầu tư số 062043000177 cấp lần đầu ngày 23/5/2014 thay đổi lần thứ tám với mã số dự án 3215201217 ngày 06/02/2025 do Ban Quản lý các KCN tỉnh Hà Nam cấp.

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp mã số doanh nghiệp số 0700703840 đăng ký lần đầu ngày 23/05/2014 thay đổi lần thứ sáu ngày 08/09/2022 do Sở kế hoạch và đầu tư tỉnh Hà Nam cấp.

❖ Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án đầu tư:

Họ và Tên: Lê Việt Cường Giới tính: Nam Chức danh: Giám đốc

Số điện thoại: 0912484345

Loại giấy tờ chứng thực cá nhân: Thẻ căn cước công dân

Số giấy tờ pháp lý của cá nhân: 034079024621 Ngày cấp: 07/11/2021

Nơi cấp: Cục cảnh sát quản lý hành chính về trật tự xã hội

Địa chỉ thường trú: Số 25, ngách 178/5/đường Tây Sơn, Phường Trung Liệt, Quận Đống Đa, thành phố Hà Nội

Địa chỉ liên lạc: Phòng B0709, chung cư Imperia Garden, số 203 Nguyễn Huy Tưởng, Phường Thanh Xuân Trung, Quận Thanh Xuân, thành phố Hà Nội.

1.2. Tên dự án đầu tư

DỰ ÁN SẢN XUẤT CÁC SẢN PHẨM NHIỆT CHO NGÀNH CÔNG NGHIỆP Ô TÔ VÀ CÁC NGÀNH CÔNG NGHIỆP KHÁC

- Địa điểm thực hiện dự án đầu tư: Khu công nghiệp Đồng Văn II, Thị xã Duy Tiên, tỉnh Hà Nam.

- Vị trí thực hiện dự án:

Khu đất toàn bộ Dự án có ranh giới như sau:

+ Phía Bắc : Giáp tuyến đường số 5 của KCN Đồng Văn II;

+ Phía Nam : Giáp đường giao thông nội bộ của KCN;

+ Phía Đông : Giáp bãi đất trống;

+ Phía Tây : Giáp đường giao thông nội bộ của KCN.

- Tọa độ của dự án:

Bảng 1. Tọa độ khu vực dự án

STT	Vị trí	X (m)	Y (m)
1	Điểm 1	2285470.21	596715.03
2	Điểm 2	2285470.94	596872.64

STT	Vị trí	X (m)	Y (m)
3	Điểm 3	2285246.91	596873.67
4	Điểm 4	2285264.14	596706.06
5	Điểm 5	2285460.17	596705.07

(Nguồn: Công ty TNHH Gentherm Việt Nam)



Hình 1. Vị trí của Nhà máy trong KCN Đồng Văn II

- Quy mô của dự án đầu tư (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công): Tổng vốn đầu tư của Dự án **2.957.000 USD** (Năm mươi hai triệu chín trăm năm mươi bảy nghìn Đô la Mỹ) tương đương **1.158.115.020.000 VND** (Một nghìn, một trăm năm mươi tám tỷ, một trăm mười lăm triệu, không trăm hai mươi ngàn Đồng Việt Nam).

Thuộc Dự án nhóm B, Theo tiêu chí phân loại dự án tại khoản 3, điều 10 Luật Đầu tư Công số 58/2024/QH15 ngày 29/11/2024.

- Loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ: Sản xuất phụ tùng và bộ phận phụ trợ cho xe ô tô và xe có động cơ khác; Sản xuất các sản phẩm chưa được phân vào đâu; Hoạt động dịch vụ hỗ trợ kinh doanh khác còn lại chưa được phân vào đâu; Bán buôn chuyên doanh khác chưa được phân vào đâu; Bán lẻ hình thức khác chưa được phân vào đâu.

- Căn cứ theo khoản 4, Điều 28 của Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17 tháng 11 năm 2020, và theo phụ lục IV của Nghị định số 05/2024/NĐ-CP ngày 06/1/2025, dự án thuộc dự án đầu tư nhóm II;

- Căn cứ khoản 1, Điều 39 của Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17 tháng 11 năm 2020, dự án thuộc đối tượng có giấy phép môi trường;

- Căn cứ khoản 3, Điều 41 Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17 tháng 11 năm 2020, dự án thuộc thẩm quyền cấp giấy phép môi trường của UBND tỉnh Hà Nam (cấp Ban).

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

1.3.1 Công suất của dự án đầu tư

a) Quy mô sử dụng đất của Dự án

Diện tích đất của chủ đầu tư trong KCN Đồng Văn II hiện hữu là 37.498 m² (Theo hợp đồng thuê cơ sở hạ tầng và thuê lại đất số 1906/2014/HĐKT – HN ngày 19/06/2014).

Hiện nhà máy đã xây dựng và hoàn thiện các hạng mục công trình. Khi nâng công suất không tiến hành xây dựng thêm các hạ tầng kỹ thuật.

Cơ cấu sử dụng đất hiện hữu của Dự án được thể hiện cụ thể qua bảng sau:

Bảng 2. Bảng cơ cấu sử dụng đất

TT	Hạng mục	Đơn vị (m ²)	Tỷ lệ (%)
1	Diện tích đất xây dựng	22.820,7	61%
2	Đường nhựa	2.870,4	8%
3	Đường bê tông	2.665,1	7%
4	Cây xanh	7.315,0	20%
5	Via hè	1.826,7	5%
	Tổng	37.498	100%

(Nguồn: Bản vẽ Tổng mặt bằng của Công ty TNHH Gentherm Việt Nam)

b) Quy mô về công suất sản phẩm của Dự án

Trong quá trình hoạt động sản xuất hiện hữu của Dự án đã được cơ quan quản lý nhà nước phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường thực hiện 06 quy trình sản xuất tương ứng với các sản phẩm theo giấy chứng nhận đầu tư. Khi tiến hành nâng công suất dự án thì để phù hợp với tên ngành nghề theo kinh doanh tại QĐ 27/2018/QĐ-TTg của Chính phủ thì dự án tiến hành đổi tên dự án, thay đổi sản phẩm và tên sản phẩm nhưng sản phẩm đầu ra không thay đổi.

Nên trong phạm vi báo cáo này sẽ trình bày tên Dự án và loại sản phẩm theo giấy chứng nhận đầu tư số 3215201217 chứng nhận thay đổi lần thứ tám ngày 06/02/2025.

“Dự án sản xuất các sản phẩm nhiệt cho ngành công nghiệp ô tô và các ngành công nghiệp khác” công suất được thể hiện như sau:

Bảng 3. Công suất hiện hữu và tăng công suất của Dự án

STT	Tên sản phẩm	Công suất hiện hữu (GĐI) (sản phẩm/năm)	Tăng công suất (GĐI) (sản phẩm/năm)
1	Thiết bị sưởi ấm cho ghế ô tô có dây điện trở (Điện trở đốt nóng cho ô tô)	3.119.864	15.000.000
2	Thiết bị sưởi ấm cho ghế ô tô có dây điện trở với sợi carbon	2.075.468	-
3	Thiết bị điều khiển điện tử	337.778	-
4	Thiết bị thổi khí (Thiết bị di chuyển không khí)	355.518	5.500.000
5	Cáp điện lắp ráp (Cáp lắp ráp)	21.355	2.000.000
6	Thiết bị làm mát cho ghế ô tô (Túi thông gió)	833.511	2.000.000
7	Thiết bị cảm biến tay lái ô tô		1.400.000
8	Thiết bị nhiệt sưởi tay lái		1.400.000
	Tổng	6.743.494	27.300.000

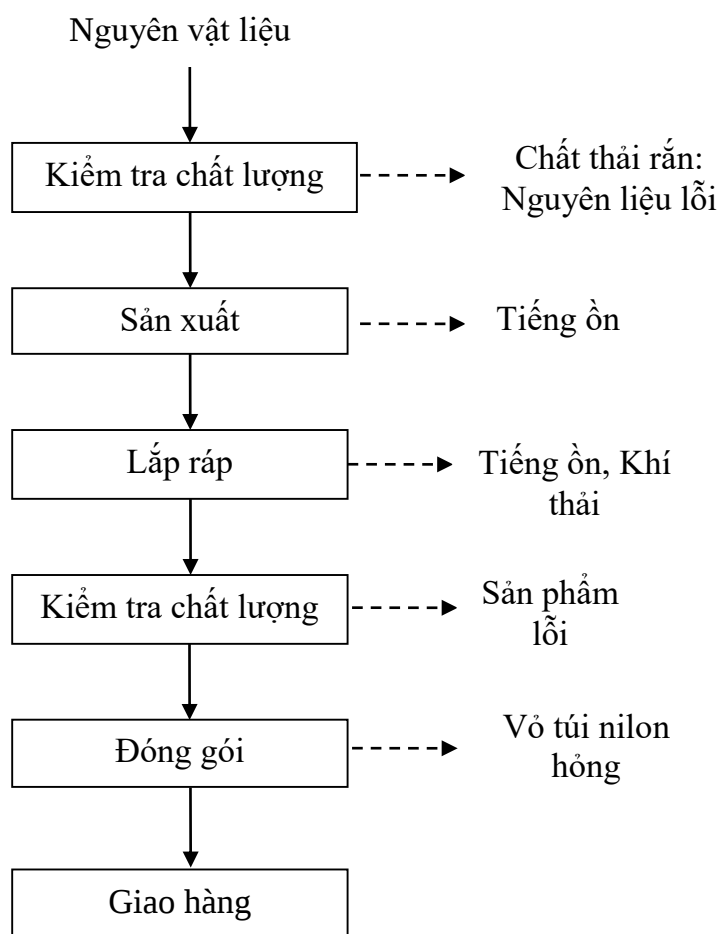
(Nguồn: Giấy chứng nhận đầu tư lần đầu và lần tám của Công ty TNHH Gentherm Việt Nam)

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

Trong giai đoạn vận hành thương mại các sản phẩm của Dự án được sản xuất trong dây chuyền hiện đại, tiết kiệm nhiên liệu. Mô tả tóm tắt quy trình sản xuất của Dự án được thể hiện trong hình dưới đây:

1.3.2.1. Quy trình công nghệ chung/bán thành phẩm chung của toàn bộ nhà máy

a, Quy trình công nghệ chung của Dự án:



Hình 2. Sơ đồ quy trình công nghệ chung của dự án

Thuyết minh:

Bước 1: Kiểm tra chất lượng

Nguyên liệu được nhập khẩu và kiểm tra để đảm bảo đáp ứng các tiêu chuẩn. Bước này cần sự tham gia của Phòng thu mua - Xuất nhập khẩu và Phòng Kỹ thuật - Sản xuất - Quản lý Chất lượng. Nguyên liệu không đáp ứng tiêu chuẩn chất lượng sẽ bị loại. Tại đây phát sinh chất thải rắn.

Bước 2: Sản xuất

Tùy vào tính năng từng loại của sản phẩm mà các quy trình sản xuất sẽ khác nhau. Các nguyên liệu sẽ qua các quá trình tương ứng để tạo thành các bộ phận. Tại đây phát sinh tiếng ồn.

Bước 3: Lắp ráp

Sau khi tiến hành sản xuất theo các chi tiết. Tùy từng loại sản phẩm mà tiến hành phương thức lắp ráp khác nhau (sử dụng keo, may, hàn,...) để hoàn thiện sản phẩm. Tại đây phát sinh tiếng ồn, khí thải.

Bước 4: Kiểm tra chất lượng

Sau khi thực hiện lắp ráp để hoàn thiện sản phẩm sẽ tiến hành qua bước kiểm tra

chất lượng theo đúng thiết kế và đảm bảo chất lượng trước khi đóng gói và xuất hàng. Tại đây phát sinh chất thải: sản phẩm lỗi.

Bước 5: Đóng gói

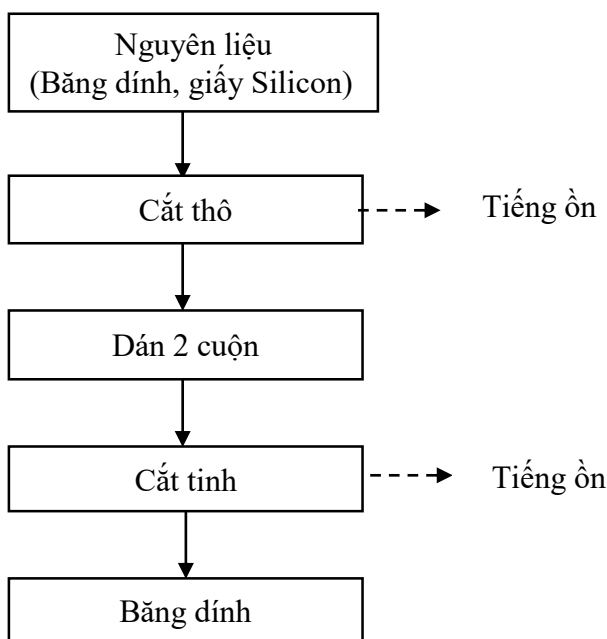
Sản phẩm đạt yêu cầu sẽ được tiến hành đóng gói bằng túi nilon để đảm bảo tốt chất lượng. Tại đây phát sinh túi nilong hỏng.

Bước 6: Giao hàng

Sản phẩm đủ điều kiện được đóng gói và vận chuyển đến khách hàng.

b, Quy trình sản xuất bán thành phẩm chung của Dự án

- *Quy trình gia công bán thành phẩm băng dính*

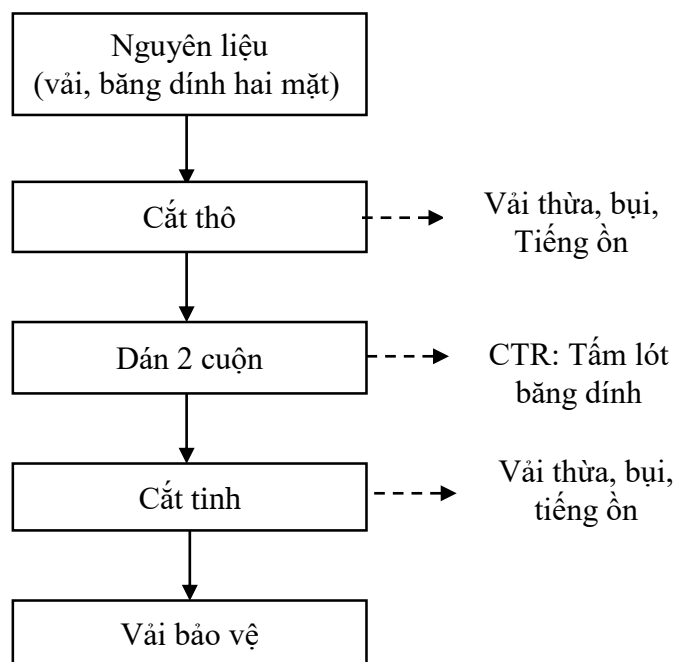


Hình 3. Quy trình gia công băng dính

Thuyết minh:

Nguyên liệu được nhập về là cuộn băng dính và cuộn giấy silicon. Sau đó được đưa vào máy cắt thô để thực hiện cắt theo đúng biên dạng theo thiết kế của bán thành phẩm. Sau khi cắt thô thì tiến hành dán băng dính với giấy silicon lại với nhau để tạo thành tấm băng dính. Khi hoàn thiện thì tiến hành cắt tinh chi tiết bán thành phẩm theo đúng thiết kế.

c, Quy trình gia công vải bảo vệ

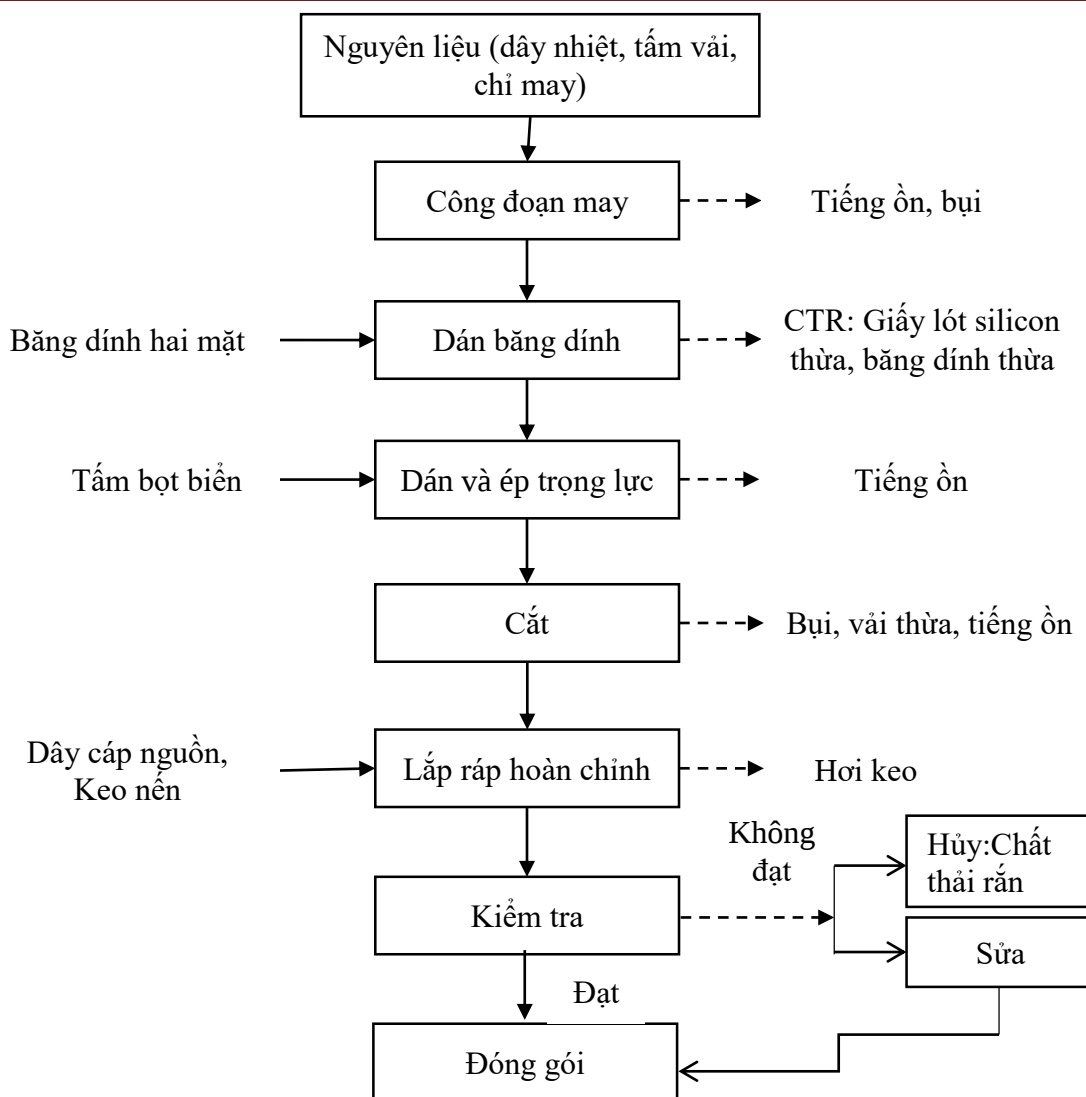


Hình 4. Quy trình gia công vải bảo vệ

Thuyết minh:

Nguyên liệu là cuộn vải chuyên dụng và băng dính hai mặt. Sau đó vải được đưa vào máy cắt thô để thực hiện cắt theo đúng biên dạng theo thiết kế của bán thành phẩm. Sau khi cắt thô thì tiến hành dán băng dính 2 mặt với vải chuyên dụng lại với nhau. Khi hoàn thiện thì tiến hành cắt tinh chi tiết bán thành phẩm theo đúng thiết kế của tấm vải bảo vệ.

1.3.2.2. Quy trình công nghệ sản xuất thiết bị sưởi ấm cho ghế ô tô có dây điện trở



Hình 5. Quy trình công nghệ sản xuất thiết bị sưởi ấm cho ghế ô tô có dây điện trở

❖ Thuyết minh quy trình:

Bước 1: Chuẩn bị nguyên liệu:

Nguyên liệu dây nhiệt, vải chuyên dụng và chỉ may được vận chuyển về và bảo quản trong kho của Công ty, sau đó chúng được chuyển đến công đoạn may.

Bước 2: Công đoạn may:

Tại đây máy may thực hiện may dây nhiệt lên bề mặt tấm vải chuyên dụng bằng chỉ theo hình dáng thiết kế của sản phẩm. Trong quá trình may có phát sinh tiếng ồn, chất thải rắn (chỉ thừa,...) và bụi nguyên liệu (rất ít).

Bước 3: Công đoạn dán băng dính hai mặt:

Bán thành phẩm sau công đoạn may được chuyển đến công đoạn này, tại đây công nhân tiến hành dán băng dính hai mặt và tấm bảo vệ lên bề mặt vải đã may. Tại công đoạn này có phát sinh lớp giấy silicon thừa.

Bước 4: Công đoạn dán và ép nhiệt (áp dụng cho một vài sản phẩm):

Tại công đoạn này, bán thành phẩm sau công đoạn trên sẽ được dán và ép nhiệt với

tấm bọt biển (mềm, xốp) bởi máy cán và ép trọng lực. Máy này có hệ thống làm nóng bên trong có thể lên tới 200⁰C, tuy nhiên những yếu tố làm nóng được bao bọc bên trong máy và có hệ thống làm mát nên cấu trúc này không bị nóng mà chỉ có vùng cần làm nóng bên trong máy được làm nóng. Tại đây làm phát sinh tiếng ồn.

Bước 5: Công đoạn cắt:

Tại công đoạn này, các máy dập với khuôn cắt sẽ cắt sản phẩm theo biên dạng và kích thước yêu cầu đã được thiết kế sẵn để tạo thành hình dạng sơ khai của tấm nhiệt. Tại đây làm phát sinh vải thừa, bụi và tiếng ồn.

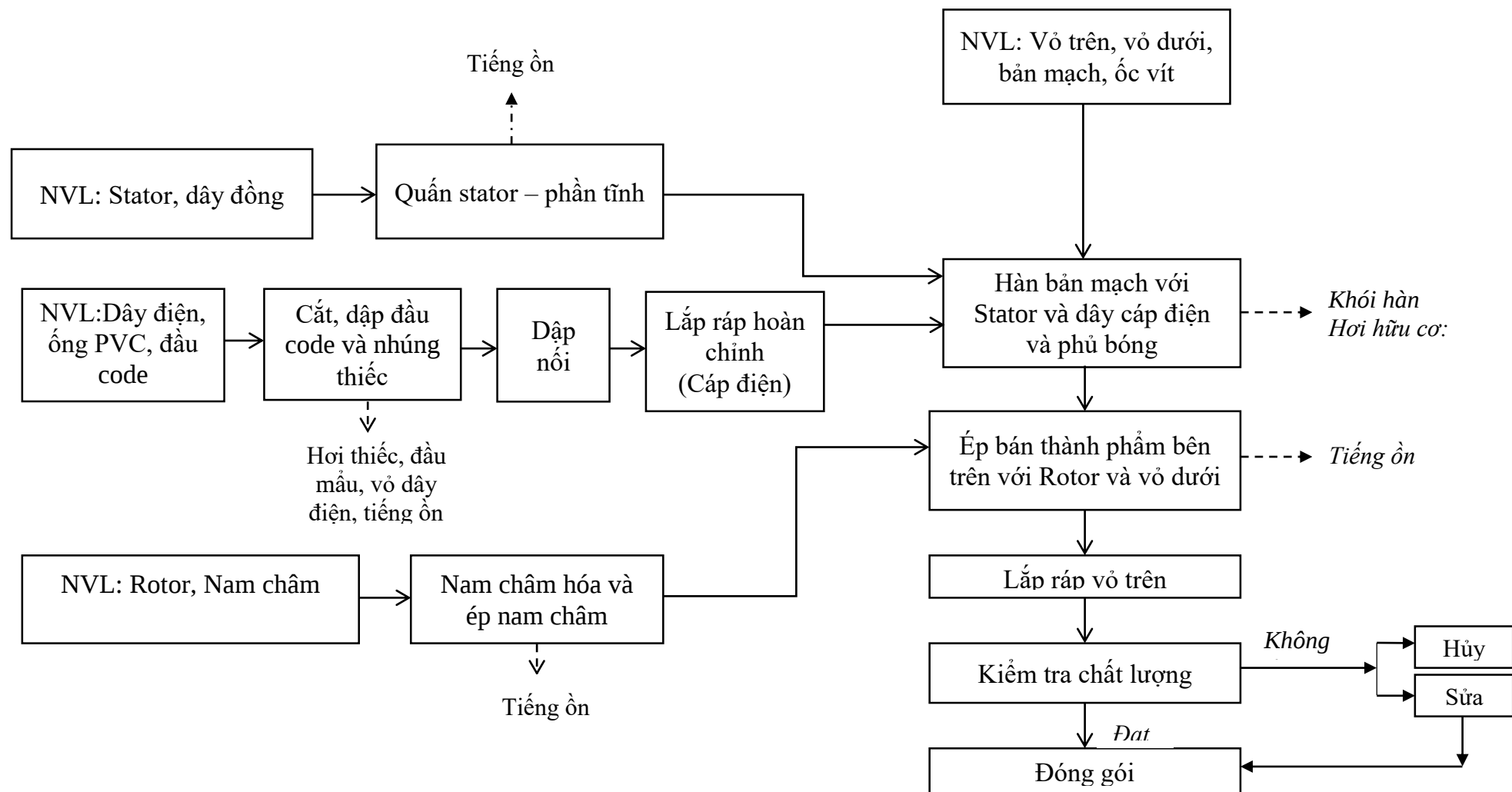
Bước 6: Công đoạn lắp ráp hoàn chỉnh:

Bán thành phẩm của công đoạn cắt bên trên và dây cáp cấp nguồn được lắp ráp với nhau ở đây bằng keo nền, đầu dập code. Tại công đoạn này nhà máy sử dụng súng bắn keo trong thời gian rất ngắn nên làm phát sinh hơi keo rất ít.

Bước 7: Đóng gói:

Sản phẩm hoàn thành được đóng gói vào thùng carton tại đây và chuyển vào kho.

1.3.2.3. Quy trình công nghệ sản xuất thiết bị thổi khí



Hình 6. Quy trình công nghệ sản xuất thiết bị thổi khí



Hình 7. Hình ảnh quy trình công nghệ sản xuất thiết bị thổi khí

Thuyết minh:

a) Công đoạn cuốn stator – phần tĩnh

Nguyên vật liệu tại công đoạn này là dây đồng và bản stator vận chuyển về và bảo quản trong kho của Công ty, sau đó chúng được chuyển đến dây chuyền sản xuất. Dây đồng được quấn vào bản stator bởi máy quấn. Tại công đoạn này có phát sinh tiếng ồn.

b) Công đoạn ép nam châm vào Rotor – phần động:

Miếng nam châm mềm được máy ép định hình và ép trọng lực vào trong lòng của cánh quạt. Tại đây phát sinh tiếng ồn.

c) Công đoạn sản xuất cáp điện lắp ráp (quy trình sản xuất tại phần trên của báo cáo)

d) Quy trình chi tiết sản xuất thiết bị thổi khí

Bước 1: Nguyên vật liệu

Nhận nguyên liệu là bán thành phẩm đã được thực hiện ở phần a, b, c và nguyên liệu là bản mạch, vỏ trên, vỏ dưới, ốc vít đưa vào quy trình sản xuất.

Bước 2: Hàn bản mạch với Stator và dây cáp điện

Tại đây Stator, bản mạch và dây cáp cấp nguồn được hàn với nhau bằng máy hàn thiếc để cấu tạo nên bán thành phẩm. Tại đây phát sinh hơi thiếc.

Tùy theo yêu cầu của khách hàng mà bán thành phẩm sau khi được hàn sẽ được đưa xuống công đoạn ép bán thành phẩm. Tùy thuộc từng đơn hàng phải đưa qua vào công đoạn phủ bóng (coating) trước khi đến công đoạn ép. Tại đây phát sinh hơi hữu cơ như Xylen, Butanol, Ethyl.

Bước 3: Ép bán thành phẩm bên trên với Rotor và vỏ dưới

Cụm sản phẩm sau khi được hoàn thiện ở trên thì được ép với Rotor và phần vỏ nhựa dưới bởi máy ép trọng lực.

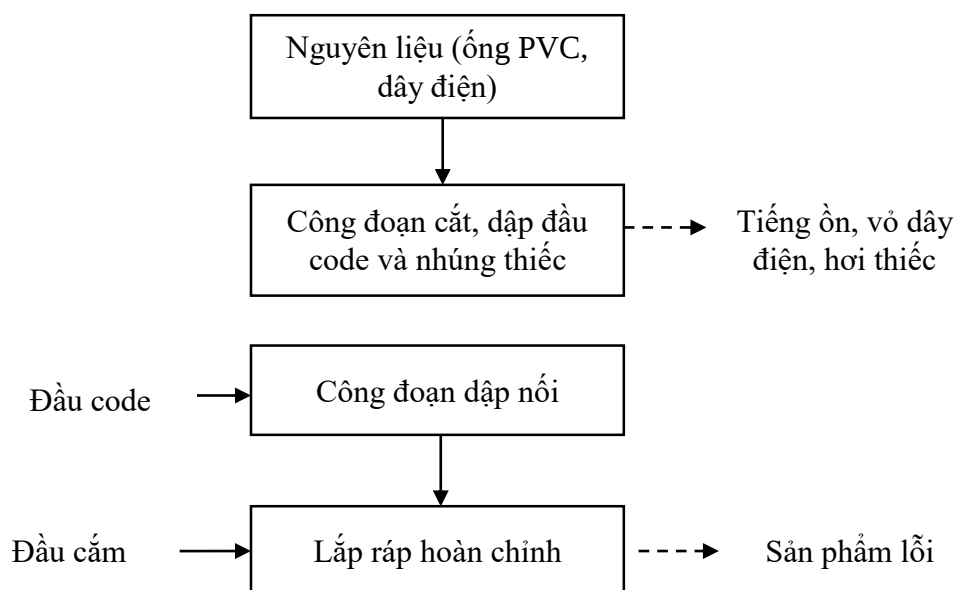
Bước 4: Lắp ráp vỏ trên

Sau khi thực hiện ở bước trên, công nhân tiến hành lắp vỏ trên để hoàn thiện thành 1 sản phẩm hoàn chỉnh.

Bước 5: Kiểm tra sản phẩm

Sản phẩm được đưa vào kiểm tra nếu đạt thì chuyển vào đóng gói. Nếu không đạt thì tiến hành sửa sau đó chuyển qua đóng gói, nếu không sửa được thì hủy và chuyển về kho chứa chất thải công nghiệp thông thường.

1.3.2.4. Quy trình công nghệ sản xuất cáp điện lắp ráp



Hình 8. Dây chuyền sản xuất cáp điện lắp ráp

❖ *Thuyết minh quy trình:*

Bước 1: Chuẩn bị nguyên vật liệu:

Nguyên vật liệu tại công đoạn này là ống PVC và dây điện được vận chuyển về và bảo quản trong kho của Công ty, sau đó chúng được chuyển đến công cắt.

Bước 2: Công đoạn cắt, dập đầu code và nhúng thiếc:

Ống PVC và dây điện được cắt ra thành từng đoạn nhỏ theo yêu cầu thiết kế bằng máy cắt. Đối với dây điện, đầu dây sẽ được tuốt bỏ vỏ và dập với Terminal bởi máy cắt dập và dập Terminal tự động khép kín.

Sau khi dập đầu code thì đầu dây được nhúng thiếc trong vòng 20 giây để tạo lớp phủ trên bề mặt sản phẩm. Tại đây có phát sinh hơi thiếc, tiếng ồn và chất thải rắn (vỏ dây điện).

Bước 3: Công đoạn dập nối (áp dụng cho một vài sản phẩm):

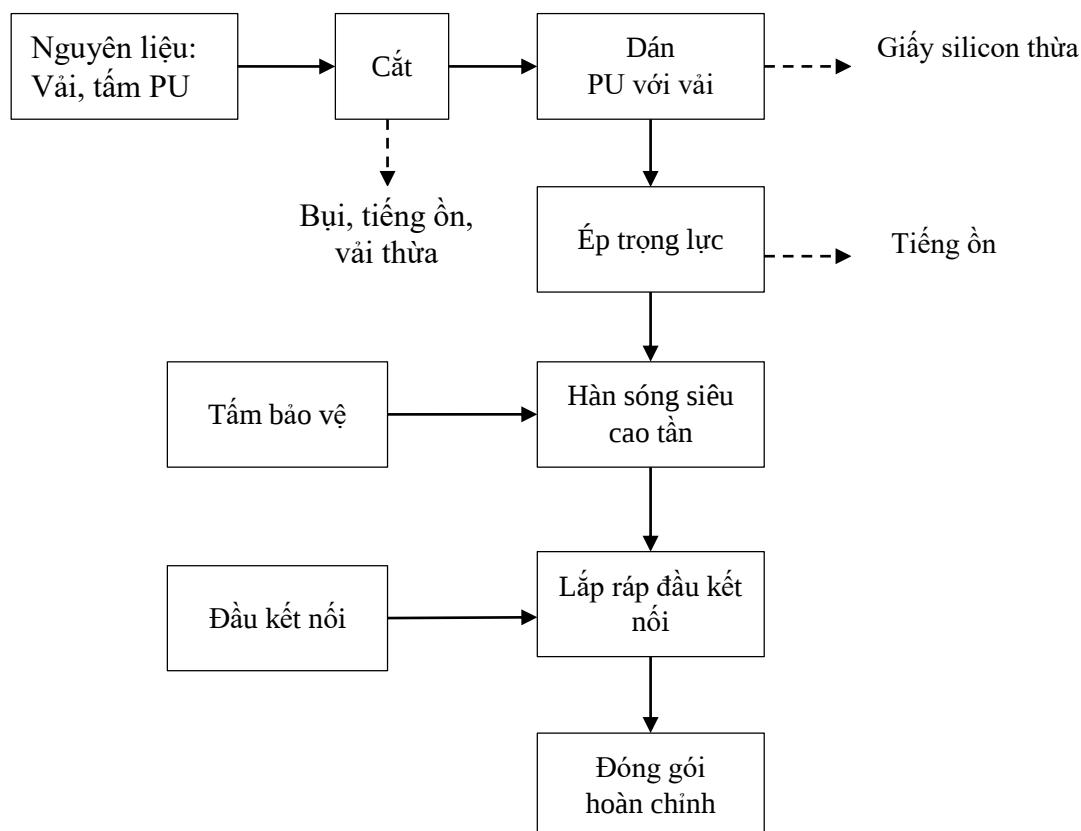
Tùy từng sản phẩm và tùy từng đơn đặt hàng thì được đưa qua công đoạn này. Tại đây các đoạn dây điện được nối với nhau bằng các đầu code kết nối theo thiết kế sẵn.

Bước 4: Công đoạn lắp ráp dây cáp hoàn chỉnh:

Các đoạn dây điện và ống PVC được đưa tới công đoạn này và được lắp ráp với đầu

cầm bằng nhựa được thực hiện bởi công nhân để tạo ra sản phẩm dây cáp hoàn chỉnh

1.3.2.5. Quy trình công nghệ sản xuất thiết bị làm mát cho ghế ô tô



Hình 9. Dây chuyền sản xuất thiết bị làm mát cho ghế ô tô

❖ **Thuyết minh quy trình:**

Bước 1: Chuẩn bị nguyên liệu:

Nguyên vật liệu tại công đoạn này là vải và tấm PU được vận chuyển về và bảo quản trong kho của Công ty, sau đó chúng được chuyển đến dây chuyền sản xuất.

Bước 2: Công đoạn cắt:

Vải và tấm PU được cắt theo biên dạng và kích thước theo yêu cầu bởi máy cắt dập có sử dụng khuôn cắt để tạo thành hình dạng sơ khai của tấm nhiệt. Tại công đoạn này làm phát sinh vải thừa, bụi và tiếng ồn.

Bước 3: Công đoạn dán bằng dính hai mặt:

Các miếng vải và PU sau khi cắt sẽ được công nhân dán các miếng băng dính hai mặt nhằm cố định lại thành phẩm. Tại đây làm phát sinh lớp giấy silicon thừa.

Bước 4: Công đoạn hàn sóng siêu cao tần:

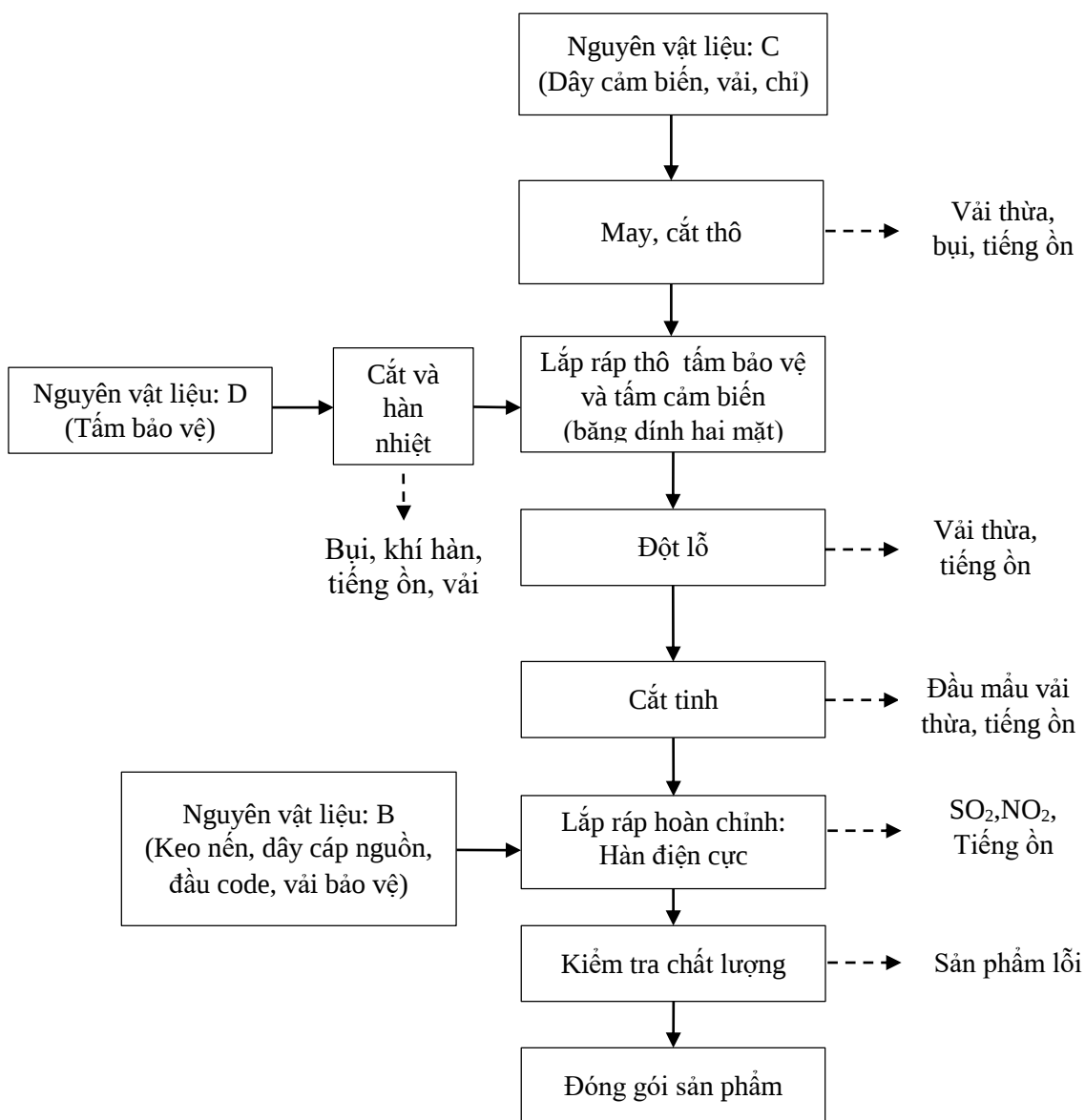
Tại đây miếng bảo vệ được đặt giữa lớp vải được dính ở trên, sau đó chúng được máy hàn dao động tần số cao để hàn kín quanh viền được thực hiện trong máy kín.

Bước 5: Công đoạn lắp ráp đầu kết nối: Sản phẩm sau hàn được lắp thêm đầu kết nối bằng nhựa khớp với sản phẩm.

Bước 6: Đóng gói hoàn chỉnh:

Thành phẩm sau đó sản phẩm được kiểm tra và đóng gói chuyển về kho.

1.3.2.6. Thiết bị cảm biến tay lái ô tô



Hình 10. Quy trình sản xuất thiết bị cảm biến tay lái ô tô

Thuyết minh quy trình:

Bước 1: Chuẩn bị nguyên liệu:

Nguyên liệu là dây cảm biến, chỉ may, vải, tấm bảo vệ, dây cáp nguồn được chuẩn bị trong kho của Công ty, tùy từng công đoạn sẽ sử dụng nguyên liệu khác nhau.

Bước 2: May, cắt thô

May dây cảm biến lên bề mặt tấm vải bằng chỉ theo hình dáng thiết kế của sản phẩm. Sau đó được đưa vào máy cắt thô theo đúng biên dạng sản phẩm. Tại đây, phát sinh bụi, vải thừa, tiếng ồn.

Bước 3: Lắp ráp thô tấm cảm biến và tấm bảo vệ

Tấm bảo vệ được cắt và hàn nhiệt để tạo ra bán thành phẩm sau đó được đưa vào lắp ráp.

Sau khi may tấm cảm biến hoàn thành thì tiến hành lắp ráp thô các tấm bảo vệ ở trên lại với nhau bằng bằng đinh hai mặt. Tại công đoạn này có phát sinh lớp giấy silicon thừa.

Bước 4: Công đoạn đột lỗ

Sau khi lắp ráp thô thì tiến hành đưa vào máy đột lỗ theo đúng yêu cầu sản phẩm.

Bước 5: Công đoạn cắt tinh sản phẩm

Tại công đoạn này, các máy cắt với khuôn cắt sẽ cắt sản phẩm theo biên dạng thiết kế để tạo thành hình dạng. Tại công đoạn này làm phát sinh các mảnh vụn thừa và tiếng ồn.

Bước 8: Công đoạn lắp ráp hoàn chỉnh

Bán thành phẩm của công đoạn cắt bên trên và dây cáp nguồn, vải bảo vệ được lắp ráp với nhau bằng keo nến. Sau đó sản phẩm được đưa vào máy hàn điện cực để dính lại sản phẩm. Khi đó tiến hành lắp đầu code lên bề mặt sản phẩm. Tại công đoạn này làm phát sinh hơi keo.

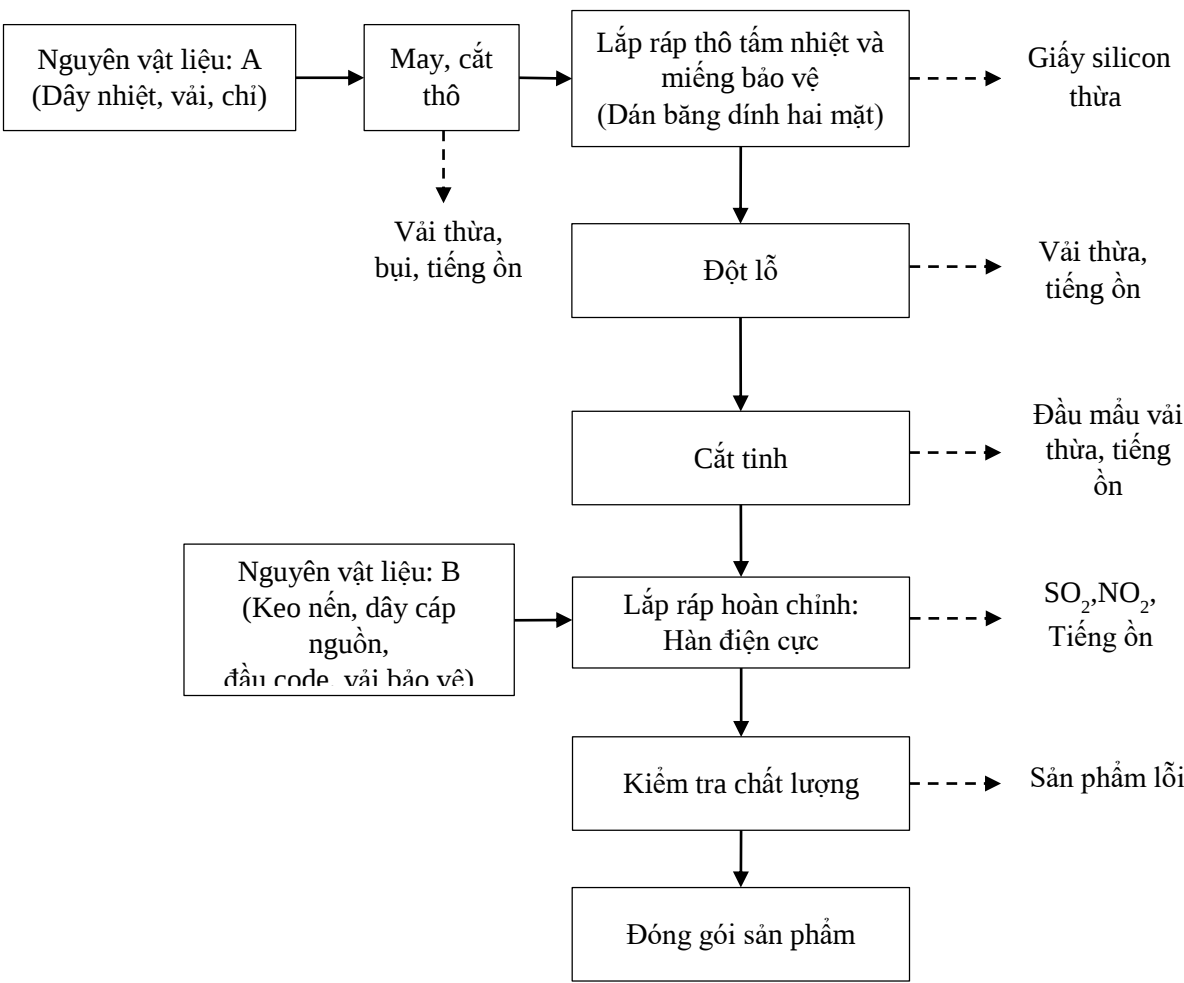
Bước 9: Kiểm tra chất lượng

Sản phẩm sau khi được lắp ráp hoàn chỉnh sẽ được di chuyển đến khu vực kiểm tra về điện dung về hình thức sản phẩm. Nếu sản phẩm đạt yêu cầu thì được dán nhãn và chuyển sang bước tiếp theo nếu không đạt quay trở lại quy trình sản xuất.

Bước 10: Đóng gói và xuất hàng

Sản phẩm hoàn thành được đóng gói vào thùng carton tại đây và chuyển vào kho.

1.3.2.7. Thiết bị nhiệt sưởi tay lái



Hình 11. Quy trình sản xuất thiết bị nhiệt sưởi tay lái

❖ **Thuyết minh quy trình:**

Bước 1: Chuẩn bị nguyên liệu:

Nguyên liệu dây nhiệt, vải và chỉ may được vận chuyển về và bảo quản trong kho của Công ty, sau đó chúng được chuyển đến công đoạn may.

Bước 2: Công đoạn may, cắt thô

Tại đây máy may sẽ may gắn dây nhiệt lên bề mặt tấm vải theo hình dáng thiết kế của sản phẩm, sau đó được đưa vào máy cắt thô theo đúng biên dạng sản phẩm. Trong quá trình này có phát sinh vải thừa, tiếng ồn và bụi nguyên liệu.

Bước 3: Công đoạn lắp ráp thô tấm nhiệt và miếng bảo vệ

Bán thành phẩm sau công đoạn may được chuyển đến công đoạn này, tại đây công nhân sẽ tiến hành dán băng dính hai mặt và miếng bảo vệ lên bề mặt tấm nhiệt đã may. Tại công đoạn này có phát sinh lớp giấy silicon thừa.

Bước 4: Công đoạn đột lỗ

Sau khi lắp ráp thô thì tiến hành đưa vào máy đột lỗ theo đúng yêu cầu sản phẩm.

Bước 5: Công đoạn cắt tinh sản phẩm

Tại công đoạn này, các máy cắt với khuôn cắt sẽ cắt sản phẩm theo biên dạng thiết kế để tạo thành hình dạng. Tại công đoạn này làm phát sinh các mảnh vụn thừa và tiếng ồn.

Bước 8: Công đoạn lắp ráp hoàn chỉnh

Bán thành phẩm của công đoạn cắt bên trên và dây cáp nguồn, vải bảo vệ được lắp ráp với nhau bằng keo nến. Sau đó sản phẩm được đưa vào máy hàn điện cực để dính lại sản phẩm. Khi đó tiến hành lắp đầu code lên bề mặt sản phẩm. Tại công đoạn này làm phát sinh hơi keo.

Bước 9: Kiểm tra chất lượng

Sản phẩm sau khi được lắp ráp hoàn chỉnh sẽ được di chuyển đến khu vực kiểm tra về điện dung về hình thức sản phẩm. Nếu sản phẩm đạt yêu cầu thì được dán nhãn và chuyển sang bước tiếp theo nếu không đạt quay trở lại quy trình sản xuất.

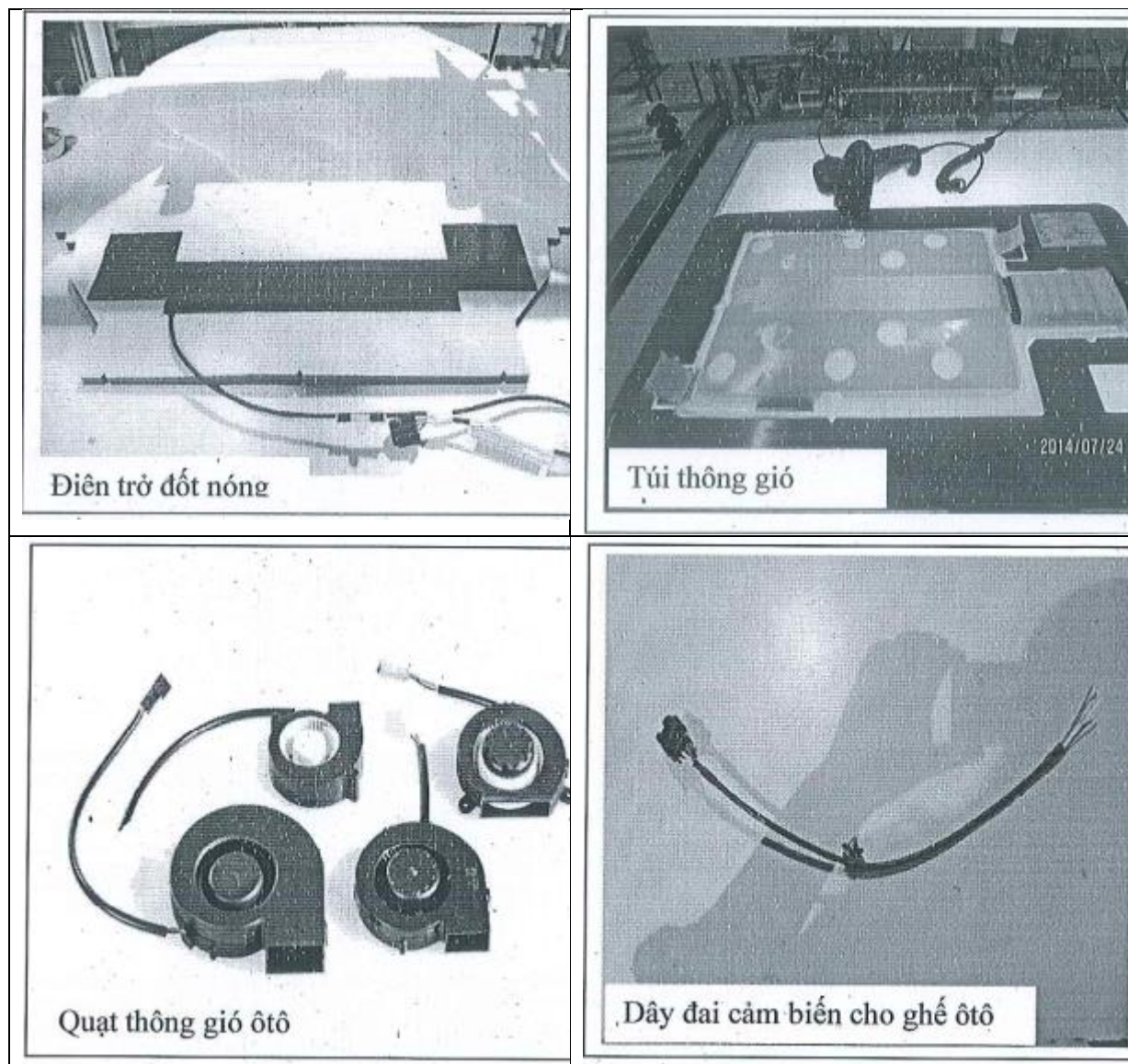
Bước 10: Đóng gói và xuất hàng:

Sản phẩm hoàn thành được đóng gói vào thùng carton tại đây và chuyển vào kho.

1.3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư.

- Công suất thiết kế:

- + Thiết bị sưởi ấm cho ghế ô tô có dây điện trở: 15.000.000 sản phẩm/năm;
- + Thiết bị thổi khí: 5.500.000 sản phẩm/năm;
- + Cáp điện lắp ráp: 2.000.000 sản phẩm/năm;
- + Thiết bị làm mát cho ghế ô tô: 2.000.000 sản phẩm/năm
- + Thiết bị cảm biến tay lái ô tô: 1.400.000 sản phẩm/năm
- + Thiết bị sưởi tay lái: 1.400.000 sản phẩm/năm



Hình 12. Một số hình ảnh về sản phẩm của dự án

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

1.4.1. Giai đoạn lắp đặt máy móc

1.4.1.1. Nguyên vật liệu, máy móc lắp đặt máy móc

a. Nguyên vật liệu

Nguồn nguyên, nhiên liệu phục vụ thi công được cung cấp từ các đại lý trên địa bàn và các khu vực lân cận để đảm bảo thuận tiện trong quá trình lắp đặt và thi công các công trình.

Phương án vận chuyển: sử dụng các xe tải tùy theo khối lượng vật liệu cần vận chuyển đi theo các tuyến đường trong khu vực vào dự án. Chủ đầu tư ký hợp đồng cung cấp nguyên vật liệu với các đơn vị khác nhau tại địa phương. Các đơn vị cung cấp nguyên vật liệu này sẽ sử dụng xe chở nguyên vật liệu đến công trình. Quãng đường vận chuyển dự kiến 15km đến công trường.

Khối lượng nguyên vật liệu được thể hiện dưới bảng sau:

Bảng 4. Khối lượng nguyên vật liệu phục vụ lắp đặt máy móc

STT	Tên vật tư	Khối lượng	Đơn vị	Khối lượng (tấn)
1	Dây thép	100,00	kg	0,100
2	Ốc vít, đinh các loại	112,00	kg	0,112
3	Dây điện các loại	455,00	kg	0,455
4	Ống nhựa các loại	340,00	kg	0,340
5	Que hàn	50,00	kg	0,050
Tổng				1,057

(Nguồn: Công ty TNHH Gentherm Việt Nam)

b, Máy móc thi công

Nhu cầu sử dụng nhiên liệu cho các máy móc thi công lắp đặt máy móc sản xuất và thi công các công trình bảo vệ môi trường.

Bảng 5. Danh mục máy móc, thiết bị phục vụ giai đoạn thi công của Dự án

TT	Loại thiết bị	Số lượng	Đơn vị	Định mức tiêu hao nhiên liệu trong 1 ca làm việc (8h)	Tổng lượng nhiên liệu tiêu hao trong 1 ca làm việc	Tình trạng máy móc thiết bị
1	Ô tô trọng tải 15T	02	Lít diesel	73	146	70%
2	Máy phát điện	01	Lít diesel	11	11	80%
	Tổng		Lít diesel		157	
1	Máy khoan bê tông cầm tay 0,75 kW	02	kWh	1,1	2,2	80%
2	Máy cắt uốn thép 5 kW	01	kWh	9,0	9	75%
3	Máy cắt tôn	01	kWh	10	10	
4	Máy hàn gia nhiệt	02	kWh	8,9	17,8	
	Tổng		kWh		39	

(Quyết định 1134/QĐ-BXD về định mức hao phí xác định giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng)

c, Lắp đặt máy móc, thiết bị phục vụ cho giai đoạn sản xuất của dự án

Danh mục dây chuyền thiết bị sản xuất đã được đầu tư và tiếp tục sử dụng và sau khi dự án đi vào hoạt động ổn định

Tùy theo mỗi loại sản phẩm đều có dây chuyền sản xuất đồng bộ đi cùng, quy trình sản xuất khép kín từ khâu nguyên liệu – sản xuất – kiểm tra – thành phẩm – nhập kho. Nhà máy đã lắp đặt hoàn thiện dây chuyền sản xuất phục vụ giai đoạn hiện hữu. Trong giai đoạn nâng công suất, Nhà máy vẫn tiếp tục sản xuất các sản phẩm thiết bị sưởi ấm cho ghế ô tô, thiết bị thổi khí, cáp điện lắp ráp, thiết bị làm mát cho ghế ô tô nhưng tiến hành nâng công suất của Dự án. Bỏ thiết bị sưởi ấm cho ghế ô tô bằng sợi Carbon, thiết

bị điều khiển điện tử. Bổ sung thêm thiết bị cảm biến tay lái ô tô và thiết bị sưởi tay lái.

Do giai đoạn hiện hữu máy móc chưa hoạt động hết công suất nên trong giai đoạn nâng công suất sẽ sử dụng những máy móc hiện có và lắp đặt thêm máy móc, thiết bị để phục vụ sản xuất cho toàn bộ dự án. Danh mục máy móc, thiết bị phục vụ sản xuất của Nhà máy được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 6. Dự kiến máy móc cần lắp đặt cho giai đoạn sản xuất

TT	Danh mục	Đơn vị	Giai đoạn hiện hữu	Giai đoạn sau khi nâng công suất	Tổng	Thông số kỹ thuật
1	Máy may 10 đầu	Chiếc	4	-	4	Dài×rộng: 9510×3300 Khối lượng: 6910kg Công suất điện:5,6 kW
2	Máy may 14 đầu	Chiếc	7	15	22	Dài×rộng: 9510×3300 Khối lượng:6910 kg Công suất điện:5,6 kW
3	Máy cắt	Chiếc	2	13	15	Dài×rộng: 3100×2600 Khối lượng: 7250kg Công suất điện:17,9kW
4	Bàn dán băng dính (tape) và tấm phủ (cover)	Chiếc	3	10	13	Dài×rộng: 2160×1570 Khối lượng: 500kg Công suất điện:17,9kW
5	Máy cắt thủ công	Chiếc	1	-	1	Dài×rộng: 1700×1300 Khối lượng:100 kg Công suất điện:0,2kW
6	Máy cán nóng	Chiếc	1	-	0	Dài×rộng: 4700×2600 Khối lượng: 5500kg Công suất điện:0,2kW
7	Máy Cắt dây và dập Termianl tự động	Chiếc	2	8	10	Dài×rộng: 5600×1800 Khối lượng:1400kg Công suất điện:0,9kW
8	Máy cắt ống nhựa PVC	Chiếc	1	6	7	Dài×rộng: 4700×600 Khối lượng:250 kg Công suất điện:3kW
9	Máy dập đầu code	Chiếc	4	19	23	Dài×rộng: 1200×1000 Khối lượng: 85kg Công suất điện:0,9kW
10	Máy cuộn	Chiếc	2	7	9	Dài×rộng: 4700×600 Khối lượng:250 kg

TT	Danh mục	Đơn vị	Giai đoạn hiện hữu	Giai đoạn sau khi nâng công suất	Tổng	Thông số kỹ thuật
	băng dính tự động					Công suất điện:1,5kW
11	Máy tuốt dây NTC	Chiếc	2	-	2	Dài×rộng: 1000×800 Khối lượng:9 kg Công suất điện:0,2kW
12	Máy kết nối dập	Chiếc	4	33	36	Dài×rộng:600×600 Khối lượng:90 kg Công suất điện:0,9kW
13	Máy hàn	Chiếc	9	36	42	Dài×rộng:910×910 Khối lượng:30 kg Công suất điện:1,6kW
14	Máy ép	Chiếc	7	14	21	Dài×rộng:910×910 Khối lượng:100 kg Công suất điện:0,75kW
15	Máy ép con lăn	Chiếc	6	17	23	Dài×rộng:800×740 Khối lượng:90kg Công suất điện:0,75kW
16	Máy cắt laser	Chiếc	1	-	1	Dài×rộng:3180×2050 Khối lượng:500 kg Công suất điện:3,5kW
17	Máy hàn bằng sóng RF	Chiếc	2	-	2	Dài×rộng:3560×1640 Khối lượng:1000kg Công suất điện:15kW
18	Máy cắm chân pin	Chiếc	2	2	4	Dài×rộng:1600×600 Khối lượng:300kg Công suất điện:1,5kW
19	Máy cuốn dây đồng	Chiếc	5	10	10	Dài×rộng:1600×600 Khối lượng:400kg Công suất điện:3kW
20	Máy ép và từ hóa nam châm	Chiếc	2	-	2	Dài×rộng:1850×950 Khối lượng: 400kg Công suất điện 2,5kW
21	Máy cân bằng	Chiếc	8	8	16	Dài×rộng:600×6000 Khối lượng: 250kg Công suất điện 1kW
22	Máy hàn tự động	Chiếc	5	23	28	Dài×rộng:1000×1000 Khối lượng: 180kg Công suất 1,5kW
23	Máy ép	Chiếc	4	10	14	Dài×rộng:600×600

TT	Danh mục	Đơn vị	Giai đoạn hiện hữu	Giai đoạn sau khi nâng công suất	Tổng	Thông số kỹ thuật
	khí					Khối lượng:250kg Công suất điện:0,2kW
24	Máy siết vít tự động	Chiếc	7	11	18	Dài×rộng:910×910 Khối lượng:180kg Công suất điện:1,5kW
25	Máy kiểm tra tiếng ồn	Chiếc	6	22	28	Dài×rộng:910×910 Khối lượng:600kg Công suất điện:1,5kW
26	Máy bôi keo	Chiếc	4	-	4	Dài×rộng:1000×1000 Khối lượng:600kg Công suất điện:1,5kW
27	Máy hỗ trợ cắm dây	Chiếc	10	75	85	Dài×rộng:910×910 Khối lượng: 90kg Công suất điện 0,25kW
28	Máy cắt băng dính	Chiếc	2	1	3	Dài×rộng:2200×1400 Khối lượng: 1500kg Công suất điện 0,25kW
29	Máy cắt biên dạng băng dính	Chiếc	2	-	2	Dài×rộng:3100×2600 Khối lượng: 6254kg Công suất điện 7kW
30	Máy cắt biên dạng băng dính vải	Chiếc	2	-	2	Dài×rộng:3100×2600 Khối lượng: 1500kg Công suất điện 19,8kW
31	Cần cầu	Chiếc	1	-	1	Dài×rộng:2200×500 Khối lượng: 200kg
32	Máy đóng thùng tự động	Chiếc	1	-	1	Dài×rộng:2200×2600 Khối lượng: 200 kg Công suất điện 0,2kW
33	Bàn sấy khô	Chiếc	3	22	25	Dài×rộng:1500×800 Khối lượng: 80kg Công suất điện 0,5kW
34	Máy hàn bằng sóng siêu âm	Chiếc	2	-	2	Dài×rộng:700×500 Khối lượng: 110kg Công suất điện 0,5kW
35	Máy cắt ống nhựa hơi co	Chiếc	1	-	1	Dài×rộng:1200×600 Khối lượng: 15kg Công suất 0,6kW

TT	Danh mục	Đơn vị	Giai đoạn hiện hữu	Giai đoạn sau khi nâng công suất	Tổng	Thông số kỹ thuật
36	Máy cắt dây cáp điện	Chiếc	1	-	1	Dài×rộng: 5500×1400 Khối lượng: 1000kg Công suất điện 0,2kW
37	Máy tuốt vỏ dây	Chiếc	2	-	2	Dài×rộng: 1000×800 Khối lượng: 9kg
38	Máy xoắn dây	Chiếc	1	-	1	Dài×rộng: 910×910 Khối lượng: 20kg
39	Máy cắt băng dính	Chiếc	2	-	2	Dài×rộng: 1200×1000 Khối lượng: 100kg
40	Máy dập đầu cốt	Chiếc	1	1	2	Dài×rộng: 3600×1800 Khối lượng: 1000kg
41	Máy may 18 đầu	Chiếc	1	3	4	Dài×rộng: 9510×3300 Khối lượng: 6910kg
42	Máy cắt băng dính, vải	Chiếc	1	-	1	Dài×rộng: 1000×1000 Khối lượng: 500kg
43	Bàn hút áp lực âm	Chiếc	2	2	4	Dài×rộng:1300×1200 Khối lượng:700kg
44	Máy cán nguội	Chiếc	1	-	1	Dài×rộng:1700×1550 Khối lượng: 290kg Công suất 0,7kW
45	Bàn hút áp lực âm	Chiếc	2	5	7	Dài×rộng:1300×700 Khối lượng:350kg
46	Máy hàn gia nhiệt	Chiếc	2	5	7	Dài×rộng:9100×700 Khối lượng:120kg Công suất 3kW
47	Máy dập đầu cốt	Chiếc	9	12	21	Dài×rộng:600×600 Khối lượng:90kg
48	Máy kiểm tra điện dung	Chiếc	1	6	7	Dài×rộng:1550×1030 Khối lượng:500kg
49	Máy kiểm tra điện trở	Chiếc	2	5	7	Dài×rộng:910×910 Khối lượng:200kg
50	Máy phát điện dự phòng	Chiếc	1	-	1	Công suất: 250KVA Khối lượng: 3350kg
	Tổng	Chiếc	154	401	545	
		Tấn	150,38	294,94	445,32	

1.4.2. Giai đoạn vận hành

1.4.2.1. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu.

a, Nhu cầu về máy móc, thiết bị phục vụ sản xuất Dự án

Để phục vụ cho hoạt động sản xuất của dự án, Chủ dự án sẽ đầu tư các hệ thống máy móc, thiết bị và hoàn chỉnh.

Danh mục máy móc thiết bị phục vụ hoạt động sản xuất của nhà máy được trình bày trong mục 1.4.1.1.

b, Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu, hóa chất của Dự án

- Nhu cầu sử dụng nguyên liệu của nhà máy:

Trong giai đoạn vận hành Dự án sẽ dự kiến sử dụng các nguyên vật liệu thân thiện với môi trường, dự kiến khối lượng sử dụng trong bảng dưới đây:

Bảng 7. Nguyên vật liệu sử dụng của Dự án trong giai đoạn vận hành

STT	Nguyên vật liệu	Giai đoạn hiện hữu (tấn/năm)	Giai đoạn sau khi nâng công suất (tấn/năm)	Tổng (tấn/năm)	Xuất xứ
1	Bản mạch điện tử dạng đơn giản	150,00	210,00	360,00	Nhập khẩu
2	Băng dính	74,18	171,06	245,25	Nhập khẩu/ Nội địa
3	Băng dính	27,72	307,63	335,35	Nhập khẩu/ Nội địa
4	Băng dính	103,77	817,35	921,12	Nhập khẩu/ Nội địa
5	Bộ phận vỏ quạt	6000,00	8400,00	14.400,00	Nhập khẩu/ Nội địa
6	Cánh Quạt	600,00	840,00	1.440,00	Nhập khẩu/ Nội địa
7	Chỉ may	988,92	2507,23	3.496,16	Nhập khẩu/ Nội địa
8	Chi tiết nối bằng đồng	60,00	84,00	144,00	Nhập khẩu
9	Đầu nối bằng hợp kim đồng	2445,07	4836,91	7.281,98	Nhập khẩu
10	Dây điện	6727,21	15376,75	22.103,96	Nhập khẩu
11	Dây hợp kim đồng	33,02	46,23	79,25	Nhập khẩu
12	Điện trở nhiệt loại thường	422,26	708,77	1.131,03	Nhập khẩu
13	Giấy phủ dầu silicone	2,75	5,26	8,00	Nhập khẩu
14	Keo nền	9,23	12,92	22,16	Nhập khẩu
15	Kẹp nhựa	1507,55	2110,57	3.618,11	Nhập khẩu/ Nội địa
16	Lá thép non để từ hóa nam	150,00	210,00	360,00	Nhập khẩu

	châm				
17	Lò xo	210,00	294,00	504,00	Nhập khẩu/ Nội địa
18	Lõi của cuộn motor bằng sắt	3000,00	4200,00	7.200,00	Nhập khẩu
19	Màng Film PU	68,56	95,99	164,55	Nhập khẩu
20	Miếng đệm nhựa	414,32	580,05	994,37	Nhập khẩu
21	Núm nhựa phủ silicone	244,80	342,72	587,52	Nhập khẩu
22	Ổ bi	600,00	840,00	1.440,00	Nhập khẩu
23	Ốc vít	60,00	84,00	144,00	Nội địa
24	Ống bọc đầu dây	3277,00	4854,71	8.131,71	Nhập khẩu/ Nội địa
25	Phốt xuyên kim	34,42	56,13	90,55	Nhập khẩu
26	Tem nhãn	38,25	65,31	103,57	Nhập khẩu/ Nội địa
27	Vải dệt kim làm từ polyester	59,22	82,91	142,13	Nhập khẩu
28	Vỏ giắc cắm bằng nhựa	1257,55	2642,57	3.900,11	Nhập khẩu
29	Vòng chốt kim loại	210,00	294,00	504,00	Nhập khẩu
30	Keo gia nhiệt	115,42	161,83	277,24	Nhập khẩu
31	Khóa chốt nhựa	300,00	1204,00	1.504,00	Nhập khẩu
32	Tấm đan dệt kim	0,00	196,00	196,00	Nhập khẩu
33	Chíp điện tử	3,00	4,20	7,20	Nhập khẩu
34	Thiếc	214,61	3047,16	3.261,77	Nhập khẩu/ Nội địa
35	Túi bóng	1,23	6,92	8,15	Nội địa
36	Giá cài bằng kim loại	0,15	0,65	0,80	Nhập khẩu
37	Mực in tem	90,00	126,00	216,00	Nhập khẩu
38	Miếng ốp bằng cao su lưu hóa	1,23	6,90	8,13	Nhập khẩu
39	Ống nhựa	2000,00	2800,00	4.800,00	Nhập khẩu/ Nội địa
40	Tấm bọt biển	398,14	40756,27	41.154,41	Nhập khẩu/ Nội địa
	Tổng	32.899,59	101.636,98	134.536,58	

(Nguồn: Công ty TNHH Gentherm Việt Nam)

- Nhu cầu sử dụng nhiên liệu của nhà máy

Bảng 8. Lượng nhiên liệu sử dụng

STT	Tên nhiên liệu	Đơn vị	Lượng tiêu thụ hiện tại	Lượng tiêu thụ sau khi tăng công suất
1	Điện từ năng lượng mặt trời	KWh/tháng	620.118	2.170.413
3	Gas	Kg/tháng	2.100	2.800
4	Dầu Diesel cho máy phát điện dự phòng	L/h	47,8	47,8

(Nguồn: Công ty TNHH Gentherm Việt Nam)

- Nhu cầu sử dụng hóa chất của nhà máy:

Bảng 9. Nhu cầu sử dụng hóa chất của nhà máy

STT	Tên hóa chất	Đơn vị/năm	Khối lượng sử dụng hiện hữu	Khối lượng sử dụng nâng công suất	Tổng	Mục đích sử dụng
I	Dùng trong sản xuất và các thiết bị phụ trợ					
1	Sdb - SL Visio Cu2	lít	8	22	30	Dùng trạm kiểm tra cross station
2	985M Soldering Flux	lít	100	300	400	Chất trợ hàn dùng trong công đoạn hàn
3	Humiseal Thinner 73	Lít	35	105	140	Dung dịch dùng trong công đoạn coating
4	Humiseal 1B73	Lít	30	80	110	Dung dịch dùng trong công đoạn coating
5	HCL (Hydrochloric Acid) 32%	Lít	25	75	100	Điều chỉnh pH của cooling tower
6	Green CX 340	Lít	150	450	600	Hóa chất chống cáu cặn của cooling tower
7	Green DX 220	Lít	150	240	600	Hóa chất chống cáu cặn của cooling tower

8	DẦU MÁY KHÂU SHL SPINDLE 10	Lít	24	76	100	Dung dịch dầu tra của máy sewing
II Dùng trong bảo dưỡng						
9	Element14 * PDMS 1000	lít	100	300	400	Bảo dưỡng máy móc
	Ethanol 900	lít	245	755	1000	Vệ sinh line, sản phẩm
10	CITROL	lít	25	75	100	Dung dịch bảo dưỡng khuôn của máy kiss cutting
11	RP7	lít	60	190	250	Bảo dưỡng máy móc
12	Wurth- Mỡ tra đa mục đích	kg	5	15	20	Bảo dưỡng máy móc
13	Dầu MOBIL GEAR 600 XP 220	Lít	50	158	208	Bảo dưỡng máy móc
14	Dầu Hysprin AWS 46	Lít	735	2.265	3.000	Bảo dưỡng máy móc
15	Kobelco screw oil	Lít	50	150	200	Bảo dưỡng máy móc
16	SUMA SPECIAL	Lít	25	75	100	Dung dịch máy rửa bát
17	SUMA QUICK DRI	Lít	245	755	1.000	Dung dịch máy rửa bát
III Dùng trong xử lý nước thải						
18	Sodium Hypochlorite (Javen 7-9%)	Lít	195	605	800	hệ thống xử lý nước thải
IV Dùng cho máy phát điện						
19	Dầu Diezen (DO)	Lít	500	1.500	2.000	Máy phát
	Tổng	Lít	2.794	8.304	11.308	
		Tấn	2,49	7,35	10,06	

(Nguồn: Công ty TNHH Gentherm Việt Nam)

c, Danh mục các thiết bị BVMT của dự án

Danh mục máy móc thiết bị bảo vệ môi trường của Dự án được thể hiện dưới bảng sau:

Bảng 10. Danh mục máy móc thiết bị bảo vệ môi trường

STT	Tên thiết bị	Số lượng	Đơn vị	Xuất xứ	Tình trạng máy móc	Ghi chú
I	Hệ thống xử lý nước làm mát hệ thống điều hòa (1 hệ thống)					
1	Cột lọc nước	1	Cái	Việt Nam	80%	Đã lắp đặt và tiếp tục sử dụng
2	Thiết bị châm pH	1	Cái	Việt Nam		
3	Hệ thống Cylinder	1	Cụm	Việt Nam		
II	Trạm xử lý nước thải tập trung của Nhà máy (100m³/ngày đêm)					
1	Bơm chìm	6	Cái	Việt Nam	70%	Đã lắp đặt và tiếp tục sử dụng
2	Máy thổi khí	2	Cái	Mỹ		
3	Đồng hồ đo lưu lượng	1	Cái	Việt Nam		
4	Thiết bị tách rác + mỡ	1	Chiếc	Việt Nam		
5	Bơm định lượng	1	Cái	Mỹ		
6	Đệm lãng lamen	1	Cụm	Việt Nam		
7	Rọ chắn rác	1	Cái	Việt Nam		
8	Van 1 chiều	8	Cái	Việt Nam		
9	Giá thể bám dính	1	Cụm	Việt Nam		
10	Tủ điện	1	Cái	Việt Nam		
11	Bồn định lượng hóa chất	1	Bồn	Việt Nam		
III	Thu gom CTR, CTNH					
1	Kho chứa CTR sinh hoạt và công nghiệp thông thường	242,5	m²	Việt Nam	70%	Đã xây dựng lắp đặt và tiếp tục sử dụng
2	Kho chứa CTNH	11,31	m²	Việt Nam	70%	
3	Thùng chứa CTR sinh hoạt	5	Cái	Việt Nam	85%	
5	Thùng chứa CTNH	3	Cái	Việt Nam	85%	
II	Đối với khí thải					

STT	Tên thiết bị	Số lượng	Đơn vị	Xuất xứ	Tình trạng máy móc	Ghi chú
1	Quick 6102A					
1.1	Số tầng lọc	3	Cái	Việt Nam	85%	- Đã lắp đặt và tiếp tục sử dụng: 20 bộ - Lắp đặt bổ sung: 58 bộ
1.2	Loại lọc	Than hoạt tính, 2 tầng lọc bụi	Tám	Việt Nam		
1.3	Lưu lượng	240	m³/h			
2	TBK MG140					
2.1	Số tầng lọc	2	Cái	Việt Nam	85%	- Đã lắp đặt và tiếp tục sử dụng: 7 bộ - Lắp đặt bổ sung: 20 bộ
2.2	Loại lọc	Than Hoạt tính, 1 tầng lọc bụi	Tám	Việt Nam		
2.3	Lưu lượng	210	m³/h			
3	Trạm lọc Coating					
3.1	Số tầng lọc	4	Cái	Việt Nam	85%	- Đã lắp đặt và tiếp tục sử dụng: 2 bộ - Lắp đặt bổ sung: 8 bộ
3.2	Loại lọc	Tám bông lọc bụi G4 (làm từ sợi polyester tổng hợp, lọc được bụi có kích thước 0,4 µm)	Tám	Việt Nam		
3.3	Lưu lượng	640	m³/h			

1.4.2.3. Nhu cầu sử dụng điện

a) Nguồn cấp điện

- Nguồn điện cung cấp thứ nhất cho Nhà máy được lấy từ trạm biến áp khu vực do điện lực địa phương quản lý, đường dây 35KV/0,4 KV 3 pha 5 dây của KCN Đồng Văn cho các phụ tải của nhà máy, doanh nghiệp sẽ hợp đồng mua điện của Điện lực Hà Nam - Điện lực Duy Tiên.

+ Hiện tại nhà máy đã lắp đặt 2 trạm biến áp với trạm biến áp số 1 với công suất 2.000 KVA và trạm biến áp số 2 là 2.500 KVA để phục vụ toàn bộ hoạt động của Nhà máy.

+ Dự án đã lắp đặt 01 máy phát điện dự phòng với công suất 250 kVA.

- Nguồn cấp điện thứ hai cho Nhà máy là từ các tấm pin năng lượng mặt trời, hiện hữu đã lắp đặt 3.390 tấm pin năng lượng mặt trời doanh nghiệp hợp đồng với Công ty dịch vụ năng lượng mặt trời là Công ty Cổ phần Solar Electric Investment được thành lập tại Việt Nam.

b) Nhu cầu sử dụng điện

❖ *Giai đoạn hoạt động hiện hữu và thi công lắp đặt máy móc*

- Nhu cầu sử dụng điện trong các hoạt động hiện hữu: sản xuất, chiếu sáng, văn

phòng,... của Nhà máy tương đối ổn định. Điện năng sử dụng chủ yếu cho quá trình sản xuất và một phần dùng cho sinh hoạt, căn cứ thống kê nhu cầu sử dụng điện thực tế trong một tháng (trung bình tháng 7,8,9/2024) của Nhà máy sử dụng là 620.118 kWh/tháng.

- Nhu cầu sử dụng điện cho lắp đặt máy móc: Nguồn điện cung cấp cho quá trình lắp đặt máy móc thiết bị của Nhà máy lấy từ hệ thống cấp điện của Nhà máy hiện hữu. Tổng điện năng tiêu thụ ước tính khoảng 50 kWh/ngày.đêm = 1.300 kWh/tháng.

→ Vậy tổng nhu cầu cấp điện giai đoạn hoạt động hiện hữu và lắp đặt máy móc của dự án là: 621.418 kWh/tháng.

❖ *Giai đoạn Dự án khi đi vào hoạt động sau khi nâng công suất*

- Khi Dự án trong giai đoạn nâng công suất đi vào hoạt động ước tính nhu cầu sử dụng điện của nhà máy tăng thêm khoảng 350.000 kWh/tháng.

- Như vậy, khi Dự án đi vào hoạt động ổn định thì tổng nhu cầu sử dụng điện hàng tháng của toàn Nhà máy khoảng 2.170.413 kWh/tháng.

- Dự kiến lắp đặt thêm 798 tấm pin năng lượng mặt trời.

→ Nhận thấy 2 trạm biến áp hiện hữu và hệ thống cung cấp điện từ pin năng lượng mặt trời có thể đáp ứng được nhu cầu sử dụng điện của dự án.

1.4.2.4. Nhu cầu sử dụng nước

a) Nguồn cấp nước

Hiện nay, nhà máy sử dụng dịch vụ cấp nước sạch được mua từ hai nguồn nước là : Công ty Cổ phần nước sạch Hà Nam và Công ty Cổ phần cấp nước Setfil Hà Nam.

Nhà máy đã xây dựng 01 bể chứa nước ngầm có thể tích là 605 m³ để cung cấp nước cho khu vực sinh hoạt, tưới cây, rửa đường và phòng cháy chữa cháy nếu xảy ra sự cố tại Nhà máy. Khi nâng công suất dự án vẫn sử dụng bể nước ngầm này để cung cấp cho toàn bộ Dự án.

b) Nhu cầu sử dụng nước

❖ *Giai đoạn hoạt động hiện hữu và thi công lắp đặt máy móc*

- Nhu cầu sử dụng nước hiện tại của nhà máy:

Căn cứ theo hóa đơn tiền nước thực tế trong một tháng của nhà máy thì lượng nước sử dụng khoảng 3.624,67 m³/tháng (trung bình tháng 6,7,8 năm 2024) tương đương với 139,41 m³/ngày.đêm (1 tháng hoạt động 26 ngày). Nhu cầu sử dụng nước của Nhà máy sử dụng cho các mục đích như sau:

(i) Nước cấp cho sinh hoạt

+ Nhu cầu sinh hoạt, rửa tay của cán bộ công nhân viên nhà máy hiện tại là 1.253 người, lượng nước cấp thực tế hiện tại của nhà máy là 40 lít/người/ca thì nhu cầu sử dụng nước là: 50,12 m³/ngày.đêm;

+ Nhu cầu sử dụng nước cho khu vực nhà bếp hiện tại khoảng 20 lít/người/ca: 25,06 m³/ngày.đêm

(ii) Nước cấp cho cho hệ thống làm mát điều hòa và làm mát máy móc

+ Lượng nước cấp cho hệ thống làm mát điều hòa được sử dụng tuần hoàn và khi bị hao hụt, bốc hơi thì bổ sung khoảng: 30 m³/ngày.đêm. Khi nước không đạt yêu cầu đề ra thì tự động xả đáy với lượng nước trung bình khoảng 40 m³/1 lần xả.

(iii) Nước cấp tưới cây

+ Tổng diện tích cây xanh cho dự án là 7.315 m². Nhu cầu nước trung bình cho 1 lần tưới cây ước tính khoảng 3 l/m² (TCXDVN 13606:2023). Nhà máy tiến hành định kỳ tưới cây 1 lần/tuần. Lượng nước tưới cây trong một ngày:

$$Q_{\text{tưới cây}} = 3 \times 7.315 \times 10^{-3} = 21,95 \text{ m}^3/\text{lần/ngày}$$

(iiii) Nước cấp rửa đường

Tổng diện tích đường của Dự án là 7.362,2 m². Nhu cầu nước trung bình cho 1 lần rửa đường là 0,5 l/m²/lần (Theo TCXDVN 13606:2023). Nhà máy tiến hành rửa đường vào những ngày nắng nóng, hanh khô với tần suất mỗi ngày hanh khô là 1 lần/ngày.

Lượng nước rửa đường trong một ngày:

$$Q_{\text{rửa đường}} = 0,5 \times 7.362,2 \times 10^{-3} = 3,68 \text{ m}^3/\text{lần/ngày}$$

(iv) Nước rò rỉ

Theo TCXDVN 13606:2023: Cấp nước – Mạng lưới cấp nước công trình – Tiêu chuẩn thiết kế, Nước thất thoát của nhà máy <15%. Lượng nước sử dụng được đánh giá là không bị thất thoát nhiều và thực tế hiện tại của nhà máy nên báo cáo lựa chọn đánh giá với hệ số bằng 6,5%. Đó đó lượng nước rò rỉ của Nhà máy như sau:

$$Q_{\text{rò rỉ}} = (50,12 + 25,06 + 30 + 21,95 + 3,68) \times 6,5\% = 8,6 \text{ (m}^3/\text{ngày)}$$

- Nhu cầu cấp nước cho thi công lắp đặt máy móc

Trong thời gian lắp đặt máy móc thiết bị, nước cấp chủ yếu cho hoạt động sinh hoạt của công nhân và vệ sinh máy móc thiết bị được lấy từ hệ thống cấp nước hiện hữu của Nhà máy.

(i) Nước cấp cho sinh hoạt của công nhân

Nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt của mỗi công nhân trung bình khoảng 40 lít/người/ngày. Lượng công nhân thi công lắp đặt máy móc thiết bị trong giai đoạn này là 30 người. Khi đó, nhu cầu sử dụng nước sạch cho mục đích sinh hoạt là:

$$Q_{\text{cấp}} = 30 \times 0,04 = 1,2 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

→ Vậy tổng lượng nước cần dùng cho giai đoạn hoạt động hiện hữu và thi công lắp đặt máy móc là: 139,41 + 1,2 = 140,61 m³/ngày

❖ *Giai đoạn Dự án khi đi vào hoạt động sau khi nâng công suất*

Nhu cầu sử dụng nước của Nhà máy sử dụng cho các mục đích như: nhu cầu sinh hoạt của cán bộ công nhân viên nhà máy, cấp nước tưới cây, nước rửa đường, hoạt động PCCC (nếu xảy ra) được thể hiện như sau:

(i) Nước cấp cho sinh hoạt

Số lượng công nhân viên hiện tại làm việc tại nhà máy là 1.253 người, trong giai đoạn nâng công suất sẽ tăng thêm lao động. Như vậy số lượng công nhân viên làm việc tại nhà máy khi hoạt động ổn định là 1.450 người.

+ Định mức sử dụng nước cho khu vệ sinh, rửa chân tay theo thực tế hiện tại của nhà máy là 40 l/người/ngày thì lượng nước sinh hoạt tại nhà máy như sau:

$$Q_{\text{cấp}} = 1.450 \times 0,04 = 58 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Nhu cầu cấp nước cho khu vực nhà bếp định mức khoảng 20 l/người/ngày:

$$Q_{\text{cấp}} = 1.450 \times 0,02 = 29 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

→ Vậy tổng nhu cầu cấp nước dùng cho sinh hoạt của Nhà máy là:

$$Q_{\text{cấp}} = 58 + 29 = 87 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$$

(i) *Nước cấp cho cho hệ thống làm mát điều hòa*

Lượng nước cấp cho hệ thống làm mát điều hòa được sử dụng tuần hoàn và khi bị hao hụt, bốc hơi thì bổ sung khoảng: 30 m³/ngày.đêm. Khi nước không đạt yêu cầu đề ra thì tự động xả đáy với lượng nước trung bình khoảng 40 m³/1 lần xả.

(iii) *Nước cấp tưới cây*

Như tính toán ở trên thì nhu cầu cấp nước tưới cây là: 21,95 m³/lần/ngày

(iii) *Nước cấp rửa đường*

Như tính toán ở trên nhu cầu cấp nước rửa đường là: 3,68 m³/lần/ngày

(iv) *Nước rò rỉ*

Theo TCXDVN 13606:2023: Cấp nước – Mạng lưới cấp nước công trình – Tiêu chuẩn thiết kế, Nước thất thoát của nhà máy <15%. Lượng nước sử dụng được đánh giá là không bị thất thoát nhiều nên báo cáo lựa chọn đánh giá với hệ số bằng 12%. Đó đó lượng nước rò rỉ của Nhà máy như sau:

$$Q_{\text{rò rỉ}} = (87 + 30 + 21,95 + 3,68) \times 6,5\% = 9,27 \text{ (m}^3/\text{ngày)}$$

→ Vậy tổng nhu cầu sử dụng nước lớn nhất cho Dự án là:

$$Q_{\text{cấp}} = 87 + 30 + 21,95 + 3,68 + 9,27 = 151,9 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$$

(iv) *Nước cấp cho phòng cháy chữa cháy:*

Theo TCVN 2622:1995, lưu lượng nước cấp cho một đám cháy đảm bảo ≥10 l/s và số lượng đám cháy đồng thời cần được tính toán ≥1.

Dự án có diện tích < 150 ha nên theo TCVN 2622 ÷ 1995 thì nhu cầu dùng nước tính cho một đám cháy với lưu lượng 20 (l/s) trong 3h.

Nhu cầu nước chữa cháy là: $W_{\text{cc1}}^{3\text{h}} = 0,02 \times 60 \times 60 \times 3 = 216 \text{ (m}^3\text{)}$

Nguồn nước chữa cháy được lấy từ bể ngầm hiện tại của nhà máy với tổng thể tích 605 m³.

Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước của toàn bộ Dự án được thể hiện dưới bảng sau:

Bảng 11. Nhu cầu sử dụng nước của Dự án khi đi vào hoạt động ổn định

STT	Mục đích sử dụng nước	Đơn vị	Lượng nước sử dụng	Ghi chú
1	Nước cấp cho sinh hoạt	m ³ /ngày đêm	87	
2	Nước cấp cho cho hệ thống làm mát điều hòa	m ³ /ngày đêm	30	Nước được sử dụng tuần hoàn chỉ bổ sung khi bị hao hụt, bốc hơi.
3	Nước cấp tưới cây	m ³ /ngày	21,95	
4	Nước cấp rửa đường	m ³ /ngày	3,68	
5	Nước rò rỉ	m ³ /ngày	9,27	
	Tổng		151,9	
6	Nước cấp cho phòng cháy chữa cháy	m ³ /đám cháy	216	

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

1.5.1. Mục tiêu của Dự án

Trong giai đoạn vận hành của dự án thực hiện sản xuất các ngành nghề được chấp thuận trong giấy chứng nhận đầu tư số 3215201217 chứng nhận thay đổi lần thứ tám ngày 06/02/2025, được thể hiện trong bảng dưới đây:

Bảng 12. Mục tiêu hoạt động của Dự án

STT	Mục tiêu hoạt động	Mã ngành theo VSIC	Mã ngành CPC
1	Sản xuất phụ xuất phụ tùng và bộ phận phụ trợ cho xe ô tô và xe có động cơ khác Sản xuất khác chưa được phân vào đâu <i>Chi tiết: Sản xuất các sản phẩm nhiệt, quạt thổi, hệ thống dây điện, dây cáp, sườn tay lái, cảm biến tay lái, sườn tay lái + cảm biến và các sản phẩm điện tử dành cho ngành công nghiệp ô tô và các ngành công nghiệp khác</i>	2930 3290	
	Hoạt động dịch vụ hỗ trợ kinh doanh khác còn lại chưa được phân vào đâu Bán buôn chuyên doanh khác chưa được phân vào đâu Bán lẻ hình thức khác chưa được phân vào đâu	8299 4669 4799	

<i>Chi tiết: Thực hiện quyền xuất khẩu, quyền nhập khẩu các hàng hóa không thuộc danh mục hàng hóa cấm xuất khẩu, cấm nhập khẩu và danh mục hàng hóa không được phân phối theo quy định của pháp luật Việt Nam hoặc không thuộc diện hạn chế theo cam kết quốc tế trong các điều ước quốc tế mà Việt Nam là thành viên (không gắn với thành lập mạng lưới thu gom hàng hóa)</i> <i>Thực hiện quyền phân phối bán buôn, bán lẻ (không gắn với thành lập mạng lưới bán buôn) các hàng hóa không thuộc danh mục hàng hóa cấm xuất khẩu, cấm nhập khẩu và danh mục hàng hóa không được phân phối theo quy định của pháp luật Việt Nam hoặc không thuộc diện hạn chế theo cam kết quốc tế trong các điều ước quốc tế mà Việt Nam là thành viên</i>		
---	--	--

Nguồn: Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư của Dự án

1.5.2. Vốn đầu tư của Dự án

Tổng vốn đầu tư của Dự án **2.957.000 USD** (Năm mươi hai triệu chín trăm năm mươi bảy nghìn Đô la Mỹ) tương đương **1.158.115.020.000 VND** (Một nghìn, một trăm năm mươi tám tỷ, một trăm mười lăm triệu, không trăm hai mươi ngàn Đồng Việt Nam).

Trong đó, vốn góp để thực hiện dự án là **10.157.000 USD** (Mười triệu một trăm năm mươi bảy nghìn đô la Mỹ), tương đương **221.839.020.000 VND** (Hai trăm hai mươi một tỷ tám trăm ba mươi chín triệu không trăm hai mươi nghìn đồng Việt Nam), chiếm tỷ lệ 19,18% tổng vốn đầu tư. Trong đó:

STT	Tên nhà đầu tư	Số vốn góp		Tỷ lệ (%)	Phương thức góp vốn	Tiến độ góp vốn
		VND	Tương đương USD			
1	Gentherm International Holdings (Hong Kong) Ltd	221.839.020.000	10.157.000	100	Bằng tiền	Đến tháng 02/2022

Nguồn: Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư của Dự án

1.5.3. Tiến độ đầu tư của Dự án.

Bảng 13. Tiến độ thực hiện của Dự án

STT	Nội dung công việc	Tiến độ dự kiến
1	Từ tháng 10/2024 – T4/2025	Hoàn thành các thủ tục pháp lý: lập hồ sơ báo cáo môi trường,...
2	Từ tháng 5/2025 – T8/2025	Lắp đặt máy móc thiết bị bổ sung, tuyển dụng lao động
3	Từ tháng 9/2025 – T12/2025	Hiệu chỉnh dây chuyền máy móc thiết bị dự án
4	Tháng 1/2026	Chính thức đưa toàn bộ Dự án vào hoạt động

1.5.4. Nhu cầu về lao động

Nhu cầu lao động hiện tại của nhà máy là 1.253 người, sau khi nâng công suất với máy móc hiện tự động, hiện đại và năng suất làm việc của công nhân được nâng cao thì chỉ cần bổ sung thêm lao động. Từ cơ cấu tổ chức quản lý, căn cứ vào quy mô dây chuyền sản xuất, dự kiến tổng nhu cầu lao động làm việc ổn định khoảng 1.450 người, gồm:

Bảng 14. Nhu cầu về lao động của Dự án trong giai đoạn vận hành

STT	Nhân sự	Trình độ chuyên môn	Số lượng hiện tại (Người)	Số lượng sau mở rộng (Người)
1	Giám đốc	Đại học	1	1
2	Phòng kế hoạch – tài vụ	Đại học, cao đẳng	6	6
3	Phòng kỹ thuật – quản lý sản xuất	Đại học, cao đẳng	25	30
4	Phòng hành chính nhân sự - Văn phòng	Đại học, cao đẳng	10	10
5	Phòng kinh doanh – quản lý chuỗi cung ứng	Đại học, cao đẳng	22	30
6	Phòng HSE, thiết bị, dịch vụ và an ninh	Đại học, cao đẳng	10	10
7	Công nhân sản xuất và dịch vụ khác	Lao động phổ thông	1.179	1.363
	Tổng		1.253	1.450

(Nguồn: Công ty TNHH Gentherm Việt Nam)

Nhà máy thực hiện chế độ lao động theo quy định của luật lao động các chỉ tiêu cơ bản như sau:

Số ngày làm việc trong năm của các bộ phận: 312 ngày

Số ngày làm việc trong tháng của các bộ phận: 26 ngày

Số giờ làm việc trong một ca: 8 tiếng (1 ngày làm việc 1 ca = 8 tiếng).

1.5.5. Các hạng mục công trình của dự án đã xây dựng và tiếp tục sử dụng

Hiện nhà máy đã xây dựng và hoàn thiện các hạng mục công trình. Khi nâng công

suất không tiến hành xây dựng thêm các hạ tầng kỹ thuật.

Dự án sau khi nâng công suất, ngoài các công trình hiện hữu đang được sử dụng thì sẽ tiến hành lắp đặt thêm máy móc thiết bị để phục vụ cho việc tăng công suất được thực hiện tại nhà xưởng hiện hữu.

Chủ dự án sẽ tiến hành sắp xếp, bố trí lại không gian làm việc cũng như máy móc để phù hợp với giai đoạn nâng công suất.

Các công trình hiện hữu đã được xây dựng và tiếp tục sử dụng thể hiện dưới đây:

1.5.5.1. Các hạng mục công trình chính

- Nhà xưởng số 01

Công trình có 1 tầng, hình thức kiến trúc đơn giản mạch lạc, tạo mảng hình khối lớn, vững chãi. Nhà xưởng có kết cấu khung thép tiền chế, lợp mái tôn có cách âm cách nhiệt. Chiều cao đến đỉnh cột thép nhà xưởng là 9,3m, chiều cao đỉnh mái là 12m, độ dốc mái là 6%. Bao che nhà xưởng bằng tường gạch xây cao 1m và tấm tường kim loại có cách nhiệt với hệ xương là xà gồ thép Z300 chịu lực để liên kết tôn bao che xung quanh nhà. Ngăn chia bên trong bằng vách ngăn chống cháy cùng hệ cửa đi đồng bộ nằm trong vách. Nền nhà xưởng được hoàn thiện bằng sơn epoxy.

Nhà xưởng bao gồm hai khu chức năng chính là khu sản xuất và nhà kho. Khu vực sản xuất bao gồm khu chức năng: khu vực sản xuất chính, khu vực nhập, khu vực xuất, khu vực để máy cấp nước lạnh cho hệ thống điều hòa, kho hàng hoàn thành, kho nguyên liệu,.....

- Nhà văn phòng, căng tin và khu kỹ thuật

Quy mô hạng mục công trình gồm 2 tầng, xây dựng kết cấu khung BTCT, chiều cao tầng 1 và tầng 2 là 4,2m.

Mái xây tường bo mái cao 1m. Tổng chiều cao toàn nhà là 9,4m.

Bao che bên ngoài công trình chủ yếu bằng hệ kính cường lực với thiết kế hiện đại, lịch sự. Ngăn chia bên trong công trình bằng tường gạch bê tông nhẹ. Nền nhà sơn vinyl, riêng khu vực WC lát gạch chống trơn 300x300. Khu vực sảnh và cầu thang lát đá Granit tự nhiên. Cửa đi và cửa sổ cấu tạo bằng cửa kính khung nhựa lõi thép.

Giao thông đứng trong nhà bố trí 02 thang bộ, một thang tại vị trí gần sảnh và 01 thang tại vị trí cuối trục giao thông ngang. Ngoài ra còn bố trí 01 thang thoát hiểm phía bên hông công trình.

Tầng 1 của khối nhà được bố trí làm căng tin, phòng giữ đồ của cán bộ công nhân viên. Ngoài ra tầng 1 còn bố trí phòng trưng bày sản phẩm, phòng quảng cáo sản phẩm, phòng y tế, cũng như các phòng vệ sinh chung đáp ứng đầy đủ nhu cầu sinh hoạt của cán bộ nhân viên.

Tầng 2 của khối nhà được bố trí chức năng chính là văn phòng làm việc. Bên cạnh đó còn bố trí các phòng chức năng như: phòng họp, phòng nhân sự,...

Khu vực kỹ thuật là tổ hợp của các hệ thống kỹ thuật chung cho toàn dự án bao gồm trạm bơm, trạm điện và phòng điều hòa không khí.

1.5.5.2. Các hạng mục công trình phụ trợ

- Nhà để xe

Quy mô nhà xe số 01 gồm 2 tầng có diện tích là 900,4 m² để xe máy, nhà xe số 02

với diện tích 436,4 m² để xe ô tô.

Nhà để xe kết cấu thép kết hợp sàn deck, mái lợp tôn lạnh dốc 8%. Bao che chung quanh bằng tôn lạnh. Bố trí 1 đường dốc vào và 1 đường dốc ra ở 2 phía của nhà xe, tạo ra hệ giao thông mạch lạc dễ dàng trong việc sử dụng và tận dụng tối đa khoảng không gian để bố trí chỗ đậu xe cũng như tiết kiệm tối đa quãng đường di chuyển.

- *Nhà bảo vệ*

Số lượng nhà bảo vệ: 02 nhà bao gồm 01 nhà 42,1 m², 01 nhà 26,8 m².

Quy mô nhà bảo vệ gồm 1 tầng với diện tích và 42,1 m² và 26,8 m², cổng bảo vệ số 1 là cổng của công nhân và khách, cổng số 2 dành cho xe tải chở nguyên liệu và xuất hàng. Kết cấu khung BTCT. Bao che tường gạch. Phía trên xây tường chắn mái cao 0.5m. Nền nhà lát gạch Ceramic 600x600. Cửa đi và cửa sổ dùng khung nhôm kính. Thoát nước mái bằng senô BTCT nằm trong nhà.

- *Bể ngầm của toàn bộ dự án*

Bể ngầm phục vụ phòng cháy chữa cháy và nước sinh hoạt hiện hữu có dung tích 605 m³ (đã xây dựng) được bố trí ngầm dưới tầng 1 của nhà văn phòng và căng tin.

- *Hệ thống cổng, hàng rào*

Cổng: Dự án sử dụng 02 cổng ra vào hiện hữu của Dự án. 01 cổng dành cho xe tải, 01 cổng dành cho cán bộ công nhân và khách.

Hàng rào: Toàn bộ hàng rào được làm xung quanh ranh giới của Dự án, sử dụng hàng rào thoáng, bằng chân tường rào xây gạch kết hợp hệ khung Inox SUS 201. Toàn bộ hàng rào có chiều cao 2,2 m.

- *Nguồn điện, trạm biến áp*

Nguồn điện được cấp từ lưới điện khu vực do điện lực địa phương quản lý, đường dây 35KV/0,4 KV 3 pha 5 dây. Công ty đã ký hợp đồng mua điện với Điện lực Hà Nam và nhà máy đã lắp đặt 2 trạm biến áp với trạm số 1 với công suất 2.000 KVA và trạm số 2 với công suất 2.500KVA.

Nhà máy hiện hữu có 1 máy phát điện dự phòng trong trường hợp mất điện xảy ra với công suất 250KVA.

- *Hệ thống pin năng lượng mặt trời*: Khi dự án đi vào hoạt động thì nhà máy đã lắp đặt hệ thống pin năng lượng mặt trời với công suất là [2 x 1.250] kWp với 3.390 tấm pin, và dự kiến lắp đặt thêm 798 tấm pin.

- *Hệ thống chiếu sáng*:

+ *Hệ thống chiếu sáng làm việc*

Chiếu sáng trong nhà xưởng và các phòng làm việc trong khu văn phòng, đèn ngoài nhà sử dụng đèn LED để tiết kiệm năng lượng điện, đèn chuyên dụng cho phòng sạch sẽ được sử dụng riêng cho các khu phòng sạch. Các khu vực ngoài nhà sẽ được lắp đèn chống nước IP65.

Đèn chiếu sáng cho tất cả các phòng máy sẽ có điều khiển cục bộ bằng cách sử dụng công tắc hẹn giờ và công tắc chuyển đổi.

Chiếu sáng cho khu vực ngoài nhà sẽ được điều khiển bằng bộ hẹn giờ có thể điều chỉnh và công tắc quang điện với công tắc chuyển đổi bằng tay được lắp đặt ở hệ thống BMS.

+ *Hệ thống chiếu sáng sự cố và đèn thoát hiểm*

Tại tất cả các khu sản xuất, phòng làm việc, nhà kho, khu vực phụ trợ, dọc hành lang và cầu thang đều được bố trí hệ thống đèn chiếu sáng sự cố khi mất điện hoặc xảy ra hỏa hoạn.

Đèn chiếu sáng lối thoát hiểm sẽ được trang bị để hướng dẫn người thoát ra khỏi nhà máy trong trường hợp hỏa hoạn. Hướng thoát hiểm sẽ tuân theo kế hoạch thoát hiểm.

Hệ thống chiếu sáng thoát hiểm khẩn cấp sẽ được lắp đặt bằng pin Ni-CD hoặc axit kín và bộ sạc. Chúng có khả năng cung cấp điện dự phòng trong 2 giờ, tuy nhiên đối với phòng máy bơm chữa cháy sẽ có khả năng cung cấp điện dự phòng tối thiểu là 3 giờ.

- Đường giao thông

Hệ thống giao thông chia làm 3 loại đường: đường tải trọng nặng loại 1, đường tải trọng vừa loại 2 và đường tải trọng nhẹ loại 3, loại 4.

Đường tải trọng nặng: Cấu tạo BTCT dày 220mm; phía dưới là đá cấp phối lu lèn chặt dày 500mm; dưới cùng là lớp đất sân nền đầm chặt.

Đường tải trọng vừa: Cấu tạo BT asphalt dày 20mm; phía dưới là đá cấp phối lu lèn chặt dày 500mm; dưới cùng là lớp đất sân nền đầm chặt.

Đường tải trọng nhẹ: Cấu tạo BT asphalt dày 10mm; phía dưới là đá cấp phối lu lèn chặt dày 500mm; dưới cùng là lớp đất sân nền đầm chặt.

- Khu vực cây xanh:

Để đảm bảo cho môi trường làm việc của nhà máy được thoáng mát đồng thời ngăn bụi đảm bảo môi trường, nhà máy trồng cây xanh có tán xung quanh khu sản xuất theo quy hoạch tổng thể với diện tích là 7.315 m² tiếp tục được sử dụng.

- Hệ thống cấp nước:

Nguồn cấp nước của Nhà máy được lấy từ Công ty cổ phần Nước sạch Hà Nam và Công ty cổ phần cấp nước Setfil Hà Nam sau đó được dẫn vào bể nước có dung tích 605m³ đặt dưới nền nhà Văn phòng. Phía trên bể nước ngầm có đặt phòng bơm để cấp nước sinh hoạt và chữa cháy.

Sử dụng ống chính từ bể nước đến các hạng mục bằng đường ống HDPE-DN65. Đường ống nhánh HDPE-DN32, PPR-DN32, PPR-DN65 cấp đến đầu các khu vực sau đó dẫn bằng đường ống PPR-DN15, PPR-DN20, DN25 dẫn đến nhà vệ sinh thuộc văn phòng và căng tin, tháp làm mát, nhà vệ sinh,... Đường ống DN80 dẫn đến phòng bơm. Ngoài ra còn có các vòi rửa sân đường được bố trí dọc theo tuyến ống chính.

- Hệ thống cấp nước làm mát điều hòa:

Nhà máy có hệ thống xử lý nước để cấp nước lạnh cho hệ thống điều hòa trong xưởng của Nhà máy với công suất 60m³/ngày đêm (02 hệ).

Nước được lấy từ nguồn nước cấp nước sạch của Nhà máy, sau đó được dẫn đến bể chứa nước, tại đây nước được làm mềm để tránh đóng cặn bằng cột lọc sau đó được đưa về bể chứa, sau đó được cấp lên hệ thống Chiller, để cấp nước lạnh bằng đường ống mạ kẽm DN80 để giải nhiệt cho toàn bộ nhà máy. Sau đó nước giải nhiệt xong thì được tuần hoàn, hồi về bằng đường ống mạ kẽm DN80 khi hệ số tính điện trong nước của đường ống không đạt dẫn về bể gom tại đây thiết bị châm pH tự động sẽ cấp axit loãng để trung hòa pH = 7 sau đó quay vòng tuần hoàn. Nước tại hệ thống lọc làm mềm nước. Và nước thải làm mát nếu không đạt thì tiến hành xả đáy với lưu lượng nước là 40m³/lần xả và đầu nối vào đầu ra của trạm xử lý nước thải tập trung của Nhà máy.

1.5.5.4. Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường

a, Hệ thống thu gom và thoát nước mưa của Dự án

- Khi dự án tăng công suất không xây dựng thêm cơ sở hạ tầng nên vẫn sử dụng hệ thống thu gom và thoát nước mưa hiện hữu. Hệ thống thoát nước mưa được trình bày như sau:

+ Hệ thống thoát nước mưa của nhà máy: Nước mưa từ mái được dẫn xuống thông qua hệ thống các ống nhựa PVC DN-250. Sau đó theo các đường ống HDPE-450, PC-400, PC-500, PC-600 và uPVC D-270, D-288 ra các hố ga của nhà máy. Hệ thống thu gom nước mưa gồm các cống, rãnh. Cống được xây dựng bằng bê tông cốt thép chịu lực; cống thoát nước có đường kính D400, D600; nằm dưới đường bao xung quanh Nhà máy độ dốc 0,25%. Rãnh thoát nước bề rộng B400, độ dốc 0,25%.

+ Trên hệ thống thu gom nước mưa, bố trí các hố ga để lắng cặn với thể tích mỗi hố ga khoảng 2m³ được xây dựng bằng gạch, nắp hố ga được xây dựng bằng bê tông cốt thép. Trên mạng lưới thoát nước mưa của nhà máy bố trí 52 hố ga, khoảng cách giữa các hố ga là 6,8 – 30,2 m. Nước mưa từ Nhà máy được đầu nối vào hệ thống thoát nước mưa của KCN Đồng Văn II tại 4 điểm đầu nối. Đầu vào hố ga của hệ thống thoát nước mưa KCN tại Ga G-169 tọa độ (X=2285475.95; Y=596863.61); Ga G-167 tọa độ (X=2285478.71; Y=596766.68); Ga BS-64 tọa độ (X=2285414.11; Y=596699.32) và Ga BS-61 tọa độ (X=2285262.43; Y=596700.18).

+ Để hạn chế đến mức thấp nhất lượng tạp chất bị cuốn theo nước mưa vào môi trường, nhà máy đã tiến hành bê tông hóa toàn bộ sân, đường nội bộ, thường xuyên quét dọn, vệ sinh khu vực nhà xưởng, kho bãi và thực hiện tốt công tác thu gom chất thải rắn sinh hoạt, sản xuất, nguy hại. Đồng thời, nhà máy thường xuyên tổ chức vét hố ga để tránh tình trạng ô nhiễm, tắc nghẽn.

b, Hệ thống thu gom và thoát nước thải của Dự án

- Khi dự án tăng công suất với lưu lượng nước thải là 87 m³/ngày thì hệ xử lý hiện hữu là 100 m³/ngày vẫn đáp ứng đủ công suất nên vẫn sử dụng hệ thống thu gom và thoát nước thải hiện hữu. Và thực hiện cải tạo để phù hợp với thực tế và công nghệ (Chuyển bể tự hoại 2 ngăn số 1 thành bể chứa bùn và bể tự hoại 2 ngăn số 2 thành bể thu gom), chi tiết được trình bày dưới đây. Nguồn phát sinh nước thải cần xử lý như sau:

+ Nước thải sinh hoạt tại giai đoạn này xử lý sơ bộ qua bể tự hoại 3 ngăn, sau đó được dẫn bằng các đường ống HDPE-D63, HDPE-D76, uPVC – D140, uPVC – D168 chạy toàn bộ nhà máy về hệ thống xử lý nước thải với công suất 100 m³/ngày đêm (hiện hữu).

+ Nước thải phát sinh từ nhà bếp hiện hữu: Toàn bộ nước thải nhà bếp là 18,4 m³/ngày đêm. Lượng nước thải này được qua hố tách mỡ của Nhà máy với công suất khoảng 4m³/h để tách mỡ, phía Đông Bắc của nhà máy trước khi đầu nối vào bể gom của hệ thống xử lý nước thải của Dự án với công suất 100 m³/ngày đêm (hiện hữu).

+ Đối với nước thải từ hệ thống làm mát điều hòa: Nước tại hệ thống lọc làm mềm nước và nước thải làm mát nếu không đạt thì tiến hành xả đáy với lưu lượng xả khoảng 40m³/lần xả sau đó điều chỉnh về pH trung tính, đầu nối vào đầu ra tại bể khử trùng của trạm xử lý nước thải tập trung của Nhà máy.

- Toàn bộ nước thải của Nhà máy của nhà máy đưa vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của Nhà máy với công suất 100m³/ngày đêm (hiện hữu), đặt ở phía Tây Bắc so với nhà máy. Tại đây, nước thải xử lý đạt cột B của QCVN 40:2011/BTNMT sau đó được

được dẫn theo hệ thống đường ống HDPE-D76 và được bao bằng bê tông cốt thép chịu lực thiết kế theo nguyên tắc tự chảy và đầu nối vào hệ thống thoát nước thải của KCN Đồng Văn II tại 01 điểm đầu nối.

- Quy trình xử lý nước thải được thể hiện như sau:

Nước thải (Nhà bếp, sinh hoạt) → Bể thu gom → Bể điều hòa → Bể thiếu khí Anoxic → Bể hiếu khí FBR → Bể lắng → Bể khử trùng → Hệ thống thu gom của KCN Đồng Văn II.

c, Kho chứa rác

- Nhà chứa rác thải sinh hoạt và công nghiệp thông thường: được bố trí trong nhà với diện tích xây dựng là 242,5m². Khi nâng công suất dự án vẫn tiếp tục sử dụng kho chứa rác này không tiến hành xây dựng thêm.

- Nhà chứa chất thải nguy hại: Bố trí ngoài trời phía Tây Nam của nhà máy có diện tích 11,31 m² (hiện hữu). Kho chứa có cửa ra vào và dán nhãn, nền đổ bê tông chống bị ngập, mái lợp tôn, có rãnh thu nước đầy đủ dụng cụ PCCC, vật liệu hấp phụ theo đúng quy định.

d, Các công trình bảo vệ môi trường khác

- *Hệ thống chống sét*

Theo tiêu chuẩn IEC và tiêu chuẩn địa phương, cấp của Hệ thống chiếu sét (LPS) cho Dự án sẽ là cấp I.

Kim thu sét được lắp đặt tại 2 điểm trên mái nhà, với chiều cao lắp đặt 6m trên điểm cao nhất của công trình, bán kính bảo vệ 95m.

Các cọc tiếp đất được sử dụng là cọc đồng tròn D24. Mỗi cọc dài 3m, được đóng sâu xuống đất ở độ sâu 0.6m tại đỉnh cọc. Các cọc được đóng cách nhau một khoảng tối thiểu lớn hơn 2 lần chiều dài cọc và được nối với nhau bằng dây đồng 70mm². Tổng số cọc dự tính đóng cho mỗi điểm tiếp đất là 5 cọc.

Điện trở nối đất đảm bảo tối thiểu < 10 Ohm theo tiêu chuẩn Việt Nam.

- *Hệ thống báo cháy tự động*

Để phòng ngừa và ứng phó với các sự cố về cháy nổ công ty hiện tại đã lắp đặt các hệ thống phòng cháy chữa cháy và đã được cấp giấy chứng nhận thẩm duyệt số 48/TDPCCC-KT về hệ thống PCCC của Phòng cảnh sát PCCC và cứu nạn cứu hộ tỉnh Hà Nam, bao gồm:

+ Trung tâm báo cháy: Có nhiệm vụ thu nhận tín hiệu từ các đầu báo cháy, chuông, nút ấn khi có sự cháy. Vùng có cháy hiển thị bằng đèn báo trên bảng điều khiển trung tâm. Ngoài ra, trung tâm còn có chức năng điều khiển các thiết bị ngoại vi. Trung tâm làm việc 24/24 giờ, nguồn điện sử dụng chính là nguồn AC 220V và nguồn dự phòng là nguồn DC 24V tự nạp/xả. Vị trí lắp đặt tại nhà bảo vệ của cổng chính.

+ Đầu báo cháy: Nhà máy sử dụng các đầu báo khói, các đầu báo nhiệt, báo nhiệt dạng dây và đầu khói tia chiếu.

+ Hệ thống đèn chỉ lối thoát nạn: Tại các vị trí cửa ra vào cần thiết, các cửa thoát hiểm, đầu hành lang, lối xuống cầu thang đều được bố trí lắp đặt hệ thống đèn chỉ dẫn thoát hiểm. Hệ thống đèn chiếu sáng sự cố và đèn thoát hiểm hoạt động theo nguyên lý: tự động sáng khi mất nguồn điện và được cấp nguồn từ hệ thống pin trong mỗi đèn, có thể chiếu sáng liên tục trong vòng 2 giờ.

+ Hệ thống báo cháy và chữa cháy tự động: Công trình sử dụng hệ thống báo cháy địa chỉ có khả năng lập trình liên động tới các hệ thống khác. Trung tâm báo cháy có thể quản lý được tối thiểu 4 lớp với 1020 địa chỉ. Có màn hình hiển thị tình thế lỏng để hiển thị các sự kiện xảy ra với hệ thống. Trung tâm báo cháy có bộ nhớ ghi được tối thiểu 1000 sự kiện. Hộp báo cháy tổ hợp gồm chuông báo cháy, nút ấn báo, đèn chỉ vị trí và các module địa chỉ. Các hộp tổ hợp được lắp đặt cách nhau không quá 50m, lắp tại các sảnh, lối đi, và những nơi dễ quan sát, tiếp cận khác.

- Hệ thống chữa cháy

+ Hệ thống chữa cháy bên ngoài nhà: Hệ thống chữa cháy bên ngoài thiết kế mạch lưới vòng đi xung quanh Nhà máy. Đường kính ống dẫn nước chữa cháy ngoài nhà $D=200\text{mm}$; Trụ nước chữa cháy ngoài nhà được bố trí dọc theo đường giao thông, khoảng cách giữa các trụ không quá 120m. Do vậy hệ thống chữa cháy bên ngoài sử dụng 4 trụ nước chữa cháy loại 3 cửa $1 \times D100 + 2 \times D65$, ngoài ra còn bố trí 1 họng tiếp nước từ xe chữa cháy loại 2 cửa $2 \times D65$.

+ Hệ thống đường ống: gồm đường ống hút nước chữa cháy $D200$, các đường ống chính $D150$, các đường ống nhánh cấp cho hệ thống chữa cháy tự động $D125$ và cho họng chữa cháy vách tường là $D50$, vật liệu thường được làm bằng ống thép đen và ống tráng kẽm.

+ Họng nước chữa cháy: là thiết bị nối từ đường ống ra các cuộn vòi mềm, qua lăng chữa cháy để phun nước vào đám cháy. Mỗi họng nước chữa cháy trong nhà phải có van khóa, một cuộn vòi mềm có chiều dài 25m, $\theta = 51\text{mm}$ có đủ đầu nối và một lăng chữa cháy có $D = 13\text{mm}$, được đặt trong tủ bảo quản riêng biệt.

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

- Hệ thống chữa cháy bên trong nhà (vách tường)

+ Họng nước chữa cháy được bố trí bên trong nhà cạnh lối ra vào, cầu thang, hành lang, nơi dễ nhìn thấy, dễ sử dụng. Tâm họng nước được bố trí ở độ cao 1,25m so với mặt sàn. Mỗi họng nước được trang bị một cuộn vòi vải tráng cao su đường kính $D50\text{mm}$ dài 25m và một lăng phun đường kính $D50\text{mm}$ và các khớp nối, lưu lượng phun 2,5l/s và áp lực các họng đảm bảo chiều cao cột nước đạt $\geq 6\text{m}$. Các khu vực được bố trí hệ thống chữa cháy trong nhà bao gồm: Kho thành phẩm, nhà xe và khu vực sản xuất.

- Hệ thống chữa cháy tự động Sprinkle: Chức năng tự động chữa cháy khi nhiệt độ tại khu vực bảo vệ đạt đến ngưỡng làm việc của đầu phun. Nhà máy bố trí khoảng 800 cái báo cháy.

+ Lắp đặt các thiết bị chữa cháy tại chỗ: lăng chữa cháy, vòi chữa cháy, đầu nối, hộp tủ, bình chữa cháy,...

+ Bố trí các bình xách tay được treo trên tường hoặc vị trí thuận lợi cho quá trình sử dụng, mỗi nhóm 03 bình gồm 02 bình bột tổng hợp ABC và 1 bình CO_2 . Nhà máy bố trí 94 cái bình ABC và 47 bình CO_2 .

- Hệ thống chiếu sáng sự cố và chỉ dẫn thoát nạn: Bố trí các đèn Exit sử dụng để chỉ hướng di chuyển thoát nạn trong trường hợp khẩn cấp khi mất điện lưới đèn chỉ dẫn thoát hiểm tự động sáng. Đèn sử dụng điện lưới 220V và có ắc quy dự phòng có dung lượng đảm bảo theo tiêu chuẩn.

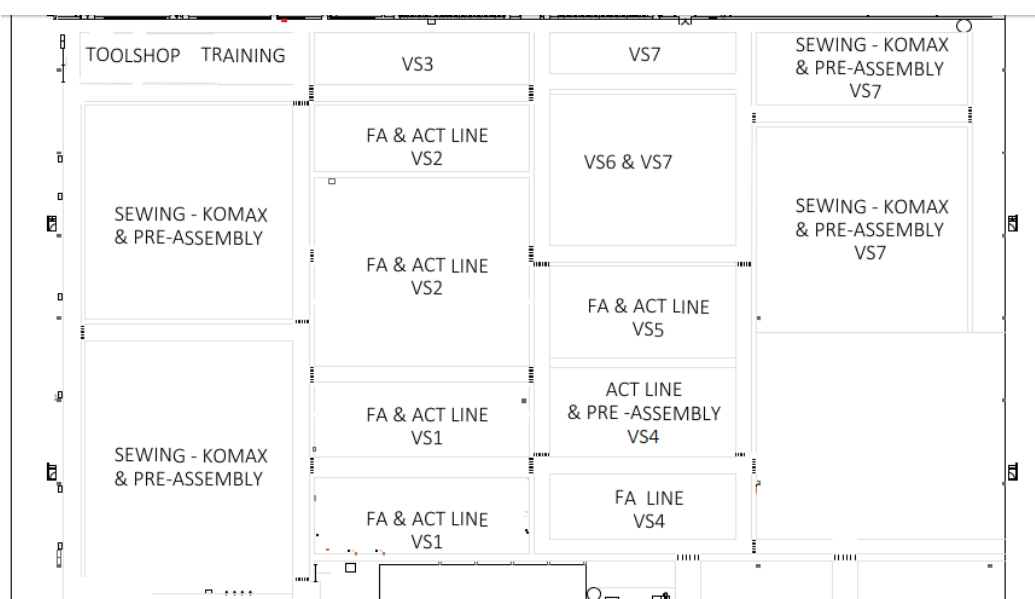
Khi nhà máy xây dựng bổ sung thì hệ thống chữa cháy bao gồm: Hệ thống phun nước tự động Sprinkler hệ ướt, ống và ống đứng trong nhà; hệ thống chữa cháy tự động, ống đứng và vòi cuộn, trụ chữa cháy ngoài trời, hệ thống chữa cháy khí, bình xách tay chữa cháy.

1.5.6. Các hạng mục và công trình của Dự án giai đoạn nâng công suất

Hiện nhà máy đã xây dựng và hoàn thiện các hạng mục công trình. Khi nâng công suất không tiến hành xây dựng thêm các hạ tầng kỹ thuật.

Dự án sau khi nâng công suất, ngoài các công trình hiện hữu đang được sử dụng thì sẽ tiến hành lắp đặt thêm máy móc thiết bị để phục vụ cho việc tăng công suất được thực hiện tại nhà xưởng hiện hữu.

Chủ dự án sẽ tiến hành sắp xếp, bố trí lại không gian làm việc cũng như máy móc để phù hợp với giai đoạn nâng công suất. Hình dưới đây thể hiện sơ đồ vị trí của khu vực xưởng sản xuất.



Hình 13. Sơ đồ vị trí xưởng sản xuất sau khi nâng công suất

Chương II

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:

a) Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường Quốc gia

Hiện nay, Chính phủ chưa ban hành quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường, vì vậy chưa có cơ sở để đánh giá.

*) Tuy nhiên, theo quyết định số 274/QĐ-TTg ngày 18 tháng 02 năm 2020 của Thủ tướng Chính phủ về Phê duyệt nhiệm vụ lập quy hoạch bảo vệ môi trường thời kì 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050 có nêu:

- Yêu cầu về quan điểm:

+ Cụ thể hóa chủ trương, đường lối, chính sách của Đảng, pháp luật của Nhà nước về tăng cường quản lý tài nguyên, bảo vệ môi trường và phát triển bền vững đất nước; phù hợp với quy định của pháp luật về quy hoạch, bảo vệ môi trường và pháp luật khác có liên quan;

+ Phòng ngừa và kiểm soát ô nhiễm; quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại; cải tạo và phục hồi chất lượng môi trường; bảo tồn và đa dạng sinh học;

- Yêu cầu về mục tiêu:

+ Về mục tiêu tổng quát và tầm nhìn: phải xác định được các mục tiêu cơ bản, có tính chất chủ đạo, xuyên suốt nhằm sử dụng hợp lý tài nguyên, kiểm soát nguồn ô nhiễm, quản lý chất thải, quản lý chất lượng môi trường, bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học, chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu, hình thành các điều kiện cơ bản cho nền kinh tế xanh, ít chất thải, cacbon thấp và phát triển bền vững đất nước.

+ Về mục tiêu cụ thể: định lượng được các mục tiêu cụ thể về xác lập vùng bảo vệ nghiêm ngặt và vùng hạn chế phát thải; thiết lập các khu bảo vệ, bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học; hình thành các khu quản lý chất thải rắn, nguy hại tập trung; thiết lập mạng lưới quan trắc và cảnh báo về chất lượng môi trường trên phạm vi cả nước cho giai đoạn 2021 - 2030 và tầm nhìn 2050.

*) Theo quyết định số 389/QĐ-TTg ngày 18 tháng 3 năm 2020 của Thủ tướng Chính phủ về Phê duyệt nhiệm vụ lập quy hoạch tỉnh Hà Nam thời kì 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050:

- Quan điểm:

Việc lập: “Quy hoạch tỉnh Hà Nam thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050” phải bảo đảm phù hợp, thống nhất, đồng bộ với mục tiêu, định hướng của chiến lược phát triển đất nước thời kỳ 2021-2030, Kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội 5 năm 2021-2025 của cả nước, chiến lược quốc gia về tăng trưởng xanh và phát triển bền vững; các điều ước quốc tế mà Việt Nam là nước thành viên; Bảo đảm tính nhân dân, sự tuân thủ, tính liên tục, kế thừa, ổn định, thứ bậc trong hệ thống quy hoạch quốc gia.

2. Lập Quy hoạch trên cơ sở đánh giá đúng thực trạng, dự báo xu hướng phát triển để khai thác có hiệu quả tiềm năng, thế mạnh của Tỉnh; Đảm bảo tính khả thi và phù hợp với khả năng cân đối, huy động về nguồn nội lực và các nguồn lực từ bên ngoài trên tất

cả các lĩnh vực, các vùng của tỉnh; liên kết chặt chẽ giữa các huyện trong Tỉnh và với các tỉnh trong vùng Đồng bằng Sông Hồng và vùng Thủ đô, cả nước; xây dựng tỉnh Hà Nam phát triển nhanh và bền vững trên cả ba trụ cột: Kinh tế, xã hội và môi trường.

3. Kết hợp chặt chẽ giữa phát triển kinh tế với đảm bảo an sinh xã hội, bình đẳng giới, giảm nghèo bền vững, nâng cao mức sống vật chất, thụ hưởng văn hóa, tinh thần của người dân; chủ động hội nhập và hợp tác quốc tế; quan tâm đầu tư phát triển vùng có điều kiện kinh tế - xã hội khó khăn; giữ gìn, phát huy bản sắc văn hóa tốt đẹp của người Hà Nam; sử dụng hợp lý, hiệu quả đất đai, tài nguyên, bảo vệ môi trường, thích ứng với biến đổi khí hậu; tái cơ cấu dân cư theo hướng tập trung để tiết kiệm chi phí hạ tầng; tăng cường quốc phòng, ổn định an ninh chính trị, bảo đảm trật tự an toàn xã hội.

4. Đảm bảo tính khoa học, khách quan, công khai, minh bạch; ứng dụng công nghệ hiện đại, kết nối liên thông, tiết kiệm, hiệu quả; hài hòa lợi ích của quốc gia, các vùng, các địa phương và lợi ích của người dân theo quy định tại Luật Quy hoạch năm 2017.

- Mục tiêu:

1. Quy hoạch tỉnh Hà Nam là cơ sở để cụ thể hóa quy hoạch tổng thể quốc gia, quy hoạch vùng Đồng bằng sông Hồng ở cấp tỉnh về không gian các hoạt động kinh tế - xã hội, quốc phòng, an ninh, hệ thống đô thị và phân bố dân cư nông thôn, kết cấu hạ tầng, phân bố đất đai, sử dụng tài nguyên và bảo vệ môi trường.

2. Quy hoạch tỉnh làm cơ sở để xây dựng các chương trình, kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh.

3. Quy hoạch tỉnh Hà Nam là một trong những công cụ quản lý nhà nước của Tỉnh giúp hoạch định, kiến tạo động lực, không gian phát triển, đảm bảo tính kết nối đồng bộ giữa quy hoạch quốc gia với quy hoạch vùng Đồng bằng Sông Hồng và quy hoạch tỉnh làm cơ sở lập quy hoạch xây dựng các vùng huyện và liên huyện, quy hoạch đô thị và nông thôn và các quy hoạch kỹ thuật chuyên ngành có liên quan; khai thác tối đa tiềm năng, lợi thế của tỉnh để phát triển kinh tế - xã hội nhanh và bền vững.

4. Quy hoạch tỉnh là cơ sở để quản lý và thu hút đầu tư, đẩy nhanh các khâu đột phá chiến lược về phát triển hạ tầng; đồng thời loại bỏ các quy hoạch chồng chéo cản trở đầu tư phát triển trên địa bàn; cải cách thủ tục hành chính, bảo đảm công khai minh bạch, công bằng trong huy động, tiếp cận cũng như phát huy tối đa các nguồn lực trong hoạt động đầu tư và phát triển kinh tế - xã hội - môi trường.

*) Theo Quyết định số 19/2023/QĐ-UBND của UBND tỉnh Hà Nam ngày 24/03/2023 về Ban hành quy định bảo vệ môi trường trên địa bàn tỉnh Hà Nam với các nguyên tắc:

1. Bảo vệ môi trường là quyền, nghĩa vụ và trách nhiệm của mọi cơ quan, tổ chức, cộng đồng dân cư, hộ gia đình và cá nhân.

2. Bảo vệ môi trường là điều kiện, nền tảng, yếu tố trung tâm, tiên quyết cho phát triển kinh tế - xã hội bền vững. Hoạt động bảo vệ môi trường phải gắn kết với phát triển kinh tế, quản lý khai thác hiệu quả, tiết kiệm tài nguyên và được xem xét, đánh giá trong quá trình thực hiện các hoạt động phát triển.

3. Bảo vệ môi trường gắn kết hài hòa với an sinh xã hội, quyền trẻ em, bình đẳng giới, bảo đảm quyền mọi người được sống trong môi trường trong lành.

4. Hoạt động bảo vệ môi trường phải được tiến hành thường xuyên, công khai, minh bạch; ưu tiên dự báo, phòng ngừa ô nhiễm, sự cố, suy thoái môi trường, quản lý rủi

ro về môi trường, giảm thiểu phát sinh chất thải, tăng cường tái sử dụng, tái chế chất thải để khai thác giá trị tài nguyên của chất thải, đặc biệt là tái sử dụng rác thải nhựa.

5. Bảo vệ môi trường phải phù hợp với quy luật, đặc điểm tự nhiên, văn hóa, lịch sử, cơ chế thị trường, trình độ phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh.

6. Bảo vệ môi trường gắn liền với bảo vệ lưu vực sông và bảo vệ môi trường liên vùng đảm bảo phát triển bền vững của các bên liên quan.

7. Cơ quan, tổ chức, cộng đồng dân cư, hộ gia đình và cá nhân được hưởng lợi từ môi trường có nghĩa vụ đóng góp tài chính cho hoạt động bảo vệ môi trường; gây ô nhiễm, sự cố và suy thoái môi trường phải chi trả, bồi thường thiệt hại, khắc phục, xử lý và chịu trách nhiệm khác theo quy định của pháp luật.

⇒ Căn cứ hiện trạng hoạt động của Dự án thấy rằng:

- Dự án đã được Ban quản lý các KCN tỉnh Hà Nam cấp Giấy chứng nhận đầu tư số 062043000177 cấp lần đầu ngày 23/5/2014 thay đổi lần thứ tám với mã số dự án 3215201217 ngày 06/02/2025; Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp mã số doanh nghiệp số 0700703840 đăng ký lần đầu ngày 23/05/2014 thay đổi lần thứ 4 ngày 21/05/2019 do Sở kế hoạch và đầu tư tỉnh Hà Nam cấp. Hoạt động với các ngành nghề thuộc danh mục ưu tiên phát triển theo quy định của pháp luật.

- Trong quá trình hoạt động, Dự án ưu tiên các nguyên nhiên liệu mới, thân thiện hơn với môi trường; sử dụng tiết kiệm tài nguyên (không khai thác nước ngầm, không sử dụng nhiên liệu hoá thạch,...) vì vậy hoàn toàn phù hợp với mục tiêu của Quyết định số 870/QĐ-TTg ngày 19 tháng 6 năm 2020.

- Đồng thời hoạt động của Dự án cũng góp phần tạo công ăn việc làm cho một số lượng lao động nhất định tại địa phương và khu vực xung quanh; hoàn toàn phù hợp với định hướng phát triển kinh tế của tỉnh theo quyết định số 870/QĐ-TTg ngày 19/06/2020 của Thủ tướng chính phủ.

Qua các nội dung vừa phân tích cho thấy hoạt động sản xuất của dự án “*Dự án sản xuất các sản phẩm nhiệt cho ngành công nghiệp ô tô và các ngành công nghiệp khác*” là phù hợp với các mục tiêu, quan điểm nêu trên.

b) Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch của KCN Đồng Văn II

“*Dự án sản xuất các sản phẩm nhiệt cho ngành công nghiệp ô tô và các ngành công nghiệp khác*” thuộc KCN Đồng Văn II, thị xã Duy Tiên, tỉnh Hà Nam.

Dự án đầu tư xây dựng cơ sở hạ tầng KCN Đồng Văn II, do công ty CP phát triển Hà Nam làm chủ đầu tư xây dựng và kết cấu hạ tầng. Dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng KCN Đồng Văn II đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường:

+ Thẩm định và phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường tại Quyết định số 272/QĐ-BTNMT ngày 21/02/2008.

+ Cấp giấy phép môi trường số 56/GPMT-BTNMT ngày 23/12/2024. Các ngành nghề thu hút của Nhà máy tương ứng với các ngành nghề được phép thu hút tại KCN Đồng Văn II bao gồm:

- Sản xuất ô tô và xe có động cơ khác (C29);
- Công nghiệp chế biến, chế tạo khác (C32);
- Hoạt động hành chính, hỗ trợ văn phòng và các hoạt động hỗ trợ kinh doanh khác (N82);

- Bán buôn (G46)

- Bán lẻ (G47)

Theo giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số 3215201217 thay đổi lần thứ tám ngày 06/02/2025 của “Dự án sản xuất các sản phẩm nhiệt cho ngành công nghiệp ô tô và các ngành công nghiệp khác”:

- Sản xuất phụ tùng và bộ phận phụ trợ cho xe ô tô và xe có động cơ khác (2930)

- Sản xuất khác chưa được phân vào đâu (3290)

- Hoạt động dịch vụ hỗ trợ kinh doanh khác còn lại chưa được phân vào đâu (8299)

- Bán buôn chuyên doanh khác chưa được phân vào đâu (4669)

- Bán lẻ hình thức khác chưa được phân vào đâu (4799)

⇒ Công ty thuộc nhóm ngành sản xuất công nghiệp hoàn toàn phù hợp với quy hoạch của KCN Đồng Văn II.

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

** Đánh giá hiện trạng Trạm xử lý nước thải tập trung KCN Đồng Văn II:*

- Khu vực thực hiện Dự án nằm trong KCN Đồng Văn II, thị xã Duy Tiên, tỉnh Hà Nam. Đây là khu vực đã có một số Nhà máy đã đi vào hoạt động sản xuất. Hiện tại môi trường tại khu vực này cũng chịu một số tác động.

- Hiện nay, toàn bộ lượng nước thải phát sinh của toàn bộ các nhà máy hoạt động trong KCN Đồng Văn II đều được thu gom bằng hệ thống đường ống thoát nước thải chung của KCN và dẫn về Trạm xử lý nước thải tập trung công suất 4.000m³/ngày đêm của KCN Đồng Văn II để xử lý.

- Trạm xử lý nước thải tập trung công suất 4.000 m³/ngày đêm. Nước thải sau khi được xử lý đạt chất lượng nước Cột A, QCVN 40:2011/BTNMT. Hệ thống XLNTTT của KCN.

+ Công suất thiết kế tổng cộng: 4.000 m³/ngày đêm. Công suất mô đun 1 là 2.000 m³/ngày đêm; công suất mô đun 2 là 2.000 m³/ngày đêm.

+ Tóm tắt quy trình công nghệ hệ thống XLNTTT của KCN Đồng Văn II:

Quy trình công nghệ của Mô đun 1: Nước thải → Bể thu gom (sử dụng chung) → Song chắn rác → Bể lắng cát → Ngăn tiếp nhận → Hàm bơm → Máy tách rác tinh → Bể tách dầu → Bể điều hòa → Bể trung hòa → Bể keo tụ → Bể tạo bông → Bể lắng 1 → Bể Anoxic → Bể sinh học hiếu khí 1 → Bể sinh học hiếu khí 2 → Bể lắng II → Bể khử trùng → Mương quan trắc (sử dụng chung) → Kênh A-4-8-29 (mương Cửa Đình).

Quy trình công nghệ của Mô đun 2: Nước thải → Bể thu gom (sử dụng chung) → Song chắn rác → Bể lắng cát → Ngăn tiếp nhận → Hàm bơm → Sàng lọc rác tinh → Bể tách dầu → Bể điều hòa → Bể điều chỉnh pH xử lý Cr → Bể phản ứng xử lý Cr → Bể điều chỉnh pH → Bể keo tụ → Bể Tạo bông → Bể lắng hóa lý → 2 Bể Anoxic → 2 Bể hiếu khí → Bể trung gian → Bể lắng sinh học → Bể khử trùng → Mương quan trắc (sử dụng chung) → Kênh A-4-8-29 (mương Cửa Đình).

+ Hiện nay, Trạm xử lý nước thải tập trung công suất 4.000 m³/ngày đêm của KCN Đồng Văn II đang hoạt động đảm bảo các yêu cầu về môi trường. Vì vậy, Trạm xử lý nước thải tập trung của KCN đảm bảo đủ khả năng tiếp nhận nước thải của dự án để xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (cột A, hệ số K_q = 0,9 và K_f = 1,0).

Theo tính toán lượng nước thải phát sinh của nhà máy ước tính 87 m³/ngày.đêm.

→ Vậy “Dự án sản xuất các sản phẩm nhiệt cho ngành công nghiệp ô tô và các ngành công nghiệp khác” hoạt động ổn định thì Trạm xử lý nước thải tập trung công suất 4.000 m³/ngày đêm của KCN Đồng Văn II đủ đảm bảo khả năng tiếp nhận và khả năng xử lý tổng lượng nước thải phát sinh của Dự án đạt tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường hiện hành.

Chương III

HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ

3.1. Hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật dự án

Dự án thực hiện tại KCN Đồng Văn II, Thị xã Duy Tiên, Hà Nam. Do đó, căn cứ Khoản 10 Điều 1 của Nghị định số 05/2024/NĐ-CP ngày 06/01/2025, dự án tại các khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung, cụm công nghiệp thì không phải thực hiện nội dung này.

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

❖ Hệ thống thu gom, thoát nước mưa

Nhà máy không tiến hành xây dựng mở rộng hạ tầng kỹ thuật nên sử dụng hệ thống thoát nước mưa đã hoàn thiện hiện hữu của nhà máy:

+ Hệ thống thoát nước mưa của nhà máy: Nước mưa từ mái được dẫn xuống thông qua hệ thống các ống nhựa PVC DN-250. Sau đó theo các đường ống HDPE-450, PC-400, PC-500, PC-600 và uPVC D-270, D-288 ra các hố ga của nhà máy. Hệ thống thu gom nước mưa gồm các cống, rãnh. Cống được xây dựng bằng bê tông cốt thép chịu lực; cống thoát nước có đường kính D400, D600; nằm dưới đường bao xung quanh Nhà máy độ dốc 0,25%. Rãnh thoát nước bề rộng B400, độ dốc 0,25%.

+ Trên hệ thống thu gom nước mưa, bố trí các hố ga để lắng cặn với thể tích mỗi hố ga khoảng 2m³ được xây dựng bằng gạch, nắp hố ga được xây dựng bằng bê tông cốt thép. Trên mạng lưới thoát nước mưa của nhà máy bố trí 52 hố ga, khoảng cách giữa các hố ga là 6,8 – 30,2 m. Nước mưa từ Nhà máy được đầu nối vào hệ thống thoát nước mưa của KCN Đồng Văn II tại 4 điểm đầu nối. Đầu vào hố ga của hệ thống thoát nước mưa KCN tại Ga G-169 tọa độ (X=2285475.95; Y=596863.61); Ga G-167 tọa độ (X=2285478.71; Y=596766.68); Ga BS-64 tọa độ (X=2285414.11; Y=596699.32) và Ga BS-61 tọa độ (X=2285262.43; Y=596700.18).

+ Để hạn chế đến mức thấp nhất lượng tạp chất bị cuốn theo nước mưa vào môi trường, nhà máy đã tiến hành bê tông hóa toàn bộ sân, đường nội bộ, thường xuyên quét dọn, vệ sinh khu vực nhà xưởng, kho bãi và thực hiện tốt công tác thu gom chất thải rắn sinh hoạt, sản xuất, nguy hại. Đồng thời, nhà máy thường xuyên tổ chức vét hố ga để tránh tình trạng ô nhiễm, tắc nghẽn.

❖ Hệ thống thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt

- Khi dự án tăng công suất với lưu lượng nước thải là 87 m³/ngày thì hệ xử lý hiện hữu là 100 m³/ngày vẫn đáp ứng đủ công suất nên vẫn sử dụng hệ thống thu gom và thoát nước thải hiện hữu. Nguồn phát sinh nước thải cần xử lý như sau:

+ Nước thải sinh hoạt tại giai đoạn này xử lý sơ bộ qua bể tự hoại 3 ngăn, sau đó được dẫn bằng các đường ống HDPE-D63, HDPE-D76, uPVC – D140, uPVC – D168 chạy toàn bộ nhà máy về hệ thống xử lý nước thải với công suất 100 m³/ngày đêm (hiện hữu).

+ Nước thải phát sinh từ nhà bếp hiện hữu: Toàn bộ nước thải nhà bếp là 18,4 m³/ngày đêm. Lượng nước thải này được qua hố tách mỡ của Nhà máy với công suất khoảng 4m³/h để tách mỡ, phía Đông Bắc của nhà máy trước khi đầu nối vào bể gom của hệ thống xử lý nước thải của Dự án với công suất 100 m³/ngày đêm (hiện hữu).

+ Đối với nước thải từ hệ thống làm mát điều hòa: Nước tại hệ thống lọc làm mềm

nước và nước thải làm mát nếu không đạt thì tiến hành xả đáy với lưu lượng xả khoảng 40m³/lần xả sau đó điều chỉnh về pH trung tính, đầu nối vào đầu ra tại bể khử trùng của trạm xử lý nước thải tập trung của Nhà máy.

- Toàn bộ nước thải của Nhà máy của nhà máy đưa vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của Nhà máy với công suất 100m³/ngày đêm (hiện hữu), đặt ở phía Tây Bắc so với nhà máy. Tại đây, nước thải xử lý đạt cột B của QCVN 40:2011/BTNMT sau đó được được dẫn theo hệ thống đường ống HDPE-D76 và được bao bằng bê tông cốt thép chịu lực thiết kế theo nguyên tắc tự chảy và đầu nối vào hệ thống thoát nước thải của KCN Đồng Văn II tại 01 điểm đầu nối.

❖ *Nước thải hệ thống nước làm mát cho hệ thống điều hòa*

Nhà máy có hệ thống xử lý nước để cấp nước lạnh cho hệ thống điều hòa trong xưởng của Nhà máy với công suất 60 m³/ngày đêm (02 hệ). Sau khi cấp cho hệ thống làm mát điều hòa sẽ được quay vòng lại để sử dụng tuần hoàn. Nước tại hệ thống lọc làm mềm nước và nước thải làm mát nếu không đạt thì tiến hành xả đáy với lưu lượng xả khoảng 40m³/lần xả sau đó điều chỉnh về pH trung tính, đầu nối vào đầu ra tại bể khử trùng của trạm xử lý nước thải tập trung của Nhà máy.

3.3. Hiện trạng chất lượng thành phần môi trường vị trí thực hiện dự án

Để phục vụ cho môi trường khu vực dự án, dựa vào công tác quan trắc môi trường định kỳ hiện hữu của nhà máy, kết quả như sau.

a) Kết quả khảo sát môi trường không khí làm việc

Để đánh giá điều kiện vi khí hậu, hiện trạng chất lượng môi trường không khí và tiếng ồn tại khu vực Dự án, theo báo cáo quan trắc môi trường lao động gần nhất của nhà máy vào quý 3 năm 2024 thì chất lượng môi trường không khí đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN, các vị trí khảo sát, đo đạc và lấy mẫu được lựa chọn như sau:

Bảng 15. Bảng vị trí và thông số quan trắc định kỳ hiện hữu của nhà máy

STT	Vị trí quan trắc	Thông số
I	Môi trường không khí	
1	VS1-ACT line (Tinning) – Khu vực hàn thiếc	Vi khí hậu, ánh sáng, tiếng ồn, CO, CO ₂ , SO ₂ , NO ₂ , HC, bụi, khói hàn, Pb, Cu, Sn, HCl, NH ₃
2	VS2-FA line (Welding) – Khu vực hàn thiếc	Vi khí hậu, ánh sáng, tiếng ồn, CO, CO ₂ , SO ₂ , NO ₂ , HC, bụi, khói hàn, Pb, Cu, Sn, HCl, NH ₃
3	VS3-FA Line	Ánh sáng, tiếng ồn, CO, CO ₂ , NO ₂ , bụi
4	VS4-FA line (Robot Soldering) - Khu vực nhúng thiếc	Vi khí hậu, ánh sáng, tiếng ồn, CO, CO ₂ , SO ₂ , NO ₂ , HC, bụi, khói hàn, Pb, Cu, Sn, HCl, NH ₃
5	VS4-HEV line – Khu vực phủ bóng (coating AMD)	Ánh sáng, tiếng ồn, CO, CO ₂ , SO ₂ , bụi, kiềm, Phenol, Ethanol, n- Butyl axetat, Etanolamin, MetylEtyl Keton, Benzen

6	VS5-HEV line	Ánh sáng, tiếng ồn, CO, CO ₂ , NO ₂ , bụi
7	VS6-FA line	Ánh sáng, tiếng ồn, CO, CO ₂ , NO ₂ , bụi
8	VS7-FA line	Ánh sáng, tiếng ồn, CO, CO ₂ , NO ₂ , bụi
II	Nước thải	
9	Nước thải tại cống xả cuối	pH, BOD ₅ , COD, TSS, Amoni, Coliform, Nitrat, tổng dầu mỡ khoáng, clorua, clo dư, TN, TP

(Nguồn: Báo cáo quan trắc định kỳ của Công ty TNHH Genterm Việt Nam)

Bảng 16. Hiện trạng khí thải của nhà máy hiện tại

TT	Thông số phân tích	Đơn vị	VS1-FA line (Tinning)	VS2-FA line (Welding)	VS3-FA line	VS4-FA line (Robot Soldering)	VS4-HEV line	VS5-FA line	VS6-FA line	VS7	TVC1-ECU line	Giới hạn cho phép
1	Nhiệt độ	°C	24,9	24,9	24,8	24,6	24,4	25,1	24,9	24,8	24,9	18-32
2	Độ ẩm	%	65,2	66,0	64,6	67,3	66,9	64,3	66,0	66,3	65,7	40-80
3	Tốc độ gió	m/s	0,26	0,26	0,29	0,4	0,29	0,2	0,25	0,29	0,55	0,2-1,5
4	Độ rọi	Lux	918	1.053	887	1.179	1.049	1.196	1.021	993	1.166	500
5	Tiếng ồn	dBA	74,3	73,9	77,2	70,2	73,7	71,3	72,7	72,2	71,2	85
6	Bụi toàn phần	mg/m ³	0,132	0,119	0,112	0,122	0,137	0,109	0,12	0,107	0,111	8
7	CO	mg/m ³	<1,16	<1,16	<1,16	<1,16	<1,16	<1,16	<1,16	<1,16	<1,16	40
8	CO ₂	mg/m ³	1.391	1.504	1.461	1.390	1.408	1.380	1.444	1.394	1.392	18.000
9	SO ₂	mg/m ³	<0,27	<0,27	<0,27	<0,27	<0,27	<0,27	<0,27	<0,27	<0,27	10
10	Hydroxyt kiềm	mg/m ³					0,117					1
11	Phenol	mg/m ³					<0,002					-
12	Ethanol	mg/m ³					<0,0055					-
13	n-Butyl axetat	mg/m ³					<0,0088					700
14	Etanolamin	mg/m ³					<0,069					15
15	Hydrocacbon mạch thẳng	mg/m ³	<0,003	<0,003		<0,003				-		300
16	Metyl Etyl	mg/m ³					<0,006					300
17	Khói hàn	mg/m ³	6,08	0,185		0,199						-
18	Acidhydrochloric	mg/m ³	<0,0008	<0,0008		0,0218						7,5
19	Amonia	mg/m ³	<0,0049	<0,0049		<0,0049						25
20	Benzen	mg/m ³					<0,0027					15

TT	Thông số phân tích	Đơn vị	VS1-FA line (Tinning)	VS2-FA line (Welding)	VS3-FA line	VS4-FA line (Robot Soldering)	VS4-HEV line	VS5-FA line	VS6-FA line	VS7	TVC1-ECU line	Giới hạn cho phép
21	NO ₂	mg/m ³	<0,19	<0,19	<0,19	<0,19	<0,19	<0,19	<0,19	<0,19	<0,19	10
22	Chì và các hợp chất của chì	mg/m ³	<0,0024	<0,0024		<0,0024						0,1
23	Đồng dạng hợp chất	mg/m ³	<0,0009	<0,0009		<0,0009						1
24	Thiếc vô cơ	mg/m ³	0,0057	0,0244		0,0133						2

(Nguồn: Báo cáo quan trắc định kỳ quý 3 năm 2024)

Ghi chú:

- **Tiêu chuẩn so sánh:**
- **QCVN 02:2019/BYT:** Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi- Giá trị giới hạn cho phép bụi tại nơi làm việc.
- **QCVN 03:2019/BYT:** Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.
- **TCVSLĐ 3733/2002/QĐ-BYT:** Quyết định của Bộ y tế ban hành 21 Tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động.
- ⁽¹⁾ **QCVN 22:2016/BYT:** Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chiếu sáng - mức cho phép chiếu sáng nơi làm việc
- ⁽²⁾ **QCVN 24:2016/BYT:** Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn – mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc
- + (-): Không quy định tại quy chuẩn.

Nhận xét:

Từ bảng kết quả phân tích mẫu không khí làm việc tại khu vực Nhà máy đang hoạt động cho thấy các chỉ tiêu phân tích trong không khí đều có giá trị, nằm trong GHCP. Như vậy có thể kết luận, chất lượng môi trường không khí và tiếng ồn xung quanh Dự án chưa có dấu hiệu ô nhiễm tại thời điểm khảo sát.

b) Hiện trạng nước thải sau xử lý của nhà máy hiện tại.

Thông số nước thải: pH, TSS, COD, BOD₅, NH₄⁺, NO₃⁻, Tổng dầu mỡ khoáng, Coliform.

Bảng 17. Hiện trạng nước thải tại nhà máy hiện tại

TT	Thông số phân tích	Đơn vị	Kết quả	QCVN 40:2011/BTNMT
1	Màu, (pH =7)	Pt/Co	63,0	150
2	pH	-	5,84	5,5-9
3	BOD ₅ (20 ^o C)	mg/L	28,8	50
4	COD	mg/L	69,0	150
5	TSS	mg/L	62	-
6	Tổng dầu mỡ khoáng	mg/L	<0,6	10
7	Amoni (theo N) ⁽¹⁾	mg/L	1,12	10
8	Nitrat NO ₃ (theo N)	mg/L	1,86	-
9	Tổng Nito	mg/L	25,2	40
10	Tổng Phốt pho ⁽¹⁾	mg/L	0,47	6
11	Clorua	mg/L	68,0	1.000
12	Clo dư	mg/L	<0,03	2
13	Coliform	MPN/100mL	490	5.000

(Nguồn: Báo cáo quan trắc định kỳ quý 3 năm 2024)

*** Ghi chú:**

(-): Không quy định tại Quy chuẩn.

⁽¹⁾: Chỉ tiêu bị vượt trong lần lấy mẫu 19/09/2024 và đây là kết quả sau khi khắc phục lấy lại mẫu ngày 15/10/2024.

Nhận xét: Kết quả phân tích cho thấy nước thải sau xử lý của nhà máy hiện tại có hàm lượng các chỉ tiêu đều nằm trong tiêu chuẩn cho phép theo giới hạn cho phép là QCVN 40:2011/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (cột B)

Chương IV

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

4.1. Đánh giá, dự báo các tác động môi trường

Thời gian triển khai lắp đặt máy móc, thiết bị cho hoạt động dự kiến trong 3 tháng. Khi triển khai lắp đặt máy móc thiết bị sẽ gây ra các tác động ảnh hưởng đến môi trường tự nhiên, ảnh hưởng đến con người cũng như hoạt động của các nhà máy lân cận.

Bảng 18. Các tác động tổng hợp khi lắp đặt máy móc

TT	Nguồn gây tác động	Chất ô nhiễm	Đối tượng bị tác động	Tác động so với giai đoạn hiện hữu
I	Bụi, khí thải			
1	Bụi từ quá trình bốc dỡ và tập kết nguyên máy móc cần lắp đặt	Bụi, NO _x , SO ₂ , CO,...	- Môi trường không khí. - Sức khỏe công nhân viên nhà máy và công nhân thi công.	Gia tăng
2	Hoạt động từ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu sản xuất, sản phẩm, thiết bị máy móc và chất thải			Gia tăng
3	Hoạt động máy móc thi công			Gia tăng
4	Bụi, khí thải từ công đoạn hàn	Khói hàn, NO _x , SO ₂ , CO,...		Gia tăng
5	Bụi và khí thải từ hoạt động sản xuất hiện hữu: + Bụi, khí thải từ quá trình hàn thiếc, nhúng thiếc; + Hơi hữu cơ từ quá trình phủ bóng (coating AMD); + Bụi từ khu vực may của Nhà máy	Bụi, hơi dung môi hữu cơ, hơi thiếc, chì,...		Không thay đổi
6	Khí thải từ máy phát điện dự phòng	Bụi, NO _x , SO ₂ , CO,...		Không thay đổi
7	Bụi, khí thải phát sinh từ nhà bếp	Hơi gas, NO _x , SO ₂ , CO,...		Không thay đổi
8	Do mùi, khí thải từ khu lưu giữ chất thải, xử lý nước thải	H ₂ S, P, NO _x , SO ₂ , CO,...		Gia tăng tuy nhiên không đáng kể
II	Nước thải			
1	Sinh hoạt công nhân và cán bộ công nhân viên tại dự án	BOD ₅ , TSS, Tổng N,...	Môi trường nước mặt, nước ngầm, đất và sinh vật	Gia tăng
2	Hoạt động sản xuất hiện hữu	- Nước làm mát hệ thống điều hòa		Không thay đổi
3	Nước mưa chảy tràn	TSS, COD, P,...		Không thay đổi

TT	Nguồn gây tác động	Chất ô nhiễm	Đối tượng bị tác động	Tác động so với giai đoạn hiện hữu
III	Chất thải rắn			
1	Sinh hoạt công nhân và cán bộ công nhân viên tại Dự án	Cơm thừa, rau, củ, bìa, giấy, ...	- Môi trường đất, nước mặt, nước ngầm. - Cảnh quan khu vực.	Gia tăng
2	Chất thải rắn công nghiệp thông thường	Vải thừa, gỗ (pallet), thùng trống, Carton, nilon,...		Gia tăng
3	Bùn từ bể tự hoại	TSS, BOD ₅ ,...		Gia tăng
IV	Chất thải nguy hại			
1	Các loại chất thải nguy hại từ hoạt động nhà máy hiện hữu và thi công	Chứa dầu mỡ, bóng đèn, ắc quy, xi thiếc, giẻ lau dính dầu,...	- Môi trường đất, nước mặt, nước ngầm. - Cảnh quan khu vực.	Gia tăng

4.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn lắp đặt máy móc.

4.1.1.1. Các tác động liên quan đến chất thải

4.1.1.1.1. Tác động đến môi trường không khí

❖ Nguồn phát sinh

- Bụi từ quá trình bốc dỡ và tập kết nguyên máy móc cần lắp đặt
- Bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển thiết bị máy móc, nguyên vật liệu, hàng hóa của nhà máy hiện tại và hoạt động đi lại của công nhân đang làm việc tại nhà máy
- Bụi, khí thải từ hoạt động của các máy móc thi công
- Bụi, khí thải từ công đoạn hàn
- Bụi, khí thải trong quá trình sản xuất của Nhà máy hiện tại:
 - + Bụi, khí thải từ quá trình hàn thiếc và nhúng thiếc;
 - + Hơi hữu cơ từ quá trình phủ bóng (coating AMD);
 - + Bụi từ khu vực may của Nhà máy;
- Khí thải từ máy phát điện dự phòng
- Bụi, khí thải phát sinh từ nhà bếp
- Mùi từ khu vực lưu giữ CTR sinh hoạt, trạm xử lý nước thải sinh hoạt

❖ Dự báo lưu lượng và đánh giá tác động

a) Bụi từ quá trình bốc dỡ và tập kết máy móc cần lắp đặt

Quá trình bốc dỡ và tập kết máy móc cần lắp đặt sẽ gây phát tán bụi ra môi trường xung quanh.

Theo tính toán sơ bộ của chủ đầu tư thì ước tính tổng khối lượng máy móc cần vận chuyển và lắp đặt cho giai đoạn nâng công suất là **294,94 tấn**

➤ *Tính toán lượng bụi phát sinh từ quá trình bốc dỡ, nguyên vật liệu*

Trong tài liệu Air Chief, 1995 của Cục môi trường Mỹ chỉ ra mối quan hệ giữa lượng bụi thải vào môi trường do quá trình tập kết, bốc dỡ VL chưa sử dụng, mối quan hệ đó được thể hiện bằng phương trình sau:

$$E = k.(0,0016) \cdot \frac{(U/2,2)^{1,3}}{(M/2)^{1,4}} \quad (\text{kg/ tấn})$$

Trong đó:

E = Hệ số phát tán bụi cho 1 tấn vật liệu.

k = Hệ số không thứ nguyên cho kích thước bụi (k = 0,74 cho các hạt bụi kích thước < 30 micron).

U = Tốc độ trung bình của gió (lấy U = 2,5 m/s)

M = Độ ẩm của vật liệu lấy M = 3%

Hệ số phát thải này đã tính cho toàn bộ vòng vận chuyển và đưa đi sử dụng, bao gồm:

- Xe cộ đi lại trong khu vực chứa nguyên vật liệu.
- Gió cuốn trên bề mặt đồng vật liệu và vùng đất xung quanh.
- Lấy vật liệu đi để sử dụng.

Thay các giá trị vào phương trình trên ta có:

$$E = 0,74 * (0,0016) * \frac{(2,5/2,2)^{1,3}}{(3/2)^{1,4}} = 7,92.10^{-4} \quad (\text{kg/tấn})$$

Khối lượng nguyên vật liệu là: 294,94 tấn. Lượng bụi phát sinh là: $294,94 \times 7,92.10^{-4} = 0,02 \text{ kg}$.

Với tính toán thời gian bốc dỡ và tập kết nguyên vật liệu cho dự án 26 ngày (mỗi ngày làm việc 8h). Do vậy khối lượng bụi phát sinh trong 1 ngày là $0,02:26 = 0,001 \text{ kg/ngày}$.

Ước tính nồng độ bụi trung bình phát sinh như sau:

Bảng 19. Nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động bốc dỡ và tập kết nguyên vật liệu

Stt	Thông số	Đơn vị	Khối lượng
1	Khối lượng bụi	Kg/ngày	0,001
2	Tải lượng phát thải	Kg/h	0,0001
3	Nồng độ bụi trung bình (1 giờ)	mg/m ³	0,006
4	Nồng độ bụi trong môi trường nền trung bình (*)	mg/m ³	0,119
5	Nồng độ bụi cộng hưởng	mg/m ³	0,12
	QCVN 05:2023/BTNMT	mg/m³	0,3

Ghi chú:

+ (*): Kết quả lấy mẫu môi trường của báo cáo quan trắc định kỳ của Nhà máy (phiếu kết quả đính kèm phụ lục của báo cáo).

+ Thể tích tác động trên mặt bằng Dự án: $V = S * H$ với S là diện tích mặt bằng toàn bộ nhà xưởng hiện hữu (37.498m²), H = 1,5m trong suốt giai đoạn lắp đặt máy móc thiết bị.

Nhận xét: Khi so sánh với QCVN 05:2023/BTNMT (trung bình 1h) là 300 µg/m³ tương đương 0,3mg/m³ ta thấy sự khuếch tán bụi trong quá trình bốc xếp, tập kết máy móc của Dự án nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn. Tuy nhiên, bụi từ hoạt động

này ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân tham gia lắp đặt và hoạt động hiện hữu, công ty lân cận, do vậy chủ Dự án cần có biện pháp bốc dỡ máy móc hợp lý nhằm hạn chế bụi phát sinh từ hoạt động này.

b) Hoạt động từ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu sản xuất, sản phẩm, thiết bị máy móc và chất thải.

Do khi nhà máy tiến hành bổ sung lắp đặt máy móc thiết bị thì nhà máy hiện tại vẫn đang hoạt động bình thường nên tính toán phát thải bụi, khí thải sẽ tính toán cộng gộp cả xe vận chuyển máy móc cho khu vực mới và xe vận chuyển nguyên liệu sản phẩm cho nhà máy đã xây dựng.

- Khối lượng nguyên vật liệu và sản phẩm là:

+ Nguyên vật liệu: 32.899,59 tấn/năm

+ Hóa chất: 2,49 tấn/năm

+ Sản phẩm: ước tính khoảng 31.305,13 tấn/năm

Tổng khối lượng nguyên vật liệu và sản phẩm khoảng là 64.207,21 tấn, một năm làm việc 312 ngày, sử dụng xe 16 tấn để vận chuyển. Vậy lượt xe vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm ra vào nhà máy hiện tại là khoảng: 26 lượt xe/ngày.

- Khối lượng nguyên vật liệu để thi công lắp đặt: 1,057 tấn, ước tính 2 lượt xe/ngày.

- Khối lượng máy móc, thiết bị cần lắp đặt thêm cho giai đoạn nâng công suất của Nhà máy khoảng 294,94 tấn. Ước tính vận chuyển bằng xe 16 tấn trong 26 ngày, như vậy lượt xe vận chuyển máy móc thiết bị đến Dự án khoảng 2 lượt xe/ngày ra vào nhà máy nên lựa chọn để tính toán điển hình ô nhiễm khuếch tán khí thải giao thông.

- Số lượng công nhân trong nhà máy hiện tại là 1.253 người, số công nhân thi công lắp đặt là 30 người, giả sử 2/3 người sử dụng xe máy đi làm là 855 người. Theo định mức sử dụng xăng thì trung bình 24 xe máy = 1 ô tô loại 16 tấn. Vậy, quy đổi xe máy ra xe ô tô là $855/24 \sim 36$ xe ô tô/ngày đêm, tương đương 72 lượt/ngày.

- Hiện nay tần suất thu gom CTR sinh hoạt và CTR công nghiệp tại nhà máy nhiều nhất là 01 lần/ngày, mỗi lần 2 xe, CTR nguy hại nhiều nhất là 02 lần/tháng. Vậy ước tính tổng lượt xe là 4 lượt xe/ngày

- Chất thải thi công lắp đặt:

+ CTR công nghiệp phát sinh là vỏ thùng, hộp (gỗ, carton), túi nilon. Dự báo khối lượng chất thải rắn phát sinh trong suốt quá trình lắp đặt máy móc thiết bị sẽ được nhà máy thu gom bán cho các đơn vị thu mua phế liệu tại địa phương. Những loại CTR này không gây ảnh hưởng đáng kể đến sức khỏe con người nhưng lại gây mất mỹ quan của khu vực. Ước tính khối lượng khoảng là 0,5 tấn.

Như vậy ước tính khối lượng CTR thi công lắp đặt khoảng là 0,5 tấn, như vậy ước tính khoảng 2 lượt xe/ngày

Bảng 20. Số lượng xe di chuyển của toàn bộ dự án

STT	Đối tượng	Tổng số lượt/ngày
1	Xe vận chuyển hàng hóa, sản phẩm	26
2	Xe vận chuyển nguyên vật liệu thi công lắp đặt	2
3	Xe vận chuyển máy móc, thiết bị lắp đặt	2

4	Xe cán bộ công nhân viên và công nhân thi công	72
5	Xe thu gom, vận chuyển CTR hiện hữu	4
6	Xe thu gom vận chuyển CTR lắp đặt	2
	Tổng	108

Vậy, tổng số lượt xe ra vào Dự án là khoảng 108 lượt xe/ngày. Ô nhiễm do hoạt động giao thông phụ thuộc vào chất lượng đường, mật độ, lưu lượng dòng xe, chất lượng phương tiện và nhiên liệu tiêu thụ. Để có thể ước tính tải lượng chất ô nhiễm chúng tôi tham khảo số liệu của EMEP/EEA Airpollutans emission inventory guide book, 2023 thiết lập được trình bày trong bảng sau:

Bảng 21. Hệ số chất ô nhiễm đối với xe tải chạy trong đường phố

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số chất ô nhiễm theo tải trọng xe (g/km) Tải trọng xe 7,5 - 16 tấn
1	Bụi	0,3344
2	NO _x	1,51
3	CO	0,486
4	Pb	8.10 ⁻⁶

(Nguồn: EMEP/EEA Airpollutans emission inventory guide book, 2023).

Từ hệ số phát thải của chất ô nhiễm với xe tải (trọng tải 7,5 - 16 tấn) chạy trên đường, ta tính được tải lượng ô nhiễm của các phương tiện giao thông lưu thông trên đường ngoài 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)

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

k: Số loại xe

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

Bảng 22. Tải lượng ô nhiễm của các phương tiện giao thông

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/km)	E (mg/m.s)
Bụi	0,3344	0,418
NO _x	1,51	1,888
CO	0,486	0,608
Pb	8.10 ⁻⁶	0,000001

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/m^3)

E - Tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải ($\text{mg}/\text{m.s}$)

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:

$$\sigma_z = 106,6 \times x^{1,149} + 3,3$$

Hướng gió: Về mùa Hè (tháng 7), hướng gió chính của khu vực là hướng Đông Nam và về mùa Đông (tháng 1), hướng gió là hướng Đông Bắc, góc gió tới là 45° . Mức độ bền vững khí quyển là loại B.

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 tham gia thông trên đường được giả thiết là phân thành luồng. Tốc độ gió trung bình tại khu vực là $2,2 \text{ m/s}$. Giả thiết độ cao của điểm tính toán $z = 1,5\text{m}$; độ cao của nguồn đường so với mặt đất xung quanh $h = 0,5\text{m}$. 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 23. Nồng độ chất ô nhiễm do hoạt động phương tiện giao thông thải ra theo khoảng cách x(m) khi tác động cộng hưởng

X(m)	$C_{(x,z)} (\mu\text{g}/\text{m}^3)$			
	Bụi	NO_2	CO	Pb
5,0	95,0	428,9	138,1	$2,27 \times 10^{-4}$
10,0	86,4	390,0	125,5	$2,07 \times 10^{-4}$
20,0	72,1	325,5	104,8	$1,72 \times 10^{-4}$
40,0	53,0	239,5	77,1	$1,27 \times 10^{-4}$
50,0	46,6	210,3	67,7	$1,11 \times 10^{-4}$
100,0	28,3	127,7	41,1	$6,77 \times 10^{-5}$
200,0	15,2	68,6	22,1	$3,63 \times 10^{-5}$
300,0	10,1	45,8	14,7	$2,43 \times 10^{-5}$
400,0	7,5	33,9	10,9	$1,80 \times 10^{-5}$
500,0	5,9	26,7	8,6	$1,42 \times 10^{-5}$
QCVN 05:2023/BTNMT (trung bình 1 giờ)	300,0	200,0	30000,0	1,5

Nhận xét: Qua kết quả tính toán cho thấy, hầu hết các chỉ tiêu bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động của các phương tiện GTVT hầu hết đều thấp hơn QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí. Khi cộng hưởng thêm chất lượng môi trường hiện tại của khu vực thì nồng độ NO_2 sẽ vượt GHCP theo QCVN 05:2023/BTNMT.

Tuy nhiên, Các phương tiện giao thông vận tải sẽ là nguồn thải di động, phát tán bụi, khí thải ra dọc đường vận chuyển. Hơn nữa, với kết quả tính toán như trên cho thấy

tải lượng khí thải và bụi do hoạt động của các phương tiện GTVT ra vào công trường và nhà máy đang hoạt động ở mức trung bình. 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 không lớn. Chủ đầu tư cần có những biện pháp giảm thiểu bụi tránh ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân viên và công nhân thi công lắp đặt.

Thời gian tác động kéo dài trong suốt quá trình lắp đặt Nhà máy.

c) Bụi, khí thải từ hoạt động của các máy móc thi công

Nguồn phát sinh bụi, khí thải do hoạt động của các phương tiện, máy móc thi công lắp đặt cũng ảnh hưởng đến môi trường, ảnh hưởng đến công nhân thi công. Thành phần khí thải phát sinh từ quá trình đốt nhiên liệu của các động cơ bao gồm: NO_x, SO₂, CO, C_xH_y.

Nồng độ bụi và khí thải phát sinh do hoạt động máy móc, thiết bị thi công lắp đặt hoạt động phụ thuộc vào số lượng, chất lượng của các máy móc, thiết bị thi công. Theo dự kiến tại chương 1, lượng dầu sử dụng trong 01 ngày là 157 lít.

Vậy lượng dầu diesel sử dụng trung bình trong 01 giờ là 157: 8 = 133,17 lít/h = 16,49 kg/h = 0,016 tấn/h (trọng lượng riêng của dầu DO D=0,82kg/lít).

➤ *Tính toán tải lượng và nồng độ ô nhiễm khí thải từ các phương tiện máy móc thi công*

Tham khảo số liệu của EMEP/EEA Airpollutants emission inventory guide book, 2019, có thể ước tính tải lượng và nồng độ bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động của máy móc thiết bị thi công tại khu vực dự án.

Bảng 24. Tải lượng chất ô nhiễm do các máy móc hoạt động của Dự án

TT	Thông số ô nhiễm	Hệ số tải lượng (kg/tấn dầu)	Tổng lượng thải (kg/h)
1	Bụi	0,71	0,0117
2	SO ₂	20,5	0,0002
3	NO ₂	2,19	0,0361
4	CO	9,62	0,1586

Giả thiết mức phát thải ổn định theo thời gian và phân bố đều trên diện tích Dự án khu vực lắp đặt thêm máy móc khoảng là 1.248 m², thì nồng độ các chất ô nhiễm trong khu vực Dự án được tính ứng với nguồn phát thải là diện rộng theo công thức sau:

$$C_{\infty} = \frac{E_s \cdot L}{u \cdot H} + C_{vào}$$

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

Trong đó:

C_∞: Nồng độ chất ô nhiễm ổn định trong vùng phát sinh ô nhiễm, mg/m³

C_{vào}: Nồng độ chất ô nhiễm tại khu vực Dự án (dựa vào kết quả báo cáo quan trắc định kỳ quý 3 năm 2024), mg/m³

E_s: Tải lượng của chất ô nhiễm, mg/s.m², $E_s = \frac{M}{S} E_S = \frac{M}{\text{Diện tích dự án}}$

(M: Mức thải do sử dụng nhiên liệu, kg/h = hệ số thải × mức sử dụng nhiên liệu)

L: Chiều dài của đoạn tính toán theo chiều gió thổi, L= 1.000 m

H: Độ cao vùng xáo trộn (khoảng cách từ mặt đất đến điểm dừng chuyển động bay lên của phân tử không khí nóng trên mặt đất, ứng với nhiệt độ không khí ổn định là 28°C, sát mặt đất là 30°C, chọn H = 200m).

u: Tốc độ gió trung bình ổn định là (chọn u = 0,9m/s, ứng với điều kiện thời tiết thực tế của khu vực Dự án).

Kết quả tính toán được nồng độ các chất ô nhiễm tại khu vực thực hiện Dự án do các máy móc gây ra như sau:

Bảng 25. Dự báo nồng độ các chất ô nhiễm do hoạt động của máy móc

Nồng độ các chất ô nhiễm	Đơn vị	Bụi	SO ₂	NO _x	CO
Mức thải do sử dụng nhiên liệu (M)	kg/h	0,012	0,0002	0,036	0,159
Tổng tải lượng, E _s	mg/m ² /s	2,61.10 ⁻³	3,67.10 ⁻⁵	8,04.10 ⁻³	3,53.10 ⁻²
Môi trường nền C _{vào}	mg/m ³	0,12	0,27	0,19	1,16
Nồng độ tổng cộng C _□	mg/m ³	1,33.10 ⁻¹	2,7.10 ⁻¹	2,35.10 ⁻¹	1,36
QCVN 05:2023/BTNMT	mg/m³	0,3	0,35	0,2	30

Ghi chú:

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

Qua bảng tính toán cho thấy tải lượng và nồng độ khí thải do hoạt động của máy móc lắp đặt đều nằm trong GHCP.

d) Bụi, khí thải từ công đoạn hàn

Quá trình hàn để kết nối các kết cấu kim loại phát sinh ra bụi, khí thải độc hại. Trong quá trình hàn các kết cấu thép, đầu nối các đường ống, sẽ sinh ra các chất gây ô nhiễm không khí mà chủ yếu là Cr₂O₃, Fe₂O₃ tồn tại ở dạng bụi lơ lửng với kích thước hạt rất nhỏ:

Bảng 26. Thành phần bụi khói một số loại que hàn

Loại que hàn	MnO ₂ (%)	SiO ₂ (%)	Fe ₂ O ₃ (%)	Cr ₂ O ₃ (%)
Que hàn baza UONI 13/4S	1,1 - 8,8/4,2	7,03 - 7,1/7,06	3,3 - 62,2/47,2	0,002 - 0,02/0,001
Que hàn Austent bazo		0,29 - 0,37/0,33	89,9 - 96,5/93,1	

(Nguồn: Ngô Lê Thông, công nghệ hàn điện nóng chảy - tập 1)

Ngoài ra, các loại hóa chất trong que hàn khi bị cháy sẽ phát sinh khói có chứa các chất độc hại có khả năng gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân lao động. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ quá trình hàn điện nối các kết cấu phụ thuộc vào loại que hàn như sau:

Bảng 27. Định mức tải lượng chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình hàn

TT	Chất ô nhiễm	Đường kính que hàn (mm)				
		2,5	3,25	4	5	6
1	CO (mg/1 que hàn)	10	15	25	35	50
2	NO _x (mg/1 que hàn)	12	20	30	45	70
3	Khói thải (Có chứa các chất ô nhiễm khác) (mg/1 que hàn)	285	508	706	1.100	1.578

Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, môi trường không khí, NXB khoa học kỹ thuật 2000

Tổng số lượng que hàn dự kiến sử dụng trong giai đoạn lắp đặt máy móc là 50 kg. Giả thiết sử dụng loại que hàn đường kính trung bình 4 mm, tương đương 25 que/kg => Số que hàn sử dụng là: $25 \times 50 \text{ kg} \approx 1.250$ que hàn. Thời gian thi công lắp đặt máy móc, thiết bị sử dụng hàn là khoảng 26 ngày → số lượng que hàn sử dụng trung bình là 1.250 : 26 = 48 que/ngày hay khoảng 6 que/h (1 ngày = 8h thi công).

Tải lượng khí thải phát sinh ra từ quá trình hàn:

- CO = $25 \times 6 = 150$ mg/h
- NO_x = $30 \times 6 = 180$ mg/h
- Khói thải = $706 \times 6 = 4.236$ mg/h

Theo Viện Kỹ thuật nhiệt đới và Bảo vệ môi trường thành phố Hồ Chí Minh, khi đốt cháy 1 que hàn sẽ sinh ra một lượng nhiệt nhất định nhưng khi chuyển đổi ở nhiệt độ 25°C và áp suất khí quyển thì có thể tích khoảng 0,8m³, một que hàn sẽ đốt cháy trong vòng 2 phút = 120s.

Kết quả dự báo ô nhiễm môi trường không khí từ công đoạn hàn được trình bày trong bảng sau:

Bảng 28. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong công đoạn hàn

TT	Chất ô nhiễm	Tải lượng (mg/s)	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m ³)	QCVN 03:2019/BYT
1	NO _x	0,0417	6,250	20
2	CO	0,0500	7,500	10
3	Khói thải (Có chứa các chất ô nhiễm khác)	1,1767	176,500	-

Như vậy, theo tính toán khí thải phát sinh từ công đoạn hàn đều nằm trong GHCP theo QCVN 03:2019/BYT. Khí thải từ công đoạn hàn không cao so với ô nhiễm từ các nguồn khác, tuy nhiên do thành phần que hàn chứa nhiều hóa chất độc hại nên sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe những công nhân hàn. Với các phương tiện bảo hộ lao động cá nhân phù hợp, người hàn khi tiếp xúc với các loại khí độc hại sẽ tránh được những tác động xấu đến sức khỏe.

e) Bụi, khí thải trong quá trình sản xuất của Nhà máy hiện tại

➤ Khí thải từ quá trình hàn thiếc và nhúng thiếc

Khí thải có phát sinh từ quá trình hàn thiếc và nhúng thiếc trong quá trình sản xuất.

Khí thải phát sinh từ khu vực này là: khói hàn, Acid hydrochloric Benzen, NO₂, Cu, thiếc vô cơ. Tuy nhiên, hệ thống máy sản xuất của nhà máy là khép kín, tự động hóa cao và do đó không phát tán khói hàn ra ngoài môi trường. Hơn nữa chủ dự án cũng có biện pháp để xử lý tại chỗ khí thải này trước khi thoát ra ngoài.

Theo kết quả quan trắc môi trường định kỳ tại nhà xưởng khu vực chịu ảnh hưởng của hàn thiếc và nhúng thiếc (vị trí: VS1-ACT line, VS2-FA line, VS4-FA line (Robot Soldering) so với QCVN 03:2019/BYT và TCVSLĐ 3733/2002/QĐ-BYT. Cho thấy các thông số ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép. Kết quả được trình bày ở chương 2 của báo cáo.

➤ *Hơi hữu cơ từ quá trình sử dụng phủ bóng (coating AMD)*

Hơi hữu cơ phát sinh từ quá trình dán bề mặt với dây cáp nguồn và phủ bóng trong quá trình sản xuất cáp điện lắp ráp (tùy từng sản phẩm mà tiến hành qua bước này) tại đây phát sinh hơi hữu cơ: Hydroxyt kiềm, Phenol, Ethanol, n-Butyl axetat, Etanolamin, Metyl Etyl Keton, Benzen. Tuy nhiên thời gian thực hiện ngắn và thực hiện trong máy tự động và khép kín nên không phát sinh ra ngoài môi trường.

Theo kết quả quan trắc môi trường định kỳ tại nhà xưởng khu vực phủ bóng coating (vị trí VS4-HEV line) so với QCVN 03:2019/BYT và TCVSLĐ 3733/2002/QĐ-BYT. Cho thấy các thông số ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép. Kết quả được trình bày ở chương 2 của báo cáo.

➤ *Bụi từ khu vực máy của nhà máy*

Trong quá trình sản xuất nhà máy thực hiện công đoạn may để tạo thành tấm cảm biến, tấm nhiệt. Tuy nhiên, do nhà máy có dây chuyền sản xuất hiện đại, máy móc nhập khẩu nguyên chiếc, không gian nhà xưởng rộng nên bụi phát sinh trong các quá trình hầu như không phát sinh ra ngoài môi trường.

Theo kết quả quan trắc môi trường định kỳ tại nhà xưởng khu vực may so với QCVN 03:2019/BYT và TCVSLĐ 3733/2002/QĐ-BYT. Cho thấy các thông số ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép. Kết quả được trình bày ở chương 2 của báo cáo.

f) Khí thải từ máy phát điện dự phòng

Công ty hiện trạng đang 01 máy phát điện dự phòng với công suất khoảng 250KVA. Máy phát điện sử dụng nhiên liệu là dầu DO với hàm lượng lưu huỳnh dưới 0,05%. Trong quá trình vận hành khí thải từ máy phát có chứa bụi than (C), dioxit lưu huỳnh (SO₂), oxit nitơ (NO_x), oxit cacbon (CO), hydrocacbon (THC) và aldehyt. Thông số kỹ thuật của máy phát điện được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 29. Thông số kỹ thuật của máy phát điện sử dụng tại Nhà máy.

STT	Chỉ tiêu	Thông số kỹ thuật
1	Công suất liên tục	250kVA
2	Tiêu hao nhiên liệu 100% tải	47,8 (l/h)
3	Đường kính/khoảng chạy	114*145mm
4	Lưu lượng khí thải	56,9 m ³ /phút
5	Độ ồn (cách xa 7m)	>70 dBA

(Theo tài liệu của hãng chế tạo máy phát điện Cummins)

Theo tính toán nhu cầu sử dụng cho các phụ tải ưu tiên khi xảy ra mất điện thì trong trường hợp điện lưới bị sự cố hoặc mất điện, máy phát điện có công suất 250kVA (công

suất liên tục). Máy phát điện động cơ diesel, có vỏ chống ồn và bộ chuyển đổi nguồn tự động (ATS) đi kèm.

- *Nồng độ khí thải:*

+ Theo thông số của máy phát điện lưu lượng khí thải là: $56,9 \text{ m}^3/\text{phút} = 3.414 \text{ m}^3/\text{h}$.

+ Máy phát điện chỉ hoạt động khi bị mất điện, tùy thuộc vào thời gian sử dụng. Theo thực tế nhà máy đang sử dụng và ước tính thì sử dụng khoảng $1.500 \text{ lít/năm} = 0,8 \text{ lít/h}$ (1 tháng làm 26 ngày, 1 ngày làm 8h). Khối lượng dầu sử dụng trong 1 giờ là $0,00048 \text{ tấn}$ (1 lít dầu nặng $0,8\text{kg}$).

Tham khảo số liệu của EMEP/EEA Airpollutants emission inventory guide book, 2019, tính được lượng ô nhiễm phát sinh từ quá trình sử dụng máy phát điện do quá trình đốt dầu DO trong bảng sau:

Bảng 30. Lượng ô nhiễm phát sinh do quá trình đốt dầu DO

Thông số ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn dầu) (*1)	Tải lượng ô nhiễm (kg/giờ)	Nồng độ ô nhiễm (mg/m^3)	QCVN 19:2009/BTNMT, cột B, Kp=1, Kv=1 (mg/Nm^3)
Bụi	0,71	$3,4 \times 10^{-4}$	0,100	200
SO ₂	20.S	$4,8 \times 10^{-6}$	0,001	500
CO	2,19	$1,05 \times 10^{-3}$	0,308	1000
NO _x	9,62	$4,63 \times 10^{-3}$	1,355	850

So với QCVN 19:2009/BTNMT (cột B) ta thấy các chất ô nhiễm trong khí thải do chạy máy phát điện đều nhỏ hơn giới hạn cho phép. Máy phát điện chỉ dự phòng trường hợp mất điện. Do đó, mức độ phát thải của máy phát điện tác động không đáng kể đến môi trường xung quanh.

g) Bụi, khí thải phát sinh từ nhà bếp

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.

Tổng số công nhân viên hiện tại của Nhà máy là 1.253 người. Theo số liệu thực tế của dự án thì nhà máy sử dụng khoảng 2.100 kg/tháng tương đương với $0,08 \text{ tấn/ngày}$.

Tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra do các hoạt động đun nấu là không lớn, nguồn ô nhiễm được phân tán trên diện tích rộng. Bên cạnh đó, nguồn ô nhiễm này chỉ phát sinh trong thời gian đun nấu ngắn nên hoạt động này cũng ít gây ảnh hưởng đến môi trường.

Ngoài ra, trong quá trình nấu nướng, bếp sản sinh nhiều nhiệt và khí thải độc hại. Hơi nước và mùi vị của các món xào nấu, chiên...cũng làm cho bếp thường xuyên ẩm ướt, ám mùi. Muốn khu vực này được thông thoáng, nên kết hợp cửa sổ với quạt hút mùi và quạt thông gió gắn tường để tạo thành luồng đối lưu, liên tục luân chuyển không khí.

h) Mùi từ khu vực lưu giữ CTR sinh hoạt

Khu vực lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt cũng sẽ phát sinh khí thải do quá trình tự phân huỷ rác thải. Các chất gây ô nhiễm môi trường không khí thường gặp là SO₂, NO₂, CO, CO₂, NH₃, CH₄. Các khí thải chủ yếu là H₂S, CH₄,... có mùi hôi thối, gây ô nhiễm

tại khu vực nếu như không có các biện pháp quản lý CTR hợp lý.

➤ **Đánh giá tổng hợp các tác động của bụi và khí thải**

Nhìn chung, hoạt động hiện tại của Nhà máy theo kết quả phân tích thì chất lượng môi trường làm việc của nhà máy đều nằm trong giới hạn quy chuẩn cho phép theo đúng quy định.

Khi có hoạt động xây dựng các hạng mục công trình giai đoạn nâng công suất sẽ có sự cộng hưởng và nồng độ khí thải, bụi sẽ gia tăng. Tuy nhiên, theo tính toán trên cho thấy mức độ gia tăng là không đáng kể do khối lượng thi công lắp đặt không lớn, thời gian lắp đặt ngắn nên mức độ tác động mang tính chất tức thời và chấm dứt khi hoạt động lắp đặt kết thúc. Một số tác động do bụi, khí thải có thể tác động đến công nhân làm việc tại Dự án như sau:

- Bụi gây ảnh hưởng đến hệ hô hấp, mắt, da,... bụi bám trên da có thể gây viêm da, tấy đỏ, ngứa, rát. Vào phổi, bụi gây kích ứng cơ học và phản ứng sơ hóa phổi, gây ra các bệnh về đường hô hấp: viêm phổi, ung thư phổi, viêm mũi dị ứng, hen phế quản,...

- SO₂ tác động mạnh, gây tức ngực, đau đầu, khó thở... Độc tính chung của SO₂ là làm rối loạn chuyển hóa protein và đường, thiếu vitamin B và C, ức chế enzyme oxydaza. Hấp thụ một lượng lớn SO₂ có khả năng gây bệnh cho hệ tạo huyết và tạo ra methemoglobin. Hít thở không khí có nồng độ SO₂ đến 50mg/m³ sẽ gây kích thích đường hô hấp, gây ho; nồng độ 130 – 260 mg/m³ là liều nguy hiểm khi hít thở trong 30 – 60 phút; với nồng độ 1000 – 1300 mg/m³ là liều gây chết nhanh. SO₂ còn là nguyên nhân gây mưa acid.

- Khí NO₂ với nồng độ 100ppm có thể làm chết người và động vật chỉ sau vài phút với nồng độ 5ppm có thể gây tác hại bộ máy hô hấp sau vài phút tiếp xúc, với nồng độ 15 – 50ppm gây nguy hiểm cho phổi, tim, gan sau vài giờ tiếp xúc.

- CO gây tổn thương, thoái hóa hệ thần kinh và gây các biến chứng viêm phổi, viêm phế quản, các loại viêm thanh quản cho công nhân. Người và động vật có thể chết đột ngột khi tiếp xúc hít thở khí CO, do nó tác dụng mạnh với hemoglobin (Hb), (mạnh gấp 270 lần so với oxy) làm mất khả năng vận chuyển oxy của máu và gây ngạt.

4.1.1.1.2. Tác động đến môi trường nước

❖ **Nguồn phát sinh**

- Nước thải sinh hoạt công nhân và cán bộ công nhân viên hiện tại của dự án và nước thải của cán bộ công nhân viên lắp đặt của Dự án

- Hoạt động sản xuất hiện hữu: Nước làm mát hệ thống điều hòa

- Nước mưa chảy tràn

❖ **Dự báo lưu lượng và đánh giá tác động**

a. *Đối với nước thải sinh hoạt công nhân và cán bộ công nhân viên tại dự án*

- Theo đánh giá hiện trạng sử dụng nước tại chương I, nhu cầu cấp nước sinh hoạt của nhà máy là 50,12 m³/ngày đêm, nhu cầu cấp nước cho nhà bếp là 25,06 m³/ngày đêm. Tổng nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt cho cán bộ, công nhân viên của nhà máy là 75,18 m³/ngày đêm.

- Trong quá trình thi công lắp đặt máy móc thiết bị chủ yếu phát sinh nước thải sinh hoạt từ các hoạt động của công nhân lắp đặt máy móc (30 người). Nguồn nước cung cấp cho sinh hoạt của công nhân trong giai đoạn xây dựng sẽ được sử dụng từ hệ thống cấp

nước chung của KCN Đồng Văn II. Nhu cầu sử dụng nước theo thực tế nhà máy là 40 lít/người/ca. Thì lượng nước của công nhân thi công là 1,2 m³/ngày đêm.

→ Lưu lượng nước thải sinh hoạt sẽ được tính toán theo phương án sử dụng nước lớn nhất, thời điểm tập trung đông người lao động nhất là: $75,18 + 1,2 = 76,38$ m³/ngày đêm. Theo nghị định số 80/2014/NĐ-CP, lưu lượng nước thải bằng 100% nước cấp, như vậy lượng nước thải trong giai đoạn này là 76,38 m³/ngày đêm.

Tham khảo hệ số phát thải từ bảng 21 của TCVN 7957:2023 – Thoát nước – Mạng lưới và công trình bên ngoài đối với nước thải sinh hoạt, ta có thể tính toán và dự báo được tải lượng và nồng độ trung bình các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt (chưa xử lý) khi nhà máy đi vào hoạt động trong giai đoạn được thể hiện như sau:

Bảng 31. Định mức tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

STT	Chất ô nhiễm	Định mức (g/người/ngày)
1	Chất rắn lơ lửng (SS)	60 ÷ 65
2	Amoni (N-NH ₄)	8 ÷ 10,5
3	Tổng P	1,1 ÷ 2,2
4	BOD ₅ của nước thải đã lắng	30 ÷ 35
5	BOD ₅ của nước thải chưa lắng	55 ÷ 60

Nguồn: TCVN 7957:2023

Từ định mức tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt, ta có thể tính toán và dự báo được tải lượng trung bình các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn lắp đặt máy móc thiết bị (chưa qua xử lý) như sau:

Bảng 32. Tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn hiện hữu và lắp đặt máy móc thiết bị

STT	Chất ô nhiễm	Tải lượng (g/ngày)	Nồng độ (mg/l)	Giới hạn KCN Đồng Văn II
1	Chất rắn lơ lửng (SS)	76.980 – 83.395	1008 – 1092	100
2	Amoni (N-NH ₄)	10.264 – 13.471,5	134 – 176	10
3	Tổng P	1.411,3 – 2.822,6	18 – 37	6
4	BOD ₅ của nước thải đã lắng	38.490 – 4.4905	504 – 588	50
5	BOD ₅ của nước thải chưa lắng	70.565 – 76.980	924 – 1008	50

So sánh nồng độ nước thải sinh hoạt (chưa xử lý) cho giai đoạn nâng công suất của nhà máy so với giới hạn cho phép cho thấy tất cả các chỉ tiêu đều vượt giới hạn cho phép.

Các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt không được xử lý sẽ gây ra các tác động tiêu cực tới môi trường như:

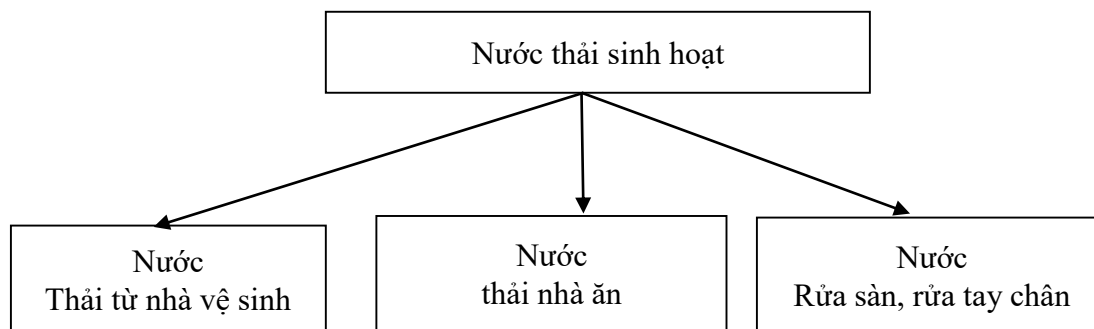
- Các chất hữu cơ là những chất dễ dàng bị vi sinh vật hiếu khí phân hủy, dẫn đến suy giảm nồng độ oxy hoà tan trong nước. Sự suy giảm nồng độ oxy hòa tan trong nước sẽ gây ảnh hưởng tới hệ động thực vật thủy sinh của nguồn tiếp nhận;

- Chất rắn lơ lửng: Làm tăng độ đục của nguồn nước, gây bồi lắng hệ thống thoát nước khu vực công ty, cản trở chế độ thủy văn dòng chảy nguồn nước tiếp nhận dòng thải và gây xấu về mặt cảm quan nguồn tiếp nhận. Tăng độ đục còn làm giảm cường độ ánh sáng trong nước, ảnh hưởng tới sự quang hợp của các thực vật thủy sinh nguồn tiếp nhận;

- Các loại vi khuẩn gây bệnh gây ra các bệnh thương hàn, tả, lỵ...

Hiện tại nước thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình hoạt động của Nhà máy đang được xử lý và kiểm soát hiệu quả với công trình xử lý hiện hữu.

Tần xuất xảy ra tác động: Trong suốt quá trình hoạt động và lắp đặt máy móc thiết bị.



Hình 14. Nguồn gốc phát sinh nước thải sinh hoạt của Nhà máy

Tại sơ đồ trên, nước thải sinh hoạt có nguồn gốc khác nhau sẽ có thành phần và tính chất khác nhau. Tuy nhiên, có thể chia làm 3 loại chính sau:

- *Nước thải từ khu nhà vệ sinh*: Trong nước thải thường tồn tại các vi khuẩn gây bệnh và dễ gây mùi hôi thối. Hàm lượng chất hữu cơ (BOD) và các chất dinh dưỡng như: Nitơ (N), Photpho (P) cao. Loại nước thải này thường gây nguy hại đến sức khỏe và dễ làm nhiễm bẩn đến nguồn nước tiếp nhận. Tuy nhiên, loại nước thải này thích hợp sử dụng làm phân bón hoặc tạo khí sinh học.

- *Nước rửa sàn, rửa tay chân*: Loại nước thải này chứa chủ yếu chất rắn lơ lửng, các chất tẩy giặt và thường gọi là nước "xám". Nồng độ các chất hữu cơ trong loại nước thải này thấp và thường khó phân hủy sinh học. Trong nước thải chứa nhiều tạp chất.

- *Nước thải nhà bếp*: Loại nước thải này chứa nhiều các chất hữu cơ (BOD, COD) và các nguyên tố dinh dưỡng khác (N, P). Các chất bẩn trong nước thải này dễ tạo khí sinh học và được sử dụng làm phân bón vô cơ.

b. Nước thải từ hoạt động sản xuất hiện hữu

➤ *Nước thải từ hệ thống nước làm mát hệ thống điều hòa*

- Nhà máy có hệ thống xử lý nước để cấp nước lạnh cho hệ thống điều hòa trong xưởng của Nhà máy với công suất 60 m³/ngày đêm (02 hệ). Sau khi cấp cho hệ thống làm mát điều hòa sẽ được quay vòng lại để sử dụng tuần hoàn. Nước tại hệ thống lọc làm mềm nước và nước thải làm mát nếu không đạt thì tiến hành xả đáy với lưu lượng xả khoảng 40m³/lần xả sau đó điều chỉnh về pH trung tính, đầu nối vào đầu ra tại bể khử trùng của trạm xử lý nước thải tập trung của Nhà máy.

c. Đánh giá, dự báo các tác động do nước mưa chảy tràn

Vào những khi trời mưa, nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án sẽ cuốn theo chất cặn bã, dầu mỡ rơi rớt xuống hệ thống thoát nước. Nếu không được quản lý tốt sẽ gây tác động tiêu cực lớn đến nguồn nước mặt và ảnh hưởng đến sinh vật thủy sinh khu vực dự án.

Tổng diện tích khu vực của dự án là 37.498 m². Lưu lượng nước mưa lớn nhất chảy tràn trên toàn bộ khu vực thực hiện dự án được xác định theo công thức sau:

$$Q = 2,78 \times 10^{-7} \times \psi \times F \times h \text{ (m}^3/\text{s)}$$

(Nguồn: Trần Đức Hạ - Giáo trình quản lý môi trường nước – NXB Khoa học kỹ thuật Hà Nội, 2007)

Trong đó:

+ $2,78 \times 10^{-7}$ – hệ số quy đổi đơn vị

+ h – cường độ mưa lớn nhất tại trận mưa tính toán (lấy $h = 200 \text{ mm/h}$)

+ F – diện tích khu vực dự án ($F = 37.498 \text{ m}^2$)

+ ψ – hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào đặc điểm mặt phủ, độ dốc.

Hệ số dòng chảy theo đặc điểm bề mặt phủ như sau:

Bảng 33. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ.

STT	Loại mặt phủ	Hệ số (ψ)
1	Mái nhà, mặt phủ bê tông	0,80 - 0,81
2	Mặt đường Atphan	0,77 – 0,81
3	Mặt cỏ, vườn, công viên	0,34 – 0,37

(Nguồn: TCXDVN 7957:2023)

Dự án thực hiện đã được xây dựng hoàn thiện: diện tích mái nhà và mặt phủ bê tông là $27.312,6 \text{ m}^2$, diện tích đường nhựa là $2.870,4 \text{ m}^2$, cây xanh là 7.315 m^2 , Từ đó, tính toán lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án là:

$$Q = 2,78 \times 10^{-7} \times 200 \times (0,8 \times 27.312,6 + 2.870,4 \times 0,77 + 7.315 \times 0,34) = 1,48 \text{ m}^3/\text{s}$$

Nồng độ chất bẩn trong nước mưa

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

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

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 ($T = 15$ ngày)

F – Diện tích khu vực (ha).

$$M = 220 \times [1 - \exp(-0,3 \times 15)] \times 1 = 815,82 \text{ kg}$$

Như vậy, lượng chất bẩn tích tụ trong khoảng 15 ngày tại khu vực dự án là 815,82 kg. Lượng chất bẩn này sẽ theo nước mưa chảy tràn gây tác động không nhỏ tới nguồn thủy vực tiếp nhận cũng như môi trường đất xung quanh.

4.1.1.1.3. Tác động đến chất thải rắn

❖ Nguồn phát sinh

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

- CTR sinh hoạt của cán bộ công nhân viên hiện tại của nhà máy và công nhân thi công lắp đặt máy móc thiết bị.

- CTR công nghiệp từ hoạt động sản xuất hiện hữu và thi công lắp đặt máy móc của dự án;

- Bùn từ hệ thống xử lý nước thải tập chung

❖ **Dự báo lưu lượng và đánh giá tác động**

a) *Chất thải rắn sinh hoạt*

❖ *Đối với hoạt động lắp đặt máy móc thiết bị:*

Lượng CTR sinh hoạt phát sinh là 0,5 kg/người/ngày. Tổng số công nhân lắp đặt là 30 người, lượng CTR sinh hoạt phát sinh là $0,5 \times 30 = 15$ kg/ngày.

❖ *Đối với chất thải sinh hoạt của Nhà máy hiện tại:*

Theo thống kê tại Nhà máy hiện tại, chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tháng 8/2024 là 5.330 kg/tháng, cơm thừa là 5.845 kg/tháng. Tổng 11.175 kg/tháng = 429,8 kg/ngày

⇒ Vậy tổng chất thải rắn sinh hoạt trong giai đoạn này là $15 + 429,8 = 507,8$ kg/ngày

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.

Nhà máy đã ký hợp đồng số 10230170/HĐKT với Công ty TNHH Môi trường Ngôi Sao Xanh đến đem đi thu gom và xử lý theo đúng quy định.

b) *Chất thải rắn công nghiệp từ thi công lắp đặt máy móc và dự án hoạt động sản xuất hiện hữu.*

❖ *Đối với hoạt động thi công lắp đặt máy móc thiết bị*

Thành phần chủ yếu của chất thải rắn bao gồm: túi, bao bì, túi nilon,... Lượng CTR phát sinh từ quá trình lắp đặt máy móc trong 3 tháng được ước tính như sau:

+ CTR công nghiệp phát sinh là vỏ thùng, hộp (gỗ, carton), túi nilon,... Dự báo khối lượng chất thải rắn phát sinh trong suốt quá trình lắp đặt máy móc thiết bị sẽ được nhà máy thu gom bán cho các đơn vị thu mua phế liệu. Những loại CTR này không gây ảnh hưởng đáng kể đến sức khỏe con người nhưng lại gây mất mỹ quan của khu vực. Ước tính khối lượng khoảng là 0,5 tấn.

⇒ Vậy ước tính khối lượng CTR thi công lắp đặt khoảng là 0,5 tấn/3 tháng

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 và 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.

❖ *Đối với hoạt động của nhà máy hiện tại*

Theo thống kê tại Nhà máy, chất thải rắn thông thường từ quá trình sản xuất của Nhà máy hiện tại bao gồm: Bã dính, đầu thừa bã dính, bìa carton, nhựa phế liệu, gỗ phế liệu, vải thừa, nylon,... thu gom vào khoảng 132.974 kg/tháng = 1.595,69 tấn/năm. Lượng thải cụ thể của từng loại chất thải được thống kê trong bảng sau:

Bảng 34. Thống kê lượng chất thải rắn CNTT tại nhà máy thu gom

STT	LOẠI CHẤT THẢI	KHỐI LƯỢNG (kg/tháng)
I	Chất thải không tái chế (Tháng 8/2024)	
1	Rác thải công nghiệp	23.338
2	Vải thừa	48.076
II	Chất thải tái chế (Tháng 8/2024)	
1	Bìa carton	31.582
2	Nhựa Pallet	1.759
3	Gỗ Pallet	13.669
4	Dây điện (đầu mẫu dây điện, vỏ)	1.799
5	Đồng đỏ	493
6	Nylon	159
7	Khay nhựa	11.917
8	Sắt	178
III	Chất thải khác (Tháng 3/2024)	
9	Bùn từ bể tự hoại	6
	Tổng	132.976,0

(Nguồn: Số lượng thống kê thực tế chất thải CNTT của nhà máy)

Những loại CTR này không gây ảnh hưởng đáng kể đến sức khỏe con người nhưng lại gây mất mỹ quan của khu vực, Chủ dự án có những biện pháp xử lý thích hợp đối với các loại chất thải này.

Nhà máy đã ký hợp đồng số 10230170/HĐKT với Công ty TNHH Môi trường Ngôi Sao Xanh đến đem đi thu gom và xử lý theo đúng quy định.

4.1.1.1.4. Tác động do CTNH

Trong quá trình lắp đặt máy móc thiết bị của Nhà máy sẽ phát sinh một lượng chất thải nguy hại như: Các loại giẻ lau dính dầu, bóng đèn huỳnh quang hỏng,...ước tính khoảng 15 kg/tháng. Các chất thải nguy hại này nếu không được quản lý tốt và xử lý đúng quy định sẽ làm giảm chất lượng vệ sinh môi trường khu vực dự án, có tác động trực tiếp đến sức khỏe của công nhân lao động trên công trường; công nhân làm việc tại nhà máy và công nhân của nhà máy lân cận.

Bảng 35. Dự báo lượng CTNH phát sinh trong quá trình lắp đặt máy móc thiết bị

STT	Thành phần	Khối lượng (kg/tháng)	Mã Chất thải
1	Giẻ lau dính dầu	4	180201
2	Đầu mẫu que hàn	4	070401
3	Bóng đèn huỳnh quang hỏng, pin, ắc quy hỏng	2	160106
4	Dầu mỡ thải	5	160108
	Tổng	15	

- Chất thải nguy hại phát sinh tại nhà máy hiện tại:

Theo hóa đơn hiện tại của nhà máy lượng phát thải là 968 kg/tháng = 11,62 tấn/năm:

Bảng 36. Lượng CTNH phát sinh của Nhà máy hiện tại thu gom

STT	Thành phần	Trạng thái	Khối lượng (kg/tháng)	Mã chất thải
I	Chất thải tháng 8/2024			
1	Bao bì đựng hóa chất bằng nhựa	Rắn	65	180103
2	Bao bì đựng hóa chất bằng kim loại	Rắn	83	080102
3	Hộp mực in thải	Rắn	73	180104
4	Bao bì mềm dính hóa chất	Rắn	36	180101
5	Bóng đèn huỳnh quang thải	Rắn	4	160106
6	Giẻ lau, gang tay dính dầu	Rắn	336	120101
7	Pin, ắc quy thải	Rắn	8	190601
8	Dầu thải	Rắn	200	170203
9	Phoi dính dầu	Rắn	83	070311
10	Xi thiếc	Rắn	79	070402
11	Rác thải y tế	Rắn	-	130105
II	Chất thải khác			
12	Than hoạt tính (tháng 1/2024)	Rắn	1	120104
	Tổng		968,0	

(Nguồn: Số lượng thống kê thực tế chất thải CTNH của nhà máy)

Chất thải nguy hại này nhà máy đã ký hợp đồng số 10230170/HĐKT với Công ty TNHH Môi trường Ngôi Sao Xanh đến đem đi thu gom và xử lý theo đúng quy định.

4.1.1.2 Các tác động không liên quan đến chất thải

Các tác động khác: tiếng ồn, độ rung, tác động đến xã hội, giao thông khu vực, các sự cố rủi ro,...

4.1.1.2.1. Tác động do tiếng ồn

- Tiếng ồn trong giai đoạn lắp đặt máy móc thiết bị

Tiếng ồn trong giai đoạn lắp đặt 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 37. Mức độ tiếng ồn điển hình (dBA) của các thiết bị, phương tiện thi công ở khoảng cách 2m

TT	Thiết bị thi công	Mức ồn ở điểm cách máy 2 m
1	Xe tải	83 – 94
2	Máy hàn	71 – 82
3	Máy cắt	86 – 88

TT	Thiết bị thi công	Mức ồn ở điểm cách máy 2 m
4	Máy phát điện	100 – 110

(Nguồn: Ủy ban BVMT U,S - Tiếng ồn từ các thiết bị xây dựng và máy móc xây dựng NJID, 300,1, 31/12/1971)

Trong quá trình lắp đặt máy móc Dự án, tiếng ồn gây ra chủ yếu do các máy móc thi công, các phương tiện vận tải trên công trường và do sự va chạm của máy móc thiết bị, các loại vật liệu bằng kim loại,...

Khả năng tiếng ồn tại khu vực thi công lan truyền tới các khu vực xung quanh được xác định bằng công thức sau:

$$L_i = L_p - \Delta L_d - \Delta L_c \text{ (dBA)}$$

Trong đó: L_i - Mức ồn tại điểm tính toán cách nguồn ồn một khoảng cách d (m)

L_p - Mức ồn đo được tại nguồn gây ồn (cách 2 m)

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

$$\Delta L_d = 20 \lg \left[\left(\frac{r_2}{r_1} \right)^{1+a} \right]$$

(Với: r_1 - Khoảng cách tới nguồn gây ồn với L_p (m)

r_2 - Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn theo khoảng cách ứng với L_i (m)

a - Hệ số hấp thụ riêng của tiếng ồn với địa hình mặt đất ($a = 0$))

ΔL_c - Độ giảm mức ồn qua vật cản, khu vực Dự án có địa hình rộng thoáng, không có vật cản nên $\Delta L=0$,

Từ các công thức trên, có thể tính toán mức độ gây ồn của các loại thiết bị thi công trên công trường tới môi trường xung quanh ở khoảng cách 50m và 200m, kết quả được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 38. Mức ồn gây ra do các phương tiện thi công (dBA)

TT	Thiết bị thi công	Mức ồn ở điểm cách máy 2 m	Mức ồn ở khoảng cách 50 m	Mức ồn ở khoảng cách 200 m
1	Xe tải	83 – 94	55 – 66	43 – 54
2	Máy hàn	71 – 82	43 – 54	31 – 42
3	Máy cắt	86 – 88	58 – 60	46 – 68
4	Máy phát điện	100 – 110	72 – 82	60 – 90
QCVN 24:2016/BYT		85	-	-
QCVN 26:2010/BTNMT		-	70	70

Ghi chú:

- QCVN 24:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn – mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc.

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

Kết quả tính toán cho thấy, tiếng ồn sinh ra do hoạt động của các phương tiện GTVT vận chuyển nguyên vật liệu và máy móc, thiết bị thi công trên công trường ở khoảng cách 2m trở lại vượt tiêu chuẩn cho phép theo QCVN 24:2016/BYT đối với khu vực thi công và nằm trong GHCP theo tiêu chuẩn QCVN 26:2010/BTNMT, Đối với khoảng cách trên 50m từ nguồn gây ồn, mức ồn đều nằm trong GHCP.

Vậy tác động từ tiếng ồn của các máy móc thi công đến khu vực dân cư gần nhất cách Dự án khoảng 200m là không đáng kể.

Theo kết quả nghiên cứu của Viện Khoa học kỹ thuật và Bảo hộ lao động (thuộc Tổng liên đoàn lao động Việt Nam) thì ảnh hưởng của tiếng ồn đến người nghe như sau:

Bảng 39. Tác hại của tiếng ồn đến người nghe

Mức ồn (dB)	Tác động đến người nghe
0	Ngưỡng nghe thấy
100	Bắt đầu làm biến đổi nhịp đập của tim
110	Kích thích mạnh màng nhĩ
120	Ngưỡng chói tai
130 – 135	Gây bệnh thần kinh và nôn mửa, làm yếu xúc giác và cơ bắp
140	Đau chói tai, nguyên nhân gây bệnh mất trí nhớ và điên
145	Giới hạn mà con người có thể chịu được đối với tiếng ồn
150	Nếu chịu đựng lâu sẽ bị thủng màng nhĩ
160	Nếu tiếp xúc lâu sẽ gây hậu quả nguy hiểm lâu dài

(Nguồn: Viện Khoa học kỹ thuật và Bảo hộ lao động)

- Tiếng ồn trong giai đoạn hiện hữu của Nhà máy

Hoạt động của Nhà máy có một số công đoạn gây tiếng ồn như sau:

- + Tiếng ồn phát sinh từ công đoạn may, cắt, dán băng dính và ép;
- + Phát sinh từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm;
- + Tiếng ồn phát sinh từ máy phát điện dự phòng chạy khi mất điện (không thường xuyên);
- + Tiếng ồn phát ra từ các phương tiện tham gia vận chuyển nguyên, vật liệu, sản phẩm ra vào nhà máy.

Ngoài ra, tiếng ồn còn phát sinh từ hoạt động của các phương tiện giao thông của cán bộ công nhân viên trong Nhà máy.

Đối với loại hình sản xuất của Dự án, 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 rộng thoáng. 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.

4.1.1.2.2. Tác động do độ rung

- Độ rung trong giai đoạn lắp đặt máy móc thiết bị

Rung là một yếu tố môi trường, rung động và những ảnh hưởng tới con người, thiết bị máy móc nói chung đã và đang được quan tâm nghiên cứu giải quyết nhằm không ngừng hạn chế và tiến tới loại trừ hoàn toàn những tác động có hại của rung động tới sức khỏe con người, đảm bảo an toàn cho các công trình xây dựng và cũng như ổn định, phòng tránh các nguy cơ sự cố có thể xảy ra do rung trong quá trình vận hành thiết bị.

Trong giai đoạn lắp đặt máy móc của Dự án, nguồn phát sinh rung động do hoạt động của các máy móc lắp đặt, các phương tiện vận tải. Mức rung có thể biến thiên lớn phụ thuộc vào nhiều yếu tố và trong đó các yếu tố ảnh hưởng quan trọng nhất là tính chất của đất và tốc độ của xe máy khi chuyển động. Biên độ rung là sự chuyển dịch (m), vận tốc (m/s). Gia tốc rung L(dB) được tính như sau:

$$L = 20 \log(a/a_0), \text{ dB}$$

Trong đó:

a - RMS của biên độ gia tốc (m/s²)

a₀- RMS tiêu chuẩn (a₀ = 0,00001 m/s²)

Mức rung phụ thuộc vào chủng loại máy móc thiết bị và khoảng cách tới các đối tượng bị tác động. Kết quả tính toán mức rung từ hoạt động của các thiết bị thi công của Dự án tới môi trường xung quanh như sau:

Bảng 40. Mức rung của các phương tiện thi công theo khoảng cách (dB)

STT	Thiết bị thi công	Mức rung cách máy 10m	Mức rung cách máy 30m	Mức rung cách máy 60m
1	Xe tải	74	64	54
2	Máy hàn	75	65	55
3	Máy cắt	61	59	54
4	Máy phát điện	82	72	62
QCVN 27:2010/BTNMT		75		

(QCVN 27-2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung)

Kết quả tính toán cho thấy, mức rung từ các phương tiện máy móc, thiết bị không đảm bảo giới hạn cho phép trong khoảng 30m trở lại, nhưng nằm trong giới hạn cho phép đối với khoảng cách 30m trở lên theo quy định của QCVN 27:2010/BTNMT. Đối tượng chịu tác động trực tiếp là các công nhân làm việc, vì vậy trong quá trình làm việc chủ dự án sẽ trang bị các thiết bị bảo hộ lao động nhằm làm giảm các tác động rung đó đến công nhân. Đối với các cơ sở sản xuất xung quanh, với điều kiện nhà xưởng kiên cố, xây dựng bằng vật liệu cách âm cách nhiệt nên mức độ ảnh hưởng của độ rung đến các cơ sở sản xuất là không cao. Khu vực dân cư gần nhất cách Dự án khoảng 530m, hơn nữa máy móc không hoạt động thường xuyên và cùng một lúc nên tác động không đáng kể.

- Độ rung của giai đoạn hiện hữu

Độ rung được phát sinh từ hoạt động của các máy móc thiết bị trong dây chuyền sản xuất: từ chân của loại máy móc,...

Đối với loại hình sản xuất của Dự án, quá trình vận hành máy móc ít nhiều sẽ phát sinh độ rung, dây chuyền của Nhà máy là dây chuyền hiện đại với nhiều thiết bị tối tân

hơn nữa nhà máy có kê đệm chân cao su cho máy móc. Bên cạnh đó, không gian nhà xưởng rộng thoáng. Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm sẽ tạo ra độ rung động 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.

c) Tác động đến kinh tế xã hội và an ninh tại địa phương

- Trong giai đoạn lắp đặt của dự án: sẽ có một số tác động tích cực đến kinh tế xã hội địa phương như tạo cơ hội cho một lượng lao động, góp phần giải quyết lao động và tăng thu nhập tạm thời cho người lao động. Việc thuê nhà của công nhân nơi khác đến cũng sẽ làm tăng nguồn thu nhập cho một số hộ gia đình. Mặt khác, trong thời gian lắp đặt sẽ là tiền đề kích thích phát triển một số loại hình dịch vụ ăn uống, sinh hoạt, giải trí khác nhằm phục vụ cho nhu cầu sinh hoạt của công nhân. Các dịch vụ hỗ trợ cho đời sống công nhân từ việc mua sắm vật liệu đến thực phẩm và các hàng hoá cá nhân và các mặt hàng này sẽ được lấy từ các nguồn ở địa phương nếu có thể. Việc này sẽ dẫn đến một loạt các lợi ích kinh tế gián tiếp, cục bộ đối với khu vực kinh tế địa phương.

+ Tuy nhiên, các tác động tiêu cực như ảnh hưởng đến an ninh trật tự khu vực cũng có bị tác động, tuy nhiên sẽ được giảm thiểu nếu được quản lý tốt.

- Trong giai đoạn hiện hữu của Nhà máy

Dự án góp phần tạo công ăn, việc làm ổn định phần lớn là con em nhân dân địa phương.

Dự án còn mang lại lợi ích lâu dài và là tiền đề cho sự phát triển của tỉnh và khu vực thông qua việc tạo ra các chuỗi dịch vụ đi kèm, nâng cao ý thức và tác phong công nghiệp, tạo ra cảnh quan và môi trường tích cực cho các nguồn đầu tư mới.

d) Tác động đến sức khỏe cộng đồng

Các yếu tố tác động tới môi trường và đến một mức độ nào đó lại tác động trở lại chính sức khỏe cộng đồng.

Tuy vậy, mức độ tác hại của các chất ô nhiễm, đặc biệt là các chất ô nhiễm không khí sẽ phụ thuộc rất nhiều vào nồng độ và thời lượng tác động của chúng lên con người.

Các ảnh hưởng do tiếng ồn: ảnh hưởng trực tiếp đến hệ thính giác và một số cơ quan khác trong cơ thể. Trong quá trình thi công, công nhân sẽ được trang bị các thiết bị chống ồn như: nút tai, mũ bảo hiểm,... nên các ảnh hưởng này được giảm thiểu.

4.1.1.3. Các sự cố rủi ro

** Sự cố cháy nổ*

Hệ thống cấp điện cho quá trình lắp đặt dây chuyền và giai đoạn hiện tại của Nhà máy có thể gây chập, cháy nổ, giật điện,...

Khi có sự cố cháy nổ xảy ra sẽ ảnh hưởng trong phạm vi khu vực thực hiện lắp đặt dây chuyền và có thể lan rộng trên phạm vi toàn nhà máy đến xưởng hiện đang hoạt động và khu vực lân cận.

Sự cố cháy nổ khi xảy ra có thể gây nên các thiệt hại lớn về kinh tế, có tác động lớn đối với môi trường tự nhiên, sức khỏe cộng đồng.

** Một số nguy cơ gây tai nạn lao động, giao thông khi lắp đặt máy móc thiết bị*

Sự cố tai nạn giao thông có thể xảy ra bất kỳ lúc nào trong suốt thời gian vận chuyển thiết bị máy móc, gây thiệt hại về tài sản, tính mạng. Nguyên nhân có thể do phương tiện

vận chuyển không đảm bảo kỹ thuật, hoặc do người điều khiển không chú ý, hoặc không tuân thủ các nguyên tắc an toàn giao thông, như chở quá tải, chạy quá tốc độ,... Sự cố này hoàn toàn phòng ngừa được, bằng cách kiểm tra tình trạng kỹ thuật các phương tiện vận tải để đảm bảo an toàn giao thông, tuyên truyền nâng cao ý thức chấp hành luật lệ giao thông cho công nhân điều khiển.

Việc chuyển máy móc thiết bị của Dự án mới có thể gây nguy hiểm cho người đi lại do đâm hoặc va quệt phải những chỗ sắc nhọn.

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

Để dự báo các tác động đến môi trường khi Nhà máy đi vào hoạt động sản xuất, trên cơ sở quy trình sản xuất gắn liền với các nguồn thải tại Chương 1, tóm tắt các tác động chính trong giai đoạn hoạt động của Nhà máy như sau:

Bảng 41. Thống kê các nguồn phát sinh chất thải trong giai đoạn vận hành của Dự án

Chất thải		Nguồn gốc và tính chất	Đối tượng bị tác động	Mức độ tác động
Bụi, khí thải	Bụi, khí thải	- Bụi, khí thải được sinh ra trong quá trình vận chuyển nguyên liệu của phương tiện giao thông. - Bụi, khí thải từ quá trình hàn thiếc, nhúng thiếc; - Hơi hữu cơ từ quá trình phủ bóng (coating AMD); - Bụi từ khu vực may của Nhà máy; - Khí thải từ máy phát điện dự phòng; - Bụi, khí thải phát sinh từ nhà bếp;	- Môi trường không khí - Sức khỏe công nhân lao động	Cao
	Mùi	- Mùi hôi từ cống rãnh thu gom nước thải xung quanh nhà máy. - Mùi hôi từ khu vực thu gom chất thải rắn sinh hoạt		
Nước thải	Nước thải sinh hoạt	- Phát sinh từ sinh hoạt nhà bếp, vệ sinh của 1.450 công nhân. Thành phần chính bao gồm: chất rắn lơ lửng (TSS), chất hữu cơ (BOD, COD), các thành phần khác như $\sum N$ (tổng nitơ), $\sum P$ (tổng photpho),.....	- Ảnh hưởng đến môi trường nước mặt và nước ngầm - Ảnh hưởng đến môi trường đất và sinh vật trong đất	Cao
	Nước thải sản xuất	- Nước làm mát		
	Nước mưa	- Phát sinh trên mặt bằng của nhà máy bao gồm các thành phần: đất, cát, chất rắn lơ lửng		
Chất thải	CTR sinh hoạt	- Phát sinh từ các hoạt động sinh hoạt của cán bộ công nhân với thành phần chủ yếu gồm chất hữu cơ, giấy, vỏ hộp, túi bóng...	- Ảnh hưởng đến môi trường	Trung bình

Chất thải		Nguồn gốc và tính chất	Đối tượng bị tác động	Mức độ tác động
	CTR thông thường	- Chủ yếu là bì catton đóng sản phẩm, gỗ, nhựa, vỏ đầu dây, khay nhựa, vải thừa, giấy silicon thừa,...	nước mặt và nước ngầm - Ảnh hưởng đến cảnh quan khu vực	
	Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải	- Phát sinh từ bể tự hoại, bể lắng và bể sinh học hiếu khí thành phần chủ yếu là TSS, BOD ₅ ,...		
Chất thải nguy hại		- Từ văn phòng: bóng đèn huỳnh quang hỏng, mực in, hộp mực in thải. - Từ khu vực sản xuất: giẻ lau, găng tay dính dầu, dầu bôi trơn trong khi vận hành máy móc; vỏ dầu bôi trơn, bao bì mềm thải, pin, ắc quy thải, than hoạt tính, phoi dính dầu,...		
Tiếng ồn, nhiệt	Tiếng ồn	- Tiếng ồn từ các quá trình may, cắt, dán keo, và hoạt động của các máy công nghiệp	- Ảnh hưởng đến sức khỏe người công nhân	Trung bình
	Nhiệt	- Nhiệt được phát sinh trong quá trình dán và ép		

4.1.2.1. Các tác động liên quan đến chất thải

4.1.2.1.1. Tác động đến môi trường không khí

❖ Nguồn phát sinh

Các nguồn phát sinh bụi, khí thải chính của Dự án bao gồm:

- Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động giao thông vận tải, vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm của dự án.
- Bụi, khí thải từ quá trình hàn thiếc, nhúng thiếc;
- Hơi hữu cơ từ quá trình phủ bóng (coating AMD);
- Bụi từ khu vực may của Nhà máy;
- Khí thải từ máy phát điện dự phòng;
- Bụi, khí thải phát sinh từ nhà bếp;
- Mùi hôi từ khu vực lưu trữ rác thải.

❖ Dự báo tải lượng và đánh giá tác động

a) Bụi, khí thải từ phương tiện giao thông vận tải:

Phương tiện giao thông vận tải ra vào nhà máy là các loại xe ô tô, xe tải vận chuyển nguyên vật liệu sản xuất, sản phẩm. Nhiên liệu sử dụng của các phương tiện chủ yếu là xăng, dầu diesel, các loại nhiên liệu này khi đốt cháy sẽ phát sinh khói thải chứa các chất

gây ô nhiễm không khí. Thành phần các chất ô nhiễm trong khí thải trên chủ yếu là: bụi, SO₂, NO_x, CO, CO₂, VOCs...

- Khối lượng nguyên vật liệu và sản phẩm là:

+ Nguyên vật liệu: 134.536,58 tấn/năm

+ Hóa chất: 10,06 tấn/năm

+ Sản phẩm: ước tính khoảng 128.055 tấn/năm

Tổng khối lượng nguyên vật liệu và sản phẩm khoảng là 262.601,64 tấn, một năm làm việc 312 ngày, sử dụng xe 16 tấn để vận chuyển. Vậy lượt xe vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm ra vào nhà máy hiện tại là khoảng: 106 lượt xe/ngày.

- Cán bộ công nhân viên làm việc tại nhà máy di chuyển là 1.450 người. Giả thuyết 2/3 công nhân viên sử dụng xe máy đi làm 967 người Theo định mức sử dụng xăng thì trung bình 24 xe máy = 1 ô tô loại 16 tấn. Vậy, quy đổi xe máy ra xe ô tô của dự án 967/24 = 42 xe/ngày $\approx$ 84 lượt xe/ngày.

- Tần suất thu gom CTR sinh hoạt và CTR công nghiệp tại nhà máy nhiều nhất là 04 lần/ngày, CTR nguy hại nhiều nhất là 03 lần/tuần. Vậy ước tính tổng lượt xe là 6 lượt xe/ngày.

Số lượt xe đi lại của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm của dự án được tính toán như sau:

Bảng 42. Nhu cầu sử dụng xe ô tô 16 tấn trong giai đoạn vận hành của Dự án

STT	Định mức sử dụng	Đơn vị	Vận hành
1	Xe ô tô chở nguyên vật liệu và sản phẩm của Công ty	Lượt/ngày	106
2	Xe của công nhân viên	Lượt/ngày	84
3	Xe ô tô vận chuyển chất thải (CTR sinh hoạt, thông thường, CTNH)	Lượt/ngày	6
	Tổng	Lượt/ngày	196

Vậy, tổng số lượt xe ra vào Dự án là khoảng 196 lượt xe/ngày. Ô nhiễm do hoạt động giao thông phụ thuộc vào chất lượng đường, mật độ, lưu lượng dòng xe, chất lượng phương tiện và nhiên liệu tiêu thụ. Để có thể ước tính tải trọng chất ô nhiễm chúng tôi tham khảo số liệu của EMEP/EEA Airpollutants emission inventory guide book, 2023 thiết lập được trình bày trong bảng sau:

Bảng 43. Hệ số chất ô nhiễm đối với xe tải chạy trong đường phố

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số chất ô nhiễm theo tải trọng xe (g/km) Tải trọng xe 7,5 - 16 tấn
1	Bụi	0,3344
2	NO _x	1,51
3	CO	0,486
4	Pb	8.10 ⁻⁶

(Nguồn: EMEP/EEA Airpollutants emission inventory guide book, 2023).

Từ hệ số phát thải của chất ô nhiễm với xe tải (trọng tải trên 3,5 tấn) chạy trên đường,

ta tính được tải lượng ô nhiễm của các phương tiện giao thông lưu thông trên đường ngoài 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)

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

k: Số loại xe

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

Với giả thiết các xe ô tô chạy ngoài thành phố, sử dụng hệ số ô nhiễm tính được tải lượng phát thải ô nhiễm của các phương tiện giao thông theo bảng sau:

Bảng 44. Tải lượng ô nhiễm của các phương tiện giao thông

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/km)	E (mg/m.s)
1	Bụi	0,3344	0,751
2	NO ₂	1,51	3,391
3	CO	0,486	1,091
4	Pb	8.10 ⁻⁶	1,79.10 ⁻⁶

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:

$$\sigma_z = 0,53 \times X^{0.73}$$

- Hướng gió: Về mùa hè (tháng 7), hướng gió chính của khu vực là hướng Đông Nam và về mùa đông (tháng 1), hướng gió là hướng Đông Bắc, góc gió tới là 45°. Mức độ bền vững khí quyển là loại B.

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 tham 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 tính toán $z = 1,5\text{m}$; độ cao của nguồn đường so với mặt đất xung quanh $h = 0,5\text{m}$. Tổng hợp kết quả tính toán trong bảng sau:

Bảng 45. Nồng độ chất ô nhiễm do hoạt động phương tiện giao thông thải ra theo khoảng cách x (m)

x(m)	$C_{(x,z)} (\mu\text{g}/\text{m}^3)$			
	Bụi	NO_x	CO	Pb
5,0	170,6	770,5	248,0	$4,08 \times 10^{-4}$
10,0	155,1	700,6	225,5	$3,71 \times 10^{-4}$
20,0	129,5	584,7	188,2	$3,10 \times 10^{-4}$
40,0	95,3	430,2	138,5	$2,28 \times 10^{-4}$
50,0	83,7	377,8	121,6	$2,00 \times 10^{-4}$
100,0	50,8	229,4	73,8	$1,22 \times 10^{-4}$
200,0	27,3	123,2	39,7	$6,53 \times 10^{-5}$
300,0	18,2	82,2	26,5	$4,36 \times 10^{-5}$
400,0	13,5	60,9	19,6	$3,23 \times 10^{-5}$
500,0	10,6	48,0	15,5	$2,54 \times 10^{-5}$
QCVN 05:2023/BTNMT (trung bình 1giờ)	300,0	200	30.000	1,5

Nhận xét:

Qua kết quả tính toán cho thấy, hầu hết các chỉ tiêu bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động của các phương tiện GTVT hầu hết đều thấp hơn QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh. Khi cộng hưởng thêm chất lượng môi trường nền hiện tại của khu vực thì nồng độ NO_2 sẽ vượt GHCP theo QCVN 05:2023/BTNMT. Cần phải có những biện pháp giảm thiểu những ảnh hưởng này đến con người và môi trường.

Các phương tiện giao thông vận tải 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. Quy mô tác động là công nhân hoạt động xung quanh, các nhà máy lân cận.

b) Khí thải từ quá trình hàn thiếc và nhúng thiếc

- Nguồn phát sinh:

Vật liệu hàn của nhà máy bao gồm:

- Thanh thiếc: 63% Sn; 36,3% Pb; 0,7 % Cu

Hệ thống máy sản xuất của nhà máy là khép kín, nhiệt độ hàn khoảng 240 – 350°C.

Tại nhiệt độ này thiếc hàn sẽ nóng chảy để gắn kết các kinh kiện. Do đó, sẽ phát sinh hơi thiếc, đồng.

Đối với công đoạn nhúng thiếc sản xuất dây điện của tấm bảo vệ và tấm bảo vệ tại đây đầu dây được nhúng thiếc với thời gian ngắn khoảng 20 giây và được thực hiện trong máy tự động và hệ thống đồng bộ với máy móc.

- Thành phần:

Khi hàn, các loại hóa chất chứa trong vật liệu hàn bị cháy sẽ phát sinh các chất độc hại như: CO, NO_x, SO₂, hơi kim loại,... có khả năng gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân, trong đó đặc biệt là hơi kim loại.

Tính toán tải lượng ô nhiễm trong khói hàn:

Theo Chương 1: Lượng thiếc hàn của nhà máy sử dụng khoảng 3.261.768,8 kg/năm = 10.454,39 kg/ngày (nhà máy hoạt động 312 ngày/năm).

Dựa vào thực tế sản xuất của dự án và “Điều tra thống kê nguồn phát thải, phương pháp tính toán và hệ số phát thải ô nhiễm” (2021) (39 - Sổ tay hệ số công nghiệp sản xuất máy tính, truyền thông và thiết bị điện tử khác, Chương 5.1) Hàn phần hàn không chì (keo hàn, v.v., bao gồm cả chất trợ dung) của Bộ Môi trường sinh thái Trung Quốc- hệ số phát sinh khói hàn là $3,638 \times 10^{-1}$ g/kg chất hàn, các hạt được tạo ra trong dự án này là khói hàn, được tính như thiếc và các hợp chất của nó. Dự án sử dụng kem hàn thân thiện với môi trường, có hàm lượng chất hữu cơ dễ bay hơi là 10%. Do vậy, tải lượng ô nhiễm phát sinh trong khói hàn như sau:

Bảng 46. Tải lượng phát sinh các chất ô nhiễm trong khói hàn

STT	Khối lượng vật liệu hàn (kg/ngày)	Khối lượng khói hàn bay hơi (mg/h)	Tải lượng (mg/h)	Tải lượng (mg/h)		
				Sn	Pb	Cu
1	10.454,39	475.413,39	47.541,34	29.951,04	17.400,13	332,79

- Tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trong khói hàn:

$$\text{Nồng độ (mg/m}^3\text{)} = S.(1 - e^{-It})/I.V$$

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

Trong đó:

- V (m³): Thể tích không gian. Diện tích của 1 line khu vực hàn và nhúng thiếc khoảng 7 x 3m. Có 10 line có sử dụng nhúng thiếc và 60 line có máy hàn thiếc. Diện tích vùng ảnh hưởng quanh khu vực hàn và nhúng thiếc là diện tích đặt khoảng là 1.470 m². Chiều cao hô hấp tính 1,5m: V = 2.205 m³.

- S (mg/h): Tải lượng chất ô nhiễm.

- I: Hệ số thay đổi không khí của nhà xưởng (lần/h). Trong điều kiện thông gió: khi đó chọn hệ số trao đổi không khí là 12 lần/h.

- t: thời gian phát sinh chất ô nhiễm, t = 8h (thời gian làm việc 1 ca/ngày).

Bảng 47. Nồng độ các chất ô nhiễm trong khói hàn

STT	Thông số	Nồng độ (mg/m ³)	QĐ 3733:2002/QĐ-BYT	QCVN 19:2009/BTNMT cột B
-----	----------	------------------------------	---------------------	--------------------------

			SnO ₂	Pb	Cu
1	Sn	1,13	2	-	-
2	Pb	0,65	-	5	-
3	Cu	0,01	-	-	10

Nhận xét:

Như vậy theo tính toán lý tưởng, có thể thấy rằng nồng độ Sn, Pb, Cu sinh ra trong quá trình hàn nằm trong giới hạn cho phép so với QCVN hiện hành.

Phân tử khói hàn trong khoảng dưới 0,01 đến trên 1 micron tại nguồn và 1- 2 micron ở vùng thở của công nhân. Kích thước các phân tử này có ảnh hưởng đến hệ hô hấp. Phân tử lớn hơn 5 micron sẽ được ngưng tụ trên đường hô hấp, những phân tử từ 0,1- 5 micron sẽ đi vào phổi và ngưng tụ ở đó. Công nhân nếu tiếp xúc với khói hàn nhiều có thể mắc các bệnh như: Viêm phế quản, viêm phổi, hen suyễn, ung thư phổi, các bệnh về mắt, về da...

Tuy nhiên, quá trình hàn tại Nhà máy được thực hiện tự động bằng máy hàn trong điều kiện khép kín, hiện đại, đồng bộ với máy móc do đó khói hàn không phát tán ra ngoài môi trường. Để hạn chế giảm thiểu tác động của khói hàn, chủ dự án đã thực hiện một số biện pháp giảm thiểu giảm nhằm bảo vệ sức khỏe cho người lao động.

c) Hơi hữu cơ từ quá trình phủ bóng (coating AMD)

Lượng sơn phủ sử dụng cho quá trình phun phủ tại Nhà máy là 101,2 kg/năm tương đương với 0,32 kg/ngày (sơn phủ HUMISEAL 1B73 có tính chất là dạng đặc). Lượng dung môi pha sơn để pha loãng là 132 kg/năm tương đương với 0,39 kg/ngày để pha cùng với sơn phủ (dung môi HUMISEAL THINNER 73).

Theo thông số kỹ thuật của sơn phủ HUMISEAL 1B73 nhà sản xuất tính toán lượng hơi hữu cơ có trong sơn là VOC = 661 g/l.

Dựa vào Nhà máy hiện hữu sản xuất thực tế thì lượng bụi sơn thất thoát trong quá trình sơn có thể chiếm đến 5% lượng sơn sử dụng và hàm lượng chất bay hơi phát sinh khoảng 25%. Như vậy:

Lượng bụi sơn thất thoát trong quá trình sơn là: $0,32 \times 5\% = 0,016$ kg/ngày

Lượng hơi hữu cơ bay hơi phát sinh trong nhà máy là: $0,39 \times 25\% = 0,02$ kg/ngày.

Diện tích khu vực phủ bóng khoảng là 388 m². Nồng độ hơi hóa chất, dung môi bay hơi lớn nhất gây ảnh hưởng đến sức khỏe của người lao động. Nồng độ phát sinh như sau:

- *Tính toán nồng độ các chất ô nhiễm:*

$$\text{Nồng độ (mg/m}^3\text{)} = S \cdot (1 - e^{-It}) / I \cdot V$$

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

- Trong đó:

- V (m³): Thể tích không gian. Diện tích vùng ảnh hưởng quanh khu vực đặt máy là 388 m². Chiều cao hô hấp tính 1,5m: $V = 581,54 \text{ m}^3$.

- S (mg/h): Tải lượng chất ô nhiễm.

- I: Hệ số thay đổi không khí của nhà xưởng (lần/h). Trong điều kiện thông gió: khi đó chọn hệ số trao đổi không khí là 7 lần/h.

- t: thời gian phát sinh chất ô nhiễm, t = 8h (thời gian làm việc 1 ca/ngày).

- Tổng hợp bụi hơi sơn và thành phần được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 48. So sánh nồng độ hơi dung môi thất thoát từ quá trình sơn phủ với giới hạn cho phép theo quy định

Thông số	Nồng độ (mg/m ³)	QĐ 3733:2002/QĐ-BYT							QCVN 03: 2019/BYT
		Hydroxyt kiềm (mg/m ³)	Phenol (mg/m ³)	n-Butyl axetat (mg/m ³)	Etanolamin (mg/m ³)	Metyl Etyl Keton (mg/m ³)	Benzen (mg/m ³)	Toluen (mg/m ³)	Ethanol (mg/m ³)
VOC	1,0	1	-	700	15	300	15	300	1.000

Nhận xét: Thành phần chủ yếu của hơi hữu cơ trong dung môi pha sơn là: Benzen, toluen,... Theo bảng so sánh trên, nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong GHCP theo QCVN hiện hành.

Ngoài ra theo kết quả quan trắc định kỳ của nhà máy, các chất ô nhiễm tại khu vực nhà xưởng của Nhà máy cũng đều nằm trong GHCP theo QĐ 3733/2002/QĐ-BYT.

Tuy nhiên, đặc trưng chung của dung môi hữu cơ là tính dễ bay hơi, nên có nhiều khả năng gây tác động có hại đến con người qua đường hô hấp, da, thần kinh. Một số chất dung môi hữu cơ phổ biến có tác động ảnh hưởng xấu đến sức khỏe con người gồm các chất như: benzen, toluen,... Do đó, quá trình phủ bóng làm phát tán ra môi trường các hơi dung môi có mùi rất khó chịu, ảnh hưởng trực tiếp tới sức khỏe của người lao động. Tác động của hơi dung môi hữu cơ đến sức khỏe con người là rất lớn. Mức độ tác động của hơi dung môi phụ thuộc vào thời gian tiếp xúc, thành phần và tính chất.

d) Bụi từ khu vực may của nhà máy

Trong quá trình sản xuất nhà máy thực hiện công đoạn may để tạo thành tấm cảm biến, tấm nhiệt. Bụi phát sinh là bụi nguyên liệu (bụi vải), với kích thước nhỏ khoảng 0,001 μ . Bụi này ảnh hưởng trực tiếp tới các công nhân làm việc trong nhà máy.

Mức độ tác hại của bụi vải lên các bộ phận cơ thể con người phụ thuộc vào tính chất hoá lý, tính độc và nồng độ bụi, cụ thể:

- Đối với da và niêm mạc: Bụi bám vào da làm sưng lỗ chân lông dẫn đến bệnh viêm da;

- Đối với mắt: Bụi vải bám vào mắt gây ra các bệnh về mắt như viêm màng tiếp hợp, viêm giác mạc. Bụi vải có cạnh sắc nhọn khi bám vào mắt làm xây xát hoặc thủng giác mạc, làm giảm thị lực của mắt;

- Đối với bộ máy hô hấp: Bụi xơ có thể gây ra viêm mũi, viêm phế quản, bệnh về phổi;

- Đối với tai: bụi bám vào các ống tai gây viêm, gây tắc ống tai.

Dựa vào thực tế sản xuất của dự án, thì lượng bụi tạo ra tại công đoạn may vào khoảng 0,01% lượng nguyên liệu sử dụng.

Với khối lượng nguyên liệu đầu vào (vải may, chỉ may) của Dự án khoảng 142.129,35 kg/năm = 455,54 kg/ngày. Do đó, lượng bụi phát sinh hằng ngày từ công đoạn may trung bình vào khoảng 0,01% x 379,62 = 0,05 kg bụi/ngày.

- *Tính toán nồng độ các chất ô nhiễm:*

$$\text{Nồng độ (mg/m}^3\text{)} = S \cdot (1 - e^{-It}) / I \cdot V$$

- (Nguồn: Theo Môi trường không khí – Phạm Ngọc Đăng. Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật).
- Trong đó:
- V (m³): Thể tích không gian. Kích thước máy may khoảng 9,5 x 3,3 m. Diện tích vùng ảnh hưởng quanh khu vực đặt 30 máy là 940,5 m². Chiều cao hô hấp tính 1,5m: V = 1.410,75 m³.
- S (mg/h): Tải lượng chất ô nhiễm.
- I: Hệ số thay đổi không khí của nhà xưởng (lần/h). Trong điều kiện thông gió: khi đó chọn hệ số trao đổi không khí là 7 lần/h.
- t: thời gian phát sinh chất ô nhiễm, t = 8h (thời gian làm việc 1 ca/ngày).

Bảng 49. So sánh nồng độ bụi phát sinh từ khu vực may với giới hạn cho phép

Thông số	Nồng độ (mg/m ³)	QCVN 02:2019/BYT
Bụi toàn phần	0,6	8

Qua bảng trên nhận thấy nồng độ bụi phát sinh trong quá trình may thấp hơn giới hạn cho phép nhiều lần so với QCVN 02:2019/BYT.

Đồng thời nhà máy có dây chuyền sản xuất hiện đại, máy móc nhập khẩu nguyên chiếc và thời gian may ngắn nên bụi phát sinh trong các quá trình hầu như không phát sinh ra ngoài môi trường.

e) Khí thải từ máy phát điện

Trong giai đoạn nhà máy đi vào vận hành thì vẫn tiếp tục sử dụng máy phát điện 250kVA để phục vụ cho chiếu sáng và PCCC khi mất điện.

Theo đánh giá ở mục 3.1.1.1.1 thì những tác động từ máy phát điện so với QCVN 19:2009/BTNMT (cột B) ta thấy các chất ô nhiễm trong khí thải do chạy máy phát điện đều nhỏ hơn giới hạn cho phép. Máy phát điện chỉ dự phòng trường hợp mất điện. Do đó, mức độ phát thải của máy phát điện tác động không đáng kể đến môi trường xung quanh.

f) Bụi, khí thải phát sinh từ nhà bếp

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.

Khi giai đoạn nâng công suất thì số lượng công nhân tăng lên thì lượng gas sử dụng khoảng 2.800 kg/tháng tương đương với 107,69 kg/ngày.

Theo tài liệu Theo Atmospheric Brown Clouds (ABC), Emission inventory manual – UNEP 2013, ta có hệ số ô nhiễm từ việc đốt nhiên liệu gas để nấu nướng, từ đó tính ra được tải lượng ô nhiễm như trong sau.

Theo thực tế, khi đun nấu, lưu lượng khí thải phát sinh từ quá trình đốt cháy 1kg gas là 48-50 m³. Do vậy, nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải ước tính như sau:

Bảng 50. Tải lượng ô nhiễm do hoạt động đun nấu tại Dự án

Chất ô nhiễm	CO	NO _x	SO ₂	Bụi	VOC
Hệ số (g/kg nhiên liệu)	3,72	1,76	0,33	0,26	1,6
Tải lượng (g/s)	0,014	0,007	0,001	0,001	0,006
V khí thải (m ³ /s)	0,19				
Nồng độ khí thải (mg/m ³)	74,4	35,2	6,6	5,2	32
QCVN19:2009/BTNMT	1000	850	500	200	-

Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu (0,0615%).

Tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra do các hoạt động đun nấu là không lớn, nguồn ô nhiễm được phân tán trên diện tích rộng. Bên cạnh đó, nguồn ô nhiễm này chỉ phát sinh trong thời gian đun nấu ngắn nên hoạt động này cũng ít gây ảnh hưởng đến môi trường.

Ngoài ra, trong quá trình nấu nướng, bếp sản sinh nhiều nhiệt và khí thải độc hại. Hơi nước và mùi vị của các món xào nấu, chiên...cũng làm cho bếp thường xuyên ẩm ướt, ám mùi. Muốn khu vực này được thông thoáng, nên kết hợp cửa sổ với quạt hút mùi và quạt thông gió gắn tường để tạo thành luồng đối lưu, liên tục luân chuyển không khí.

h) Mùi từ khu vực lưu giữ CTR sinh hoạt

- Nguồn phát sinh: chủ yếu từ hoạt động sinh hoạt của khu vực nhà bếp.
- Thành phần chủ yếu bao gồm: đồ ăn thừa, cơm thừa, thức ăn thừa, giấy, bìa carton, hoa quả thải, chai lọ,....

Quá trình phân hủy kỵ khí các chất hữu cơ trong khu tập kết rác tạo thành một lượng lớn khí CO₂, CH₄, NH₃, H₂S,... Các loại khí trên sẽ gây ô nhiễm nặng nề đến môi trường không khí, trong đó, các khí gây mùi chủ yếu là: NH₃, H₂S; đặc biệt là khí CO₂ và CH₄ gây hiệu ứng nhà kính.

Ô nhiễm mùi hôi chủ yếu phát sinh do sự phân hủy của rác thải sinh hoạt. Tuy nhiên trên thực tế ý thức giữ gìn vệ sinh cũng như yêu cầu phục vụ vệ sinh của Nhà máy đều đạt tiêu chuẩn cao, đồng thời các nguồn gây ô nhiễm như: khu chứa rác thải, thùng chứa rác thải, nhà vệ sinh đều được quy hoạch cách ly và kiểm soát mùi hôi bằng các công nghệ tốt do vậy việc phát sinh mùi hôi là không đáng kể.

- Mùi từ hệ thống thu gom, xử lý nước thải: Trong quá trình hoạt động của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt của nhà máy sẽ phát sinh các chất khí do quá trình phân hủy sinh học yếm khí và hiếu khí, bao gồm các thành phần khí độc hại như: NH₃, CH₄, H₂S, CO₂, ... gây mùi hôi và ô nhiễm môi trường. Trong đó, H₂S là chất gây mùi hôi chính. Ngoài ra, hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của nhà máy cũng làm phát sinh mùi do các vi sinh vật phân hủy

4.1.2.1.2. Tác động do nước thải

❖ Nguồn phát sinh

Các nguồn nước thải chính của Nhà máy khi hoạt động sẽ bao gồm:

- Nguồn nước phát sinh từ nhà máy bao gồm nước thải nhà bếp và nước thải từ khu vực nhà vệ sinh, rửa tay chân của cán bộ công nhân viên;
- Nước thải từ hệ thống làm mát hệ thống điều hòa;
- Nước mưa chảy tràn.

❖ Dự báo tải lượng và đánh giá tác động

a) Nước thải sinh hoạt của Nhà máy

Theo số liệu thống kê về nhu cầu lao động của nhà máy, trong giai đoạn vận hành của nhà máy hoạt động với 1.450 người. Theo đánh giá của chương I về nhu cầu cấp nước sinh hoạt cho giai đoạn nhà máy đi vào vận hành toàn bộ giai đoạn là 87 m³/ngày đêm. Theo nghị định số 80/2014/NĐ-CP, lưu lượng nước thải bằng 100% nước cấp, như vậy lượng nước thải trong giai đoạn này là 87 m³/ngày đêm.

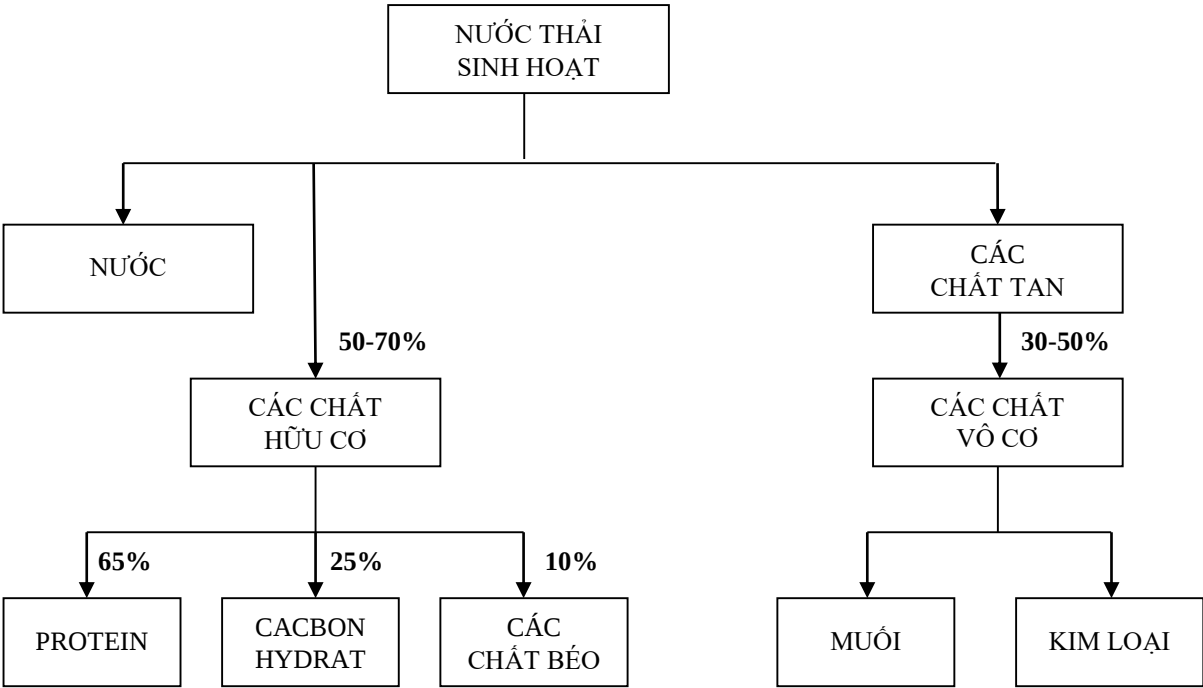
- Thành phần nước thải:

Nước thải sinh hoạt có nguồn gốc khác nhau sẽ có thành phần và tính chất khác nhau. Tuy nhiên, nước thải sinh hoạt của nhà máy có thể chia làm 2 loại chính sau:

+ Nước thải từ các thiết bị vệ sinh như bồn tắm, chậu rửa mặt: Loại nước thải này chứa chủ yếu chất rắn lơ lửng, các chất tẩy giặt và thường gọi là nước "xám". Nồng độ các chất hữu cơ trong loại nước thải này thấp và thường khó phân hủy sinh học. Trong nước thải chứa nhiều tạp chất vô cơ.

+ Nước thải từ các khu vệ sinh (toilet) còn được gọi là "nước đen". Trong nước thải thường tồn tại các vi khuẩn gây bệnh và dễ gây mùi hôi thối. Hàm lượng chất hữu cơ (BOD) và các chất dinh dưỡng như: Nitơ (N), Photpho (P) cao. Loại nước thải này thường gây nguy hại đến sức khỏe và dễ làm nhiễm bẩn đến nguồn nước tiếp nhận.

Thành phần của nước thải sinh hoạt được trình bày trong hình sau:



(Nguồn: Trần Đức Hạ, Kỹ thuật môi trường, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật)

Hình 15. Thành phần và tính chất của nước thải

- Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt:

Tham khảo hệ số phát thải từ bảng 21 của TCVN 7957:2023 – Thoát nước – Mạng lưới và công trình bên ngoài đối với nước thải sinh hoạt, ta có thể tính toán và dự báo được tải lượng và nồng độ trung bình các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt (chưa xử lý) khi nhà máy đi vào hoạt động trong giai đoạn được thể hiện như sau:

Bảng 51. Định mức tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

STT	Chất ô nhiễm	Định mức (g/người/ngày)
1	Chất rắn lơ lửng (SS)	60 ÷ 65
2	Amoni (N-NH ₄)	8 ÷ 10,5
3	Tổng P	1,1 ÷ 2,2

STT	Chất ô nhiễm	Định mức (g/người/ngày)
4	BOD ₅ của nước thải đã lắng	30 ÷ 35
5	BOD ₅ của nước thải chưa lắng	55 ÷ 60

Từ định mức tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt, ta có thể tính toán và dự báo được tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt (chưa qua xử lý) trong giai đoạn vận hành chính thức như sau:

Bảng 52. Tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn vận hành

STT	Chất ô nhiễm	Tải lượng (g/ngày)	Nồng độ (mg/l)	Giới hạn KCN Đồng Văn II
1	Chất rắn lơ lửng (SS)	72000 – 78000	857 – 929	100
2	Amoni (N-NH ₄)	9600 – 12600	114 – 150	10
3	Tổng P	1320 – 2640	16 – 31	6
4	BOD ₅ của nước thải đã lắng	36000 – 42000	429 – 500	50
5	BOD ₅ của nước thải chưa lắng	66000 – 72000	786 – 857	50

Nhận xét:

Kết quả tính toán cho thấy: trong giai đoạn vận hành, nước thải sinh hoạt của nhà máy chưa qua xử lý có nồng độ các chất gây ô nhiễm rất cao và vượt gấp nhiều lần giới hạn cho phép theo giới hạn KCN Đồng Văn II.

- Tác động tiêu cực:

+ Các chất hữu cơ dễ bị phân hủy sinh học và các chất tiêu thụ oxy trong nước thải sinh hoạt làm suy kiệt hàm lượng oxy hòa tan trong nước, điều này dẫn đến ô nhiễm nguồn nước. Sản phẩm từ quá trình phân hủy sinh học của các chất hữu cơ là chất độc đối với sinh vật thủy sinh.

+ Các chất dinh dưỡng (N,P) là nguyên nhân gây ra hiện tượng phú dưỡng nguồn nước, làm ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước, gây tác hại đến đời sống thủy sinh và suy giảm chất lượng, số lượng sinh vật thủy sinh, nước bị nhiễm bẩn gây mùi khó chịu, đặc biệt là vào mùa nắng nóng, gây ảnh hưởng đến sức khỏe của con người.

+ Hàm lượng chất rắn lơ lửng (TSS) trong nước cao có thể chặn ánh sáng của thực vật ngập nước làm giảm lượng ánh sáng truyền qua nước đồng nghĩa với việc hàm lượng oxy hòa tan trong nước giảm. Điều này, gây ảnh hưởng đến quá trình hô hấp của sinh vật thủy sinh, suy giảm số lượng, chất lượng sinh vật dưới nước. Ngoài ra, chất rắn lơ lửng làm tăng độ đục, gây bồi lắng dòng chảy, tắc nghẽn, hư hại hệ thống thoát nước, gây ngập úng cục bộ vào mùa mưa bão, nước lớn.

+ Vi sinh vật gây bệnh: là nguyên nhân gây bệnh cho con người như bệnh thương hàn, phó thương hàn, kiết lỵ, tả... Coliform là nhóm vi khuẩn gây bệnh đường ruột cho người.

- Thời gian tác động: Trong suốt quá trình hoạt động của nhà máy.

Chủ dự án sẽ có các biện pháp để thu gom và xử lý nguồn nước thải sinh hoạt này, không gây ảnh hưởng đến hệ thống thu gom nước thải và môi trường xung quanh. Các biện pháp thu gom, xử lý sẽ được trình bày tại phần sau của báo cáo.

b) Nước thải từ hệ thống làm mát điều hòa

- Nhà máy có hệ thống xử lý nước để cấp nước lạnh cho hệ thống điều hòa trong xưởng của Nhà máy với công suất 60m³/ngày đêm (02 hệ). Sau khi cấp cho hệ thống làm mát điều hòa sẽ được quay vòng lại để sử dụng tuần hoàn. Nước tại hệ thống lọc làm mềm nước và nước thải làm mát nếu không đạt thì tiến hành xả đáy lưu lượng khoảng 40m³/lần xả sau đó điều chỉnh về pH trung tính, đầu nối vào đầu ra tại bể khử trùng của trạm xử lý nước thải tập trung của Nhà máy.

Theo cơ sở định lượng chất lượng nước thải trước khi xử lý của Nhà máy có loại hình sản xuất tương tự Dự án thì ước tính được nồng độ nước thải xử lý nước làm mát được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 53. Nồng độ nước thải từ hệ thống xử lý nước làm mát của Nhà máy

STT	Thông số	Đơn vị	Giá trị	Giới hạn KCN Đồng Văn II
1	BOD	-	8 - 9	50
2	COD	mg/l	68	150
3	TSS	mg/l	57	100

c) Đối với nước mưa chảy tràn

Lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực nhà máy là nước từ mái nhà, mái để xe, quanh khu vực nhà máy. Nhà máy vẫn giữ nguyên các công trình hiện hữu trên 37.498 m². Và lưu lượng đã được tính toán ở phần 3.1.1.1.2 là 1,48 m³/s. Lượng chất bẩn tích tụ trong khoảng 15 ngày là 815,82 kg.

4.1.2.1.3. Tác động do chất thải rắn.

❖ Nguồn gây tác động

- Chất thải rắn sinh hoạt của cán bộ công nhân
- Chất thải rắn thông thường từ hoạt động sản xuất của nhà máy
- Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải

❖ Dự báo tải lượng và đánh giá tác động

a) Chất thải rắn sinh hoạt

- Nguồn phát sinh: Từ hoạt động sinh hoạt của cán bộ, công nhân viên làm việc tại nhà máy.

- Thành phần: Bao gồm các loại chất thải có khả năng tái chế như: giấy vụn, bìa carton và các loại chất thải không có khả năng tái chế như: vỏ hoa quả, thức ăn thừa, vỏ hộp đựng cơm, canh. Hiện tại nhà máy đang thu gom có hiệu quả và đảm bảo yêu cầu.

Dựa theo khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh hiện tại trung bình khoảng 0,5 kg/người/ngày. Do vậy khi dự án đi vào hoạt động là:

Bảng 54. Lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn vận hành

STT	Giai đoạn	Số lượng công nhân	Định mức (kg/người/ngày)	Khối lượng CTR (kg/ngày)
1	Vận hành	1.450	0,5	725

- Tác động tiêu cực: Chất thải rắn sinh hoạt rất dễ phân hủy, thối rữa ở nhiệt độ cao. Vì vậy, khi chất thải rắn sinh hoạt không được thu gom, vận chuyển, xử lý hàng ngày có thể gây ra các tác động đến môi trường như:

- + Gây mùi hôi, khó chịu cho người dân, ô nhiễm môi trường không khí.
- + Phát sinh các khí độc vào không khí (H_2S , CH_4 ,...).
- + Rơi vào hệ thống nước thải, nước mưa, làm tắc hệ thống thoát nước, ảnh hưởng xấu đến môi trường nước tiếp nhận.
- + Đưa một lượng lớn vi trùng, vi khuẩn vào môi trường không khí, nước, đất...
- + Thu hút côn trùng, chuột bọ... là vật trung gian truyền nhiễm bệnh cho người và động vật.
- + Nước rỉ rác gây ô nhiễm môi trường đất và nước ngầm.
- + Mất mỹ quan khu vực.
- Thời gian tác động: trong suốt quá trình hoạt động của nhà máy.

b) Chất thải rắn công nghiệp thông thường

- Thành phần: Chủ yếu là bìa carton đóng sản phẩm, gỗ, nhựa, vỏ đầu dây, khay nhựa, vải thừa, giấy silicon thừa,....

Bảng 55. Dự báo dự kiến lượng CTR phát sinh trong quá trình vận hành ổn định của dự án

STT	LOẠI CHẤT THẢI	KHỐI LƯỢNG (tấn /năm)
I	Chất thải không tái chế	
1	Rác công nghiệp	1138,47
2	Vải thừa, giấy silicon	2345,23
II	Chất thải tái chế	
1	Bìa carton	1540,62
2	Nhựa Pallet	85,81
3	Gỗ Pallet	666,80
4	Dây điện (đầu mẫu dây điện, vỏ)	87,76
5	Đồng đỏ	24,05
7	Nylon	7,76
8	Khay nhựa	581,33
9	Sắt	8,68

STT	LOẠI CHẤT THẢI	KHỐI LƯỢNG (tấn /năm)
III	Chất thải khác	
1	Bùn từ bể tự hoại	0,29
	Tổng	6.486,50

- Những loại CTR này không gây ảnh hưởng đáng kể đến sức khỏe con người nhưng lại gây mất mỹ quan của khu vực, Chủ dự án sẽ có những biện pháp xử lý thích hợp đối với các loại chất thải này được trình bày cụ thể trong phần sau của báo cáo.

- Tác động tiêu cực: các chất thải này không được thu gom và xử lý triệt để sẽ phát tán ra ngoài môi trường sản xuất và xâm nhập vào môi trường xung quanh gây mất mỹ quan khu vực. Đối với loại chất thải này, chủ dự án sẽ có biện pháp thu gom, xử lý đảm bảo theo đúng quy định.

4.1.2.1.4. Dự báo các tác động do chất thải nguy hại

❖ Nguồn phát sinh

- Nguồn phát sinh và thành phần các loại CTNH tại nhà máy như sau:

+ Từ hoạt động chiếu sáng: bóng đèn huỳnh quang hỏng.

+ Từ hoạt động sản xuất, bảo dưỡng máy móc thiết bị của nhà máy: giẻ lau, gang tay dính dầu, dầu bôi trơn trong khi vận hành máy móc; vỏ dầu bôi trơn, bao bì mềm thải, pin, ắc quy thải, than hoạt tính, phoi dính dầu,...

❖ Dự báo tải lượng và tác động

- Khối lượng CTNH phát sinh:

Bảng 56. Các loại CTNH dự kiến phát sinh trong giai đoạn vận hành ổn định

STT	Thành phần	Trạng thái	Khối lượng (tấn/năm)	Mã chất thải
1	Bao bì đựng hóa chất bằng nhựa	Rắn	3,17	180103
2	Bao bì đựng hóa chất bằng kim loại	Rắn	4,05	080102
3	Hộp mực in thải	Rắn	3,56	180104
4	Bao bì mềm dính hóa chất	Rắn	1,76	180101
5	Bóng đèn huỳnh quang thải	Rắn	0,20	160106
6	Giẻ lau, gang tay dính dầu	Rắn	16,39	120101
7	Pin, ắc quy thải	Rắn	0,39	190601
8	Dầu thải	Rắn	9,76	170203
9	Phoi dính dầu	Rắn	4,05	070311
10	Xỉ thiếc	Rắn	3,85	070402
11	Rác thải y tế	Rắn	0,01	130105
12	Than hoạt tính	Rắn	0,05	120104
13	Tấm lọc bụi	Rắn	0,12	180201

STT	Thành phần	Trạng thái	Khối lượng (tấn/năm)	Mã chất thải
	Tổng		47,35	

(Nguồn: Công ty TNHH Gentherm Việt Nam)

- Tác động tiêu cực:

+ Chất thải nguy hại dạng lỏng: Các chất thải này có độc tính khi tiếp xúc với da, có tác hại với sức khỏe của công nhân trực tiếp tiếp xúc. Chất thải dạng lỏng của dự án chủ yếu là dầu thải từ quá trình bảo dưỡng máy móc. Đây là các chất dễ bắt cháy nên dễ gây ra sự cố cháy nổ. Đồng thời, đây là chất thải nguy hại gây tác động nhanh chóng đối với môi trường thông qua tích lũy sinh học và gây tác hại đến hệ sinh vật.

+ Chất thải nguy hại dạng rắn: Là các chất thải có tác động mạnh đến môi trường nếu cháy. Các chất này nếu không được thu hồi, sẽ phát tán vào môi trường gây ô nhiễm môi trường đất, nước.

Việc đổ thải trực tiếp chất thải nguy hại ra ngoài môi trường sẽ tiềm ẩn nguy cơ gây tác động xấu đến chất lượng đất, nước khu vực và xung quanh. Nhận thấy được tác động tiêu cực của nguồn thải trên, chủ đầu tư sẽ đưa ra các biện pháp thu gom, phân loại, lưu trữ phù hợp theo đúng quy định của pháp luật hiện hành.

4.1.2.2. Đánh giá các tác động không liên quan đến chất thải

4.1.2.2.1. Tiếng ồn, rung

Hoạt động của Nhà máy có một số công đoạn gây tiếng ồn như sau:

- + Tiếng ồn phát sinh từ công đoạn cắt, may;
- + Phát sinh từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm;
- + Tiếng ồn phát sinh từ máy phát điện dự phòng chạy khi mất điện (không thường xuyên);
- + Tiếng ồn phát ra từ các phương tiện tham gia vận chuyển nguyên, vật liệu, sản phẩm ra vào nhà máy.

Ngoài ra, tiếng ồn còn phát sinh từ hoạt động của các phương tiện giao thông của cán bộ công nhân viên trong Nhà máy.

➤ *Dự báo mức ồn*

Với đặc thù sản xuất của Nhà máy thì tiếng ồn phát ra trong quá trình sản xuất của Công ty nằm ở khoảng 80 - 90 dBA, giả sử tiếng ồn phát sinh ở mức lớn nhất 90 dBA.

Sự lan truyền của âm thanh trong không gian được tính theo công thức sau:

$$L_i = L_p - \Delta L_d - \Delta L_c \text{ (dBA)}$$

Trong đó:

- L_i – Mức ồn tại thời điểm tính toán cách nguồn gây ồn một khoảng cách d (m);
- L_p – Mức ồn đo được tại nguồn gây ồn (cách 1,5m);
- ΔL_c – Độ giảm mức ồn qua vật cản. Ta tạm thời không xem xét ảnh hưởng của các công trình xung quanh, chọn $\Delta L_c = 0$;
- ΔL_d – Mức ồn giảm theo khoảng cách d ở tần số i:

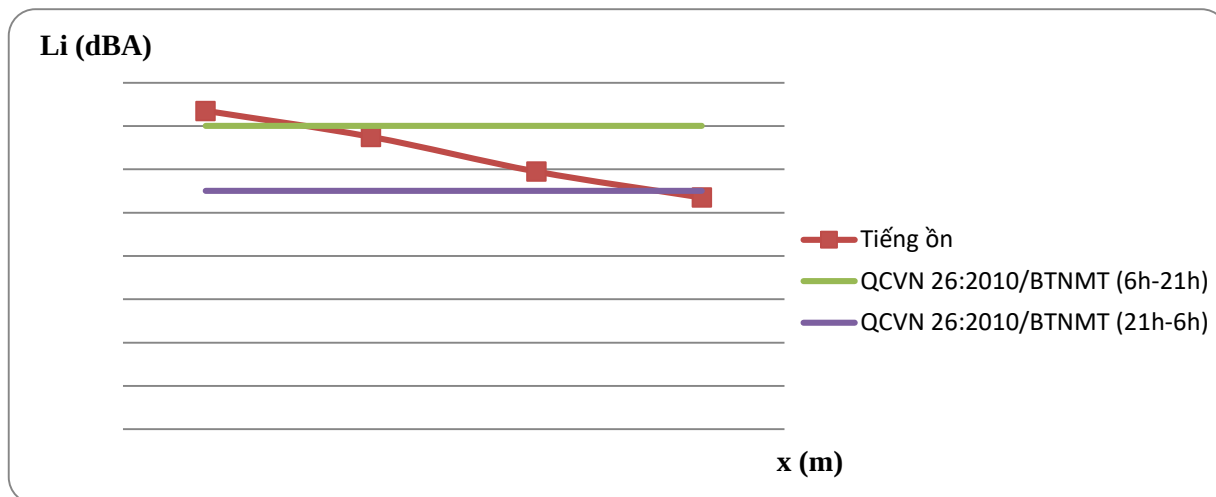
$$\Delta L_d = 20 \lg \left[\left(\frac{r_1}{r_2} \right)^{1+a} \right]$$

Trong đó:

- r_1 – Khoảng cách tới nguồn gây ồn ứng với L_p (m), lấy $r_1 = 1,5$ m;
- r_2 – Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn ứng với L_i (m);
- a – Hệ số hấp thụ riêng của tiếng ồn với địa hình mặt đất (a = 0).

Bảng 57. Mức độ lan truyền tiếng ồn trong không gian theo khoảng cách

x(m)		10	20	50	100
L _i (dB _A)		73,5	67,5	59,5	53,5
QCVN 26:2010/BTNMT	6h-21h	70			
	21h-6h	55			



Hình 16. Biểu đồ biểu diễn biến thiên của tiếng ồn theo không gian

Nhận xét: Qua kết quả tính toán cho thấy:

- Vào ban ngày (từ 6h-21h): Từ khoảng cách ≤ 15 m, mức độ tiếng ồn đã vượt tiêu chuẩn cho phép; với khoảng cách ≤ 25 m thì đối tượng chịu tác động của tiếng ồn chủ yếu là các công nhân trực tiếp làm việc tại Công ty;

- Vào ban đêm (từ 21h-6h): Từ khoảng cách ≤ 50 m, mức độ tiếng ồn đã vượt tiêu chuẩn cho phép; với khoảng cách ≤ 50 m, mức độ tiếng ồn ảnh hưởng xa hơn, ngoài ảnh hưởng trực tiếp tới cán bộ, công nhân làm việc tại Công ty còn có thể tác động tới công nhân Nhà máy khác xung quanh khu vực Nhà máy.

Chủ dự án quan tâm đến vấn đề này và có biện pháp khống chế thích hợp.

Theo kết quả nghiên cứu của Viện Khoa học kỹ thuật và Bảo hộ lao động (thuộc Tổng liên đoàn lao động Việt Nam) thì ảnh hưởng của tiếng ồn đến người nghe như sau:

Bảng 58. Tác hại của tiếng ồn đến người nghe

Mức ồn (dB)	Tác động đến người nghe
0	Ngưỡng nghe thấy
100	Bắt đầu làm biến đổi nhịp đập của tim
110	Kích thích mạnh màng nhĩ
120	Ngưỡng chói tai
130 – 135	Gây bệnh thần kinh và nôn mửa, làm yếu xúc giác và cơ bắp
140	Đau chói tai, nguyên nhân gây bệnh mất trí nhớ và điên
145	Giới hạn mà con người có thể chịu được đối với tiếng ồn
150	Nếu chịu đựng lâu sẽ bị thủng màng nhĩ
160	Nếu tiếp xúc lâu sẽ gây hậu quả nguy hiểm lâu dài

4.1.2.2.2. Tác động đến các yếu tố KT - XH và sức khỏe công nhân lao động

(i) Tác động đến tình hình phát triển KT-XH

Khi dự án này đi vào hoạt động sẽ có một số tác động đến phát triển kinh tế xã hội của địa phương như sau:

- Góp phần vào việc thực hiện chủ trương thu hút đầu tư của tỉnh;
- Góp phần sử dụng hiệu quả quỹ đất công nghiệp;
- Thực hiện chủ trương công nghiệp hóa và hiện đại hóa của Đảng và Nhà nước;
- Tạo công ăn, việc làm ổn định cho công nhân. Trong đó, phần lớn là con em nhân dân địa phương.

- Dự án còn mang lại lợi ích lâu dài và là tiền đề cho sự phát triển của tỉnh và khu vực thông qua việc tạo ra các chuỗi công nghiệp, dịch vụ đi kèm, nâng cao ý thức và tác phong công nghiệp, tạo ra cảnh quan và môi trường tích cực cho các nguồn đầu tư mới.

- Tuy nhiên dự án cũng chịu những rủi ro nhất định, ví dụ như: Sự suy thoái kinh tế thế giới làm giảm nhu cầu của thị trường, làm sản phẩm không có đầu ra.

(ii) Sức khỏe công nhân lao động

Tác động do hoạt động của Nhà máy đến sức khỏe cộng đồng, đặc biệt là công nhân lao động trực tiếp và các nhà máy, khu dân cư xung quanh được quan tâm nhiều nhất vì liên quan trực tiếp đến yếu tố con người.

Tập trung nhiều công nhân lao động và khách vãng lai ra vào cũng là nguyên nhân dễ nảy sinh và lây lan các ổ dịch bệnh, ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng.

Quá trình hoạt động của Nhà máy có thể gây tai nạn lao động cho cán bộ và công nhân. Các yếu tố về môi trường lao động (môi trường không khí, tiếng ồn...), cường độ lao động,... có khả năng ảnh hưởng xấu đến sức khỏe công nhân như gây mệt mỏi, choáng váng, ngất, stress... và các bệnh nghề nghiệp.

Nhìn chung, tất cả các nguồn gây ô nhiễm trong quá trình hoạt động của Nhà máy đều có thể gây tác động trực tiếp hoặc gián tiếp tới sức khỏe của công nhân, cán bộ sản xuất và nhân dân trong khu vực.

(iii) Tác động đến an ninh, trật tự xã hội

Do khi dự án đi vào hoạt động ổn định, một lượng lớn công nhân lao động sẽ tạm trú, lưu trú gần khu công nghiệp. Nếu chủ dự án không phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương trong việc quản lý công nhân có thể dẫn đến tình trạng mất an ninh trật tự.

Sự khác biệt về văn hóa giữa những người lao động không phải là cư dân trong vùng với người dân địa phương có thể dẫn đến những hiểu lầm, phát sinh mâu thuẫn ảnh hưởng tới an ninh trật tự trong khu vực.

(iv) Tác động đến giao thông

Sự gia tăng các phương tiện GTVT đường bộ ở các tuyến đường sẽ làm gia tăng các vụ tai nạn giao thông, ảnh hưởng đến sự an toàn của nhân dân sinh sống dọc đường và lưu thông trên đường. Sự gia tăng cường độ và mật độ các phương tiện giao thông cũng ảnh hưởng tới chất lượng cơ sở hạ tầng giao thông KCN Đồng Văn II và các tuyến đường liền kề.

ivv) Cảnh quan, kiến trúc

Các công trình kiến trúc xung quanh sẽ bị ảnh hưởng bởi bụi, khí thải, tiếng ồn do sự hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm của nhà máy.

Dự án nằm cách xa khu dân cư, không gian của dự án thoáng đãng, thêm vào đó việc áp dụng nhiều biện pháp giảm thiểu sẽ làm giảm mức độ tác động đến mức thấp nhất.

4.1.2.3. Đánh giá, dự báo các tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố về môi trường của dự án

4.1.2.3.1. Sự cố rò rỉ hóa chất

❖ Sự cố hoá chất trong hoạt động sản xuất:

- Quá trình vận chuyển hóa chất dễ xảy ra đổ vỡ gây rò rỉ, tràn đổ hóa chất ra môi trường do quá trình sử dụng, vận chuyển vào bồn hoặc bơm vào thùng, cũng có thể do quá trình vận chuyển bằng xe nâng gây đổ, rách bao bì,...

- Quá trình bảo quản lưu giữ dễ xảy ra rò rỉ gây ảnh hưởng tới môi trường và tới sức khỏe của công nhân lao động trong nhà máy.

- Quá trình vận hành máy móc thiết bị sản xuất không chính xác cũng có thể gây ra sự cố về hóa chất và gây rò rỉ hóa chất ra môi trường.

- Quá trình sử dụng hóa chất có thể xảy ra một số sự cố như văng bắn hóa chất vào da, mắt hoặc uống nhầm hóa chất,...

Nhà máy sử dụng 1 lượng hóa chất để phục vụ sản xuất, dễ cháy nổ, do đó khả năng xảy ra sự cố là cao nếu không có các giải pháp trong việc quản lý, sử dụng hóa chất.

Dự báo các sự cố hóa chất xảy ra khi nhà máy hoạt động như sau:

Bảng 59. Dự báo tình huống sự cố hóa chất xảy ra

STT	Khu vực	Phân loại sự cố	Nguyên nhân
1	Kho chứa hóa chất	Tràn đổ, rò rỉ	- Bất cẩn trong quá trình vận chuyển hóa chất làm tràn đổ, rò rỉ hóa chất ra khu vực kho chứa. - Vị trí để các loại chất thải nguy hại không đúng quy định có thể va chạm hoặc vướng vào các hoạt động khác (ví dụ: sự di chuyển của xe nâng) gây tràn đổ, rò rỉ hóa chất ra khu vực sản xuất. - Bất cẩn của công nhân khi xếp dỡ chất thải nguy hại. - Bao bì hư hỏng gây rò rỉ hóa chất ra ngoài.
		Cháy nổ	- Rò rỉ, tràn đổ gặp nguồn lửa hoặc tia lửa điện. - Va đập - Chập điện - Phân loại sai các loại hóa chất nguy hại hoặc sắp xếp không đúng quy định gây ra tương tác/phản ứng giữa các loại chất thải nguy hại với nhau.
		Tai nạn lao động	- Tai nạn lao động do thao tác không đúng cách hoặc do sự bất cẩn của công nhân - Thiếu trang thiết bị bảo hộ lao động - Sự cố hóa chất

Công nhân làm việc tại các khu vực sử dụng hóa chất thường xuyên khi tiếp xúc có thể gặp những sự cố như sau:

- Hoa mắt, chóng mặt, suy hô hấp, suy tim đột ngột, ngạt khí, ngất xỉu,...

- Ảnh hưởng tới đường hô hấp và phổi: Dung môi gây kích thích viêm; bụi vô cơ gây suy giảm hô hấp, chức năng phổi,...

- Ảnh hưởng suy giảm chức năng hô hấp, gan, thoái hóa da, ảnh hưởng đến mắt, miệng, thiếu máu, thậm chí gây ung thư,...

4.1.2.3.2. Sự cố đối với công trình xử lý nước thải

Trong quá trình vận hành các hệ thống xử lý nước thải, nếu công tác kiểm tra, theo dõi và giám sát không thường xuyên sẽ rất dễ có các sự cố và dẫn đến hiệu quả xử lý chưa đạt các yêu cầu theo quy định của pháp luật. Các sự cố thường hay xảy ra như:

Bảng 60. Dự báo các tác động xảy ra với hệ thống xử lý nước thải

STT	Tên sự cố	Mức độ	Thời gian ứng phó dự kiến
1	Sự cố hỏng thiết bị	Trung bình	1 – 2 giờ
2	Sự cố tắc, vỡ hệ thống thu gom nước thải	Trung bình	2 – 3 giờ
3	Sự cố hệ thống XLNT hoạt động quá công suất	Lớn	Tạm dừng các hoạt động sử dụng nước tại nhà máy.
4	Sự cố khi nước thải sau xử lý không đạt quy chuẩn theo quy định	Lớn	Tạm dừng các hoạt động sử dụng nước tại nhà máy, không tiến hành xả thải. Phối hợp với BQLKCN Tiền Hải và các bên liên quan để khắc phục sự cố.

a, Các sự cố xảy ra do mất điện, hư hỏng thiết bị

- Mất điện: làm cho hệ thống máy bơm, máy sục khí không hoạt động;
- Hỏng hóc các thiết bị máy bơm, máy sục khí,...;
- Sự cố máy bơm nước thải, máy thổi khí,... do hoạt động quá tải hoặc cũ hỏng: Gây ứ đọng nước thải trong các khu vực sản xuất, bể chứa. Giảm hiệu quả vận hành hệ thống xử lý, suy giảm chất lượng nước thải sau xử lý.

b, Sự cố tắc, vỡ hệ thống thu gom nước thải

Do quá tải đường ống hoặc tích tụ rác, bùn cặn gây cản trở dòng chảy hoặc do bị ăn mòn hóa học hoặc bị vỡ, đập do tác động cơ học. Khi xảy ra sự cố này sẽ làm nước thải chảy tràn lên bề mặt, vào hệ thống thu gom thoát nước mưa của dự án, gây ô nhiễm hệ thống này. Khi xảy ra sự cố vỡ hoặc tắc cống thoát nước thải có khả năng gây ứ đọng các chất ô nhiễm. Các chất bẩn bị lưu lại sẽ gây ra tác động môi trường đáng kể như sự nổi dềnh trên bề mặt, ngấm vào đất, nước ngầm,... gây ra ô nhiễm môi trường đối với khu vực dự án.

c, Sự cố sụt lún, vỡ bể chứa hoặc bể xử lý do thi công xây dựng sai thiết kế hoặc do không đánh giá đầy đủ điều kiện địa chất công trình:

Đối với các sự cố sụt lún, vỡ bể công nghệ xử lý nước thải thường dẫn đến sự tràn lấp nước thải chứa hóa chất, nồng độ các chất ô nhiễm,... Nước thải chảy tràn lan bề mặt gây nguy cơ ô nhiễm môi trường đất, nước khu vực dự án,...

d, Sự cố hệ thống XLNT hoạt động quá công suất

Lưu lượng nước thải vào một số thời điểm nhất định hệ thống bị quá tải khiến cho chất lượng nước thải sau xử lý không đảm bảo nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải đạt quy chuẩn đầu vào của KCN trước khi đầu nối.

- Quá tải trong việc tiếp nhận nước thải, lưu lượng nước thải vượt quá thiết kế.

e, Sự cố khi nước thải sau xử lý không đạt quy chuẩn theo quy định

Sự cố chất lượng nước thải sau xử lý chưa đạt quy chuẩn đầu vào của KCN do chức năng của các bể xử lý hoạt động không hiệu quả ảnh hưởng tới chất lượng môi trường

khu vực tiếp nhận nước thải và chất lượng môi trường tại nhà máy.

4.1.2.3.4. Sự cố hệ thống xử lý khí thải

Trường hợp hệ thống xử lý khí thải gặp sự cố sẽ làm phát thải các chất gây ô nhiễm môi trường vượt quy chuẩn cho phép, do đó sẽ gây ô nhiễm môi trường không khí và ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân viên làm việc tại Nhà máy.

Các nguyên nhân gây ra sự cố hệ thống xử lý khí thải gồm:

- Đường ống dẫn khí thải bị rò rỉ gây thoát khí ra bên ngoài ảnh hưởng đến môi trường lao động của nhà máy.

- Quạt hút bị hỏng không phát hiện kịp thời, không thu gom được triệt để lượng khí ô nhiễm phát sinh.

- Vật liệu hấp thụ hoặc hấp phụ bị bão hòa hoặc hệ thống xử lý làm việc không hiệu quả làm khí thải xử lý không đạt tiêu chuẩn xả thải khi xả thải vào môi trường sẽ gây ô nhiễm môi trường không khí. Tuy nhiên, vật liệu hấp phụ thường xuyên được kiểm tra, quan sát để thay thế, than hoạt tính sẽ định kỳ kiểm tra, phân tích chỉ số Iodine trong than hoạt tính để xác định thời điểm thay thế than hoạt tính, bảo đảm hiệu quả xử lý của hệ thống xử lý khí thải nên khả năng xảy ra sự cố thấp và có thể kiểm soát được.

- Nếu hệ thống xử lý khí thải không được kiểm soát sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe cán bộ công nhân viên trực tiếp lao động, ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí khu vực xưởng sản xuất của Nhà máy.

Với các khả năng xảy ra sự cố hệ thống xử lý khí thải nêu trên, khi xảy ra ở mức độ cao nhất thì toàn bộ khí thải phát sinh không qua xử lý sẽ phát tán vào môi trường, gây ra các tác động trực tiếp đối với môi trường và sức khỏe công nhân lao động. Do đó, nhằm phòng ngừa và giảm thiểu nguy cơ xảy ra và các tác động kèm theo khi xảy ra sự cố hệ thống thu gom và xử lý khí thải. Dự án thực hiện đầy đủ các biện pháp quản lý vận hành, kiểm tra, duy tu bảo dưỡng toàn bộ hệ thống định kỳ.

4.1.2.3.5. Sự cố về hệ thống điện năng lượng mặt trời

- Sử dụng điện năng quá mức – lớn hơn so với công suất của hệ thống điện mặt trời

- Điện năng tạo ra không đủ – điện năng tạo ra thấp hơn dự kiến.

- Dây bị hư, điểm kết nối bị hỏng.

- Acquy lưu trữ yếu.

- Vật cản, bóng che.

- Sự cố chạm mát (nối đất).

- Sự cố biến tần năng lượng mặt trời.

- Vật cản điện mặt trời (bóng râm và bóng che kín).

4.1.2.3.6. Sự cố lây lan dịch bệnh

Giai đoạn Dự án đi vào hoạt động, lượng chất thải phát sinh lớn và đa dạng về thành phần, môi trường làm việc chật hẹp, tập trung đông người. Do vậy, nếu công tác vệ sinh không tốt, tạo điều kiện cho các vi khuẩn có hại, ruồi muỗi phát triển, là nguyên nhân gây ra các dịch bệnh, nguy cơ gây ra lây lan, lan truyền các loại dịch bệnh. Ban đầu có thể chỉ những công nhân trực tiếp làm công tác vệ sinh, vận hành hệ thống xử lý chất thải bị nhiễm bệnh, sau đó mầm bệnh có thể lây lan cho các công nhân khác tạo thành dịch bệnh, như vậy rất nguy hiểm vừa làm suy giảm sức khỏe cộng đồng vừa làm ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất bình thường của nhà xưởng, kéo theo những thiệt hại về kinh tế.

4.2. Đề xuất 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 lắp đặt máy móc

4.2.1.1. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường liên quan đến chất thải.

4.2.1.1.1. Về công trình, biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải

a) Bụi từ quá trình bốc dỡ, tập kết nguyên máy móc cần lắp đặt

- Các khu vực tập kết vật liệu sẽ được dùng máy bơm nước tưới nước làm ẩm thường xuyên khi có dấu hiệu phát sinh bụi;

- Cung cấp đầy đủ các trang thiết bị bảo hộ lao động (khẩu trang, kính, mũ,...) cho công nhân làm việc.

- Các nguyên vật liệu phục vụ dự án khi chưa được sử dụng cần có các thiết bị che chắn: phong bạt, nilon,... nhằm hạn chế việc phát sinh bụi do thời tiết nắng, khô.

- Để hạn chế bụi tại khu vực, Chủ đầu tư sẽ có kế hoạch lắp đặt và cung cấp vật tư thích hợp. Hạn chế việc tập kết vật tư vào cùng một thời điểm.

b) Bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển thiết bị máy móc và vận chuyển nguyên vật liệu, hàng hóa của nhà máy hiện tại và hoạt động đi lại của công nhân đang làm việc tại nhà máy

- Chủ dự án sẽ lựa chọn phương tiện vận tải đã được kiểm định về chất lượng;

- Chủ dự án sẽ yêu cầu lái xe tuân thủ luật giao thông trên tuyến đường vận chuyển, lưu ý các vị trí rẽ, bên trong đường nội bộ của KCN;

- Chủ dự án sẽ yêu cầu điều phối phương tiện ra vào, tốc độ quy định 5-10 km/h.

- Không chuyên chở vật liệu vượt trọng tải quy định;

- Thi công và cung cấp vật tư tránh tập trung vào cùng một thời điểm.

- Tưới nước rửa đường chống bụi tại các khu vực dân cư trên tuyến đường vận chuyển.

- Kiểm tra thường xuyên, bảo dưỡng định kỳ các phương tiện giao thông, máy móc, thiết bị xây dựng, phương tiện vận chuyển hoạt động. Ưu tiên sử dụng các thiết bị giúp tiết kiệm điện, hạn chế xả khí thải ra môi trường) Bụi, khí thải từ hoạt động của các máy móc thi công, công đoạn hàn

- Bố trí thời gian làm việc cũng như thời gian nghỉ giữa giờ cho công nhân trực tiếp hàn đảm bảo công nhân không tiếp xúc liên tục với hơi, khói hàn.

- Thường xuyên kiểm tra giám sát các thiết bị, ổ cắm điện, các nguồn nhiên liệu có khả năng bắt cháy gần khu vực hàn để phòng ngừa nguy cơ cháy nổ.

Tính khả thi: công nhân hàn là những người có trình độ, khả năng nhận thức về vấn đề an toàn sức khỏe cao. Chủ dự án sẽ bố trí bộ phận phụ trách về vấn đề an toàn lao động thường xuyên kiểm tra giám sát. Có thể nhận định các giải pháp đề xuất là khả thi.

c, Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải từ quá trình sản xuất hiện hữu đang thực hiện tại nhà máy.

- Khí thải trong sản xuất:

+ Khu vực nhúng thiếc và hàn thiếc: sử dụng hệ thống lọc khí thải khép kín Quick

6102 A, TBK MG140 (khoảng 15 máy lọc bụi Quick 6102 A, 7 máy TBK MG140). Tại đây khí thải được xử lý bằng các tầng lọc bụi và các lớp lọc than hoạt tính sau đó thoát ra ngoài môi trường làm việc. Quy trình xử lý được thể hiện chi tiết tại phần sau của báo cáo.

+ Khu vực phủ bóng (coating AMD): sử dụng hệ thống lọc khí thải Trạm lọc mùi Coating, Quick 6102 A (khoảng 2 Trạm lọc mùi Coating, 5 máy lọc bụi Quick 6102 A). Tại đây khí thải được xử lý bằng các tầng lọc bụi và các lớp lọc than hoạt tính. Sau đó sau đó được dẫn vào hệ thống lọc bụi chung của nhà máy được đặt trên mái của khu vực văn phòng, bụi được giữ lại bởi tấm bông lọc bụi G4 (làm từ sợi polyester tổng hợp, lọc được bụi có kích thước 0,4 μm) trước khi thoát ra ngoài môi trường. Quy trình xử lý được thể hiện chi tiết tại phần sau của báo cáo.

+ Bụi từ quá trình may: công đoạn may để tạo thành tấm cảm biến, tấm nhiệt, quá trình thực hiện may tấm vải trong thời gian ngắn hơn nữa về đặc thù chất liệu vải và máy móc tiên tiến. Nên lượng bụi phát sinh tại khu vực là rất ít, không ảnh hưởng rất nhỏ đến chất lượng môi trường làm việc của Công nhân.

d, Khí thải từ máy phát điện dự phòng

Máy phát điện dự phòng được đặt cách xa khu vực văn phòng, nhà xưởng, có lắp đặt đệm cao su cho các chân máy để chống rung. Công ty sử dụng các loại máy phát điện có thiết kế đồng bộ kèm theo hệ thống xử lý khí thải.

e, Mùi, khí thải từ khu lưu giữ chất thải, xử lý nước thải

Trong mùa nắng nóng tốc độ phân hủy chất thải sinh hoạt nhanh sẽ tạo nên mùi hôi thối gây ô nhiễm không khí. Chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị cung cấp dịch vụ VSMT tại địa phương thu gom vận chuyển chất thải đi xử lý tối thiểu 1 lần/ngày, tránh việc lưu trữ rác trong thời gian dài. Hiện nhà máy đã thực hiện ký đồng số 10230170/HĐKT với Công ty TNHH Môi trường Ngôi Sao Xanh đến đem đi thu gom, quản lý và xử lý theo đúng quy định

4.2.1.1.2. Về công trình, biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường nước.

a) Biện pháp đối với nước thải sinh hoạt

- Biện pháp xử lý nước thải sinh hoạt của công nhân lắp đặt máy móc: Nước thải sinh hoạt thì công chủ yếu phát sinh từ các hoạt động của con người như: Vệ sinh, nước rửa tay chân... Đặc trưng nước thải này có hàm lượng chất ô nhiễm khá cao và đa dạng như các chất hữu cơ, vô cơ, các loại vi khuẩn gây bệnh, chất tẩy rửa có tính oxy hóa mạnh...

Giảm thiểu lượng nước thải bằng việc ưu tiên tuyển dụng nhân công tại địa phương gần khu vực dự án để có điều kiện tự túc ăn ở, giảm thiểu tối đa lượng công nhân từ xa đến.

Trong giai đoạn lắp đặt máy móc thiết bị có khoảng 30 công nhân, phát sinh khoảng 1,2 m^3 /ngày. Công nhân thi công lắp đặt sẽ sử dụng nhà vệ sinh hiện có tại Nhà máy cùng với công nhân viên. Lượng nước thải này sẽ được thu gom và xử lý tại hệ thống xử lý nước thải hiện hữu của Nhà máy công suất 100 m^3 /ngày đêm.

- Biện pháp xử lý nước thải sinh hoạt đang thực hiện tại nhà máy:

+ Nước thải thải sinh hoạt đang phát sinh khoảng 50,12 m^3 /ngày được dẫn qua bể tự hoại 3 ngăn 75 m^3 , xử lý sơ bộ.

+ Nước thải nhà bếp: phát sinh khoảng 25,06 m³/ngày đêm. Sẽ đi qua bể tách mỡ 4 m³/ngày đêm.

Toàn bộ nước thải 76,38 m³/ngày dẫn về trạm xử lý công suất 100 m³/ngày đêm của nhà máy. Theo kết quả quan trắc định kỳ thì hệ thống vẫn đang hoạt động tốt, đáp ứng yêu cầu chất lượng đầu vào của KCN Đồng Văn II. Quy trình xử lý được thể hiện chi tiết tại phần sau của báo cáo.

Hiện nhà máy đang ký hợp đồng xử lý nước thải với Công ty Cổ phần phát triển Hà Nam số 2.5/2024/HĐ-XLNT/HN (thời hạn đến 31/12/2025), để đảm bảo chất lượng nước thải trước khi xả thải ra ngoài môi trường.

b) Nước mưa chảy tràn

- Biện pháp xử lý nước mưa chảy tràn thi công lắp đặt máy móc: Dự án tiến hành lắp đặt trong nhà máy, không xây dựng hay mở rộng cơ sở hạ tầng nên nước mưa chủ yếu từ mái nhà, các khu vực quanh nhà máy. Do vậy sử dụng hệ thống thu gom và thoát nước mưa đã được hoàn thiện của nhà máy. Nước mưa được thu gom và chảy vào hệ thống thoát nước mưa của KCN.

- Biện pháp xử lý nước mưa chảy tràn đang thực hiện tại nhà máy: Thu gom theo hệ thống thoát nước mưa đã được xây dựng. Quy trình xử lý được thể hiện chi tiết tại phần sau của báo cáo.

4.2.1.1.3. Về công trình, biện pháp giảm thiểu tác động đến chất thải rắn thông thường.

a. Đối với chất thải rắn sinh hoạt

- Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân lắp đặt máy móc: Chủ dự án trang bị thùng rác chuyên dụng, dung tích 120 lít đặt tại vị trí phát sinh hoặc gần nơi nghỉ ngơi giờ của công nhân về kho chứa rác hiện hữu của nhà máy có diện tích khoảng 242,5 m².

- Chất thải rắn sinh hoạt hiện hữu: Kho chứa rác thải của nhà máy đã được xây dựng chung với kho chứa chất thải công nghiệp thông thường với diện tích 242,5m². Tần suất 2 lần/ngày.

Hiện nhà máy đã thực hiện ký đồng số 10230170/HĐKT với Công ty TNHH Môi trường Ngôi Sao Xanh đến đem đi thu gom, quản lý và xử lý theo đúng quy định có đủ chức năng để tiến hành thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định của pháp luật. Rác thải sinh hoạt của công nhân lắp đặt và của nhà máy vẫn sẽ được tiến hành thu gom và xử lý theo hợp đồng.

b. Đối với chất thải rắn lắp đặt máy móc của dự án.

- Thực hiện phân loại chất thải rắn xây dựng đảm bảo theo quy định của UBND tỉnh Hà Nam tại quyết định số 44/2017/QĐ-UBND.

- Các phế thải có thể tái chế, tái sử dụng như vỏ bao bì, túi nilon,... sẽ được thu gom và bán cho người thu mua tái chế hoặc tái sử dụng vào mục đích khác

Sử dụng khu tập kết chất thải hiện có của nhà máy diện tích khoảng 242,5 m². Công ty ký hợp đồng với đồng số 10230170/HĐKT với Công ty TNHH Môi trường Ngôi Sao Xanh để vận chuyển và xử lý.

4.2.1.1.4. Về công trình, biện pháp giảm thiểu tác động đến chất thải nguy hại.

- CTNH trong quá trình lắp đặt máy móc: Các loại CTNH trong giai đoạn lắp đặt

máy móc được thu gom về kho lưu chứa CTNH hiện hữu của nhà máy.

Trang bị 01 thùng loại 100 lít có nắp kín để chứa dầu mỡ thải tại khu vực lắp đặt máy móc thiết bị.

Trang bị 01 thùng chứa chất thải nguy hại có dung tích 50 lít có nắp kín tại khu vực lắp đặt máy móc thiết bị.

- CTNH hiện hữu của nhà máy: CTNH được thu gom về kho chứa CTNH hiện hữu của Nhà máy, diện tích khoảng 11,31 m² có mái che và tấm tôn bao quanh và có biển cảnh báo theo đúng quy định về quản lý CTNH. Tần suất thu gom 2 lần/tuần.

Các thùng lưu giữ CTNH sẽ đúng quy cách như: phân biệt màu sắc, kín, có dán nhãn cảnh báo nguy hiểm.

Công ty ký hợp đồng với đồng số 10230170/HĐKT với Công ty TNHH Môi trường Ngôi Sao Xanh để vận chuyển và xử lý theo đúng quy định của pháp luật.

4.2.1.2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường không liên quan đến chất thải.

4.2.1.2.1. Về công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

Các biện pháp áp dụng để giảm thiểu tiếng ồn:

+ Không sử dụng các thiết bị máy móc cũ, lạc hậu có khả năng gây ồn cao và ảnh hưởng tới công nhân vận hành.

+ Không thực hiện trong giờ nghỉ ngơi 21h-6h.

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

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

+ Sử dụng và bảo dưỡng thiết bị định kỳ; tắt những máy móc hoạt động gián đoạn nếu thấy không cần thiết để giảm mức ồn tích lũy ở mức thấp nhất.

Đánh giá hiệu quả của biện pháp giảm thiểu: Với mức độ phát sinh tiếng ồn và độ rung ở mức độ thấp, các biện pháp giảm thiểu đưa ra hoàn toàn hợp lý, đơn giản phù hợp với điều kiện thực tế, đảm bảo mức ồn và độ rung nằm trong giới hạn cho phép so với quy chuẩn.

4.2.1.2.2. Các biện pháp giảm thiểu tác động tới môi trường kinh tế - xã hội

- Ưu tiên sử dụng lao động địa phương vào làm việc tại công trường;

- Tổ chức phối hợp với chính quyền địa phương để quản lý hoạt động của công nhân;

- Che chắn tạm thời hoặc xung quanh khu vực Dự án lắp đặt máy móc các ly với các khu vực đang sản xuất hiện hữu, nhằm hạn chế quá trình ra vào công trường tự do của người không phận sự, tránh gây xích mích;

- Giảm tốc độ xe chạy phục vụ cho dự án khi vào KCN, dùng bạt che chắn các loại vật liệu có khả năng rơi vãi trong quá trình vận chuyển để tránh làm ảnh hưởng đến khu vực dân cư, hạn chế tai nạn giao thông;

- Đưa nội quy, phổ biến và hạn chế việc làm ảnh hưởng của công nhân trong việc giữ gìn an ninh trật tự khu vực;

- Quy định nội quy làm việc, bao gồm nội quy về trang phục bảo hộ lao động, nội quy về an toàn điện, an toàn giao thông, an toàn cháy nổ và vệ sinh môi trường;

4.2.1.2.3. Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động các rủi ro, sự cố về môi trường của dự án

Để hạn chế đến mức thấp nhất những sự cố xảy ra trong hoạt động lắp đặt dẫn đến sự cố môi trường. Nhà máy sẽ áp dụng các giải pháp kỹ thuật cũng như nâng cao năng lực quản lý, cụ thể như sau:

- Thiết lập tổ y tế túc trực tại khu vực Dự án ứng phó khi xảy ra tai nạn lao động;
- Lắp đặt thiết bị báo cháy, chữa cháy theo đúng các tiêu chuẩn quy phạm (TCVN 2622 - 95) tại khu vực có nguy cơ cháy nổ;
- Lắp đặt thiết bị an toàn cho đường dây tải điện và thiết bị tiêu thụ điện (aptomat bảo vệ ngắn mạch và ngắn mạch chạm đất);
- Định kỳ kiểm tra mức độ tin cậy của các thiết bị an toàn (báo cháy, chữa cháy, chống sét, aptomat,...) và có biện pháp thay thế kịp thời;
- Đề ra các nội quy lao động, hướng dẫn cụ thể về vận hành, an toàn cho máy móc, thiết bị, đồng thời kiểm tra chặt chẽ và có biện pháp xử lý đối với các cá nhân và đơn vị vi phạm;

*** Sự cố tai nạn lao động**

Công ty và nhà thầu thi công nhà xưởng và lắp đặt sẽ áp dụng các giải pháp sau để phòng ngừa, ứng phó với sự cố tai nạn lao động:

- Kiểm tra tình trạng hoạt động của các loại phương tiện, máy móc, thiết bị.
- Kiểm tra định kỳ các thiết bị an toàn, bảo dưỡng các máy móc thiết bị.
- Yêu cầu công nhân vận hành máy móc tuyệt đối tuân thủ theo quy trình, thao tác vận hành của máy móc.
- Trang bị bảo hộ lao động cho các công nhân.
- Thực hiện theo các nội quy về an toàn lao động.
- Lập phương án phù hợp để xử lý khi xảy ra tai nạn lao động.

*** Sự cố cháy nổ, chập điện**

Để hạn chế đến mức thấp nhất những sự cố xảy ra trong hoạt động thi công, lắp đặt máy móc thiết bị dẫn đến sự cố môi trường, Nhà máy sẽ áp dụng các giải pháp kỹ thuật cũng như nâng cao năng lực quản lý, cụ thể như sau:

- Lắp đặt thiết bị chữa cháy theo đúng các tiêu chuẩn quy phạm (TCVN 2622 - 95) tại khu vực có nguy cơ cháy nổ.
- Lắp đặt thiết bị an toàn cho đường dây tải điện và thiết bị tiêu thụ điện (aptomat bảo vệ ngắn mạch và ngắn mạch chạm đất..).
- Định kỳ kiểm tra mức độ tin cậy của các thiết bị an toàn (báo cháy, chữa cháy, chống sét, aptomat..) và có biện pháp thay thế kịp thời.
- Đề ra các nội quy lao động, hướng dẫn cụ thể về vận hành, an toàn cho máy móc, thiết bị. Đồng thời kiểm tra chặt chẽ và có biện pháp xử lý đối với các cá nhân và đơn vị vi phạm.

4.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện trong quá trình vận hành của dự án

4.2.2.1. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường liên quan đến chất thải

4.2.2.1.1. Các công trình, biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do bụi, khí thải

a) Khí thải từ các phương tiện giao thông

Hoạt động của các phương tiện GTVT ra/vào nhà máy sẽ phát thải các khí độc như SO_2 , NO_x , CO, CO_2 ...do sử dụng xăng, dầu làm nhiên liệu cho động cơ đốt trong. Ô nhiễm do hoạt động GTVT phụ thuộc vào chất lượng đường, mật độ, lưu lượng dòng xe, chất lượng phương tiện và nhiên liệu tiêu thụ. Các biện pháp giảm thiểu:

- Bê tông hóa đường giao thông, sân bãi để giảm thiểu đất cát bị cuốn bay, vệ sinh công nghiệp hàng ngày trong xưởng và sau ca làm việc để giảm tối đa lượng bụi phát sinh.

- Phân công nhân viên vệ sinh quét đường, thu gom rác thải, lá cây trong phạm vi nhà máy tối thiểu 1 lần/ngày.

- Lập kế hoạch điều động các xe chở nguyên liệu ra vào nhà máy hợp lý, khoa học.

- Trồng cây xanh để tạo cảnh quan và cải thiện chất lượng không khí. Cây xanh có tác dụng rất lớn trong việc hạn chế ô nhiễm không khí như thu hút bụi, lọc sạch không khí, giảm và che chắn tiếng ồn, giảm nhiệt độ không khí.

- Tưới nước bề mặt đường nội bộ nhà máy để giảm bụi với tần suất 1 lần/ngày (vào những ngày nắng). Công tác tưới nước do các nhân viên VSMT của nhà máy thực hiện.

- Đối với các phương tiện vận chuyển:

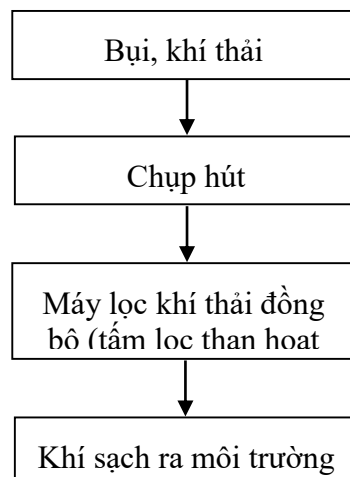
- + Không cho xe nổ máy khi đang giao nhận hàng;

- + Các phương tiện giao thông khi đi vào đường nội bộ của công ty yêu cầu với tốc độ 5 km/h.

b) Biện pháp xử lý bụi, khí thải từ quá trình hàn, nhúng thiếc

Nhận thấy biện pháp xử lý bụi khí trong hoạt động hiện hữu đang hoạt động tốt thông qua kết quả quan trắc định kỳ. Vì vậy trong giai đoạn nâng công suất tiếp tục thực hiện và lắp đặt bổ sung thêm máy lọc khí tại các khu vực phát sinh.

Công đoạn hàn, nhúng thiếc được thực hiện trong máy hàn, không phát tán khí thải ra khu vực xưởng sản xuất. Tuy nhiên để đảm bảo chất lượng môi trường làm việc cho công nhân nhà máy thực hiện lắp đặt hệ thống lọc khí thải.



Hình 17. Quy trình thu gom, xử lý khí thải từ công đoạn hàn, nhúng thiếc

❖ **Thuyết minh quy trình:**

Khí thải hàn phát sinh trong máy hàn được hệ thống quạt hút, thông qua các chụp hút, đưa khí thải theo các đường ống chính dẫn vào hệ thống lọc khí thải khép kín (Quick 6102 A, TBK MG140) được đồng bộ với máy. Được đặt ngay phía dưới bàn thao tác của mỗi vị trí làm việc có phát thải.

Tại đây khí thải được xử lý bằng các tầng lọc bụi và các lớp lọc than hoạt tính sau đó thoát ra ngoài môi trường làm việc.

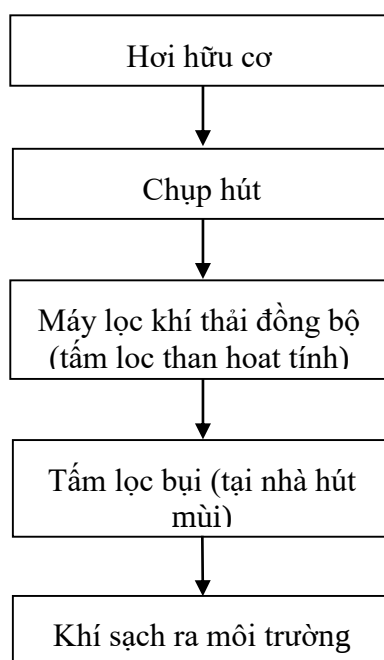
Để đảm bảo hiệu quả xử lý khí thải, than hoạt tính cần định kỳ thay vật liệu mới (khoảng 6 tháng/lần). Khối lượng lớp than cần sử dụng mỗi lần thay là 10 kg. Than hoạt tính thải bỏ sẽ được thu gom, đưa về kho chứa chất thải nguy hại.

Tại nhà xưởng nhà máy lắp đặt thêm để đảm bảo chất lượng môi trường không khí. Chi tiết số lượng thể hiện bảng dưới.

a) *Biện pháp xử lý hơi hữu cơ từ quá trình phủ bóng (coating AMD)*

Nhận thấy biện pháp xử lý bụi khí trọng hoạt động hiện hữu đang hoạt động tốt thông qua kết quả quan trắc định kỳ. Vì vậy trong giai đoạn nâng công suất tiếp tục thực hiện và lắp đặt bổ sung thêm máy lọc khí tại các khu vực phát sinh.

Để đảm bảo môi trường làm việc thì nhà máy tiến hành lắp đặt đi kèm tại nơi phát sinh và tiếp tục sử dụng giai đoạn vận hành.



Hình 18. Xử lý hơi hữu cơ từ quá trình phủ bóng (coating AMD)

❖ **Thuyết minh quy trình:**

Khí thải phát sinh được hệ thống quạt hút, thông qua các chụp hút, đưa khí thải theo các đường ống chính dẫn vào hệ thống lọc khí thải khép kín (Trạm lọc mùi Coating, Quick 6102 A).

Tại đây khí thải được xử lý bằng các tầng lọc bụi và các lớp lọc than hoạt tính.

Sau đó:

+ Từ Quick 6102 A thoát ra ngoài môi trường làm việc

+ Từ Trạm lọc mùi Coating được dẫn vào hệ thống lọc bụi chung của nhà máy được đặt trên mái của khu vực văn phòng, bụi được giữ lại bởi tấm bông lọc bụi G4 (làm từ sợi

polyester tổng hợp, lọc được bụi có kích thước 0,4 μm) trước khi thoát ra ngoài môi trường.

Tại nhà xưởng nhà máy lắp đặt thêm để đảm bảo chất lượng môi trường không khí. Chi tiết số lượng thể hiện bảng dưới.

Bảng 61. Số lượng máy lọc bụi lắp đặt sau khi nâng công suất

TT	Khu vực	Tên máy	Hiện hữu	Lắp đặt bổ sung	Sau khi nâng công suất
1	Hàn, nhúng thiếc	Quick 6102 A	15	13	68
		TBK MG140	7	20	27
2	Phủ bóng (coating AMD)	Quick 6102 A	5	5	10
		Trạm lọc mùi Coating	2	8	10

d) Bụi từ khu vực may của Nhà máy

Như đã đánh giá tại phần trên của báo cáo, quá trình thực hiện may tấm vải trong thời gian ngắn hơn nữa về đặc thù chất liệu vải và máy móc tiên tiến. Nên lượng bụi phát sinh tại khu vực là rất ít, không ảnh hưởng rất nhỏ đến chất lượng môi trường làm việc của Công nhân.

e) Biện pháp xử lý khí thải từ máy phát điện dự phòng

Theo như đã đánh giá và dự đoán, nồng độ khí thải của máy phát điện dự phòng nằm trong tiêu chuẩn cho phép của QCVN 19:2009/BTNMT, nên công ty không có hệ thống xử lý khí thải. Công ty mua các máy phát điện dự phòng có trang bị hệ thống xử lý khí thải đạt QCVN 19:2009/BTNMT và QCVN 20:2009/BTNMT đồng bộ. Máy phát điện dự phòng được đặt cách xa khu vực văn phòng, nhà xưởng, có lắp đặt đệm cao su cho các chân máy để chống rung.

Nhà máy sẽ ưu tiên sử dụng điện năng lượng mặt trời và điện lưới vì lý do kinh tế và môi trường, chỉ sử dụng máy phát điện khi có sự cố mất điện.

f) Các biện pháp giảm thiểu mùi hôi thối từ khu lưu giữ rác thải

Trong mùa nắng nóng tốc độ phân huỷ chất thải sinh hoạt nhanh sẽ tạo nên mùi hôi thối gây ô nhiễm không khí. Chủ Dự án sẽ hợp đồng với đơn vị cung cấp dịch vụ VSMT tại địa phương thu gom vận chuyển chất thải đi xử lý 1 lần/ngày, tránh việc lưu trữ rác trong thời gian dài.

Chất thải rắn sản xuất cũng được chủ dự án hợp đồng với đơn vị cung cấp dịch vụ VSMT tại địa phương thu gom vận chuyển chất thải đi xử lý theo quy định. Hiện nay, nhà máy đã ký hợp đồng số 10230170/HĐKT với Công ty TNHH Môi trường Ngôi Sao Xanh đến để thu gom, quản lý và xử lý theo đúng quy định

Điểm tập kết rác được bố trí ở vị trí thông thoáng, cuối nhà xưởng và ngăn cách với khu vực khác của dự án và được vệ sinh ngay sau khi thu gom rác.

Nhà chứa rác thải sinh hoạt có mái che, tường bao quanh các nắp cống, hố ga được đóng kín để tránh phát tán mùi hôi.

g) Biện pháp giảm thiểu mùi từ khu vực hệ thống tập trung

- Hệ thống tập trung đã được xây chìm, các bể được thiết kế đầy kín hạn chế đến mức thấp nhất mùi phát sinh.
- Định kỳ bổ sung chế phẩm vi sinh vào bể tự hoại, khoảng 6 tháng/lần
- Định kỳ bổ sung chế phẩm vi sinh vào các bể hiếu khí, thiếu khí, điều hòa tăng hiệu quả hoạt động của vi sinh, khoảng 1-2 tuần/lần
- Định kỳ hút bùn từ bể tự hoại và các bể trong hệ thống tập trung
- Tận dụng khoảng trống trên nắp bể để bố trí cây hoa, cây cảnh vừa có tác dụng thẩm mỹ, vừa có tác dụng hạn chế mùi từ hệ thống phát tán ra khu vực xung quanh.
- Bố trí cán bộ có chuyên môn theo dõi, vận hành hệ thống để khắc phục kịp thời các sự cố xảy ra.

4.2.2.1.2. Các công trình, biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do nước thải

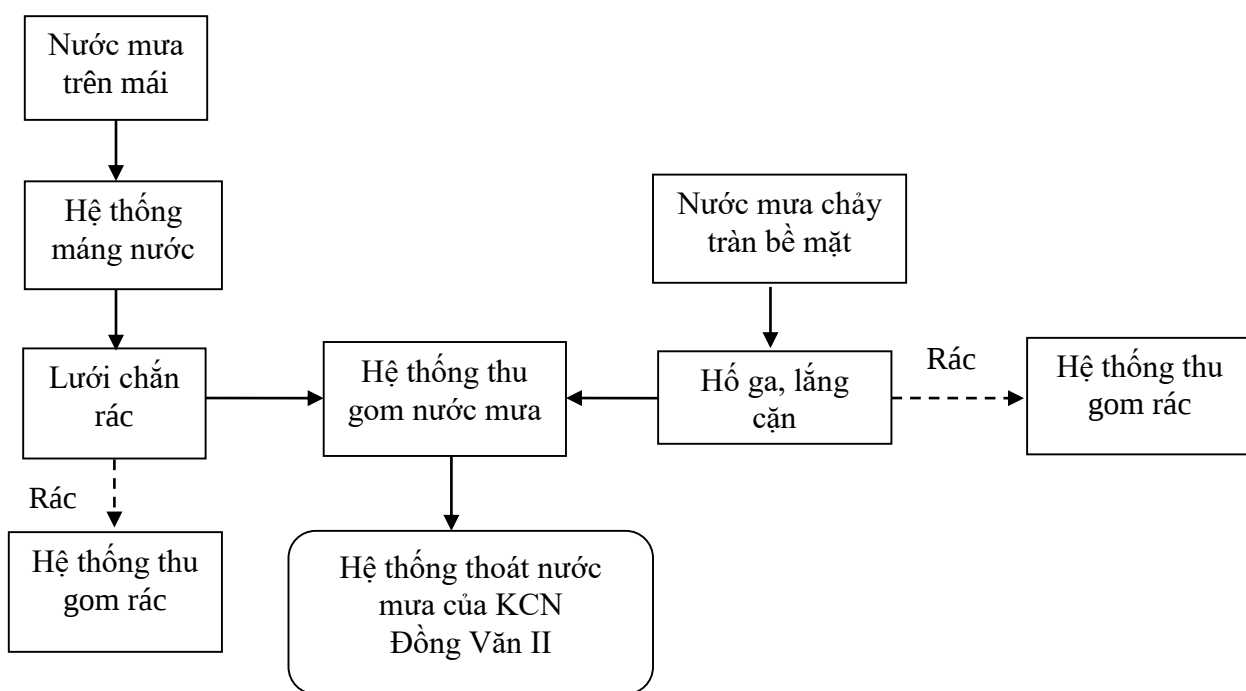
a. Đối với nước mưa

Nhà máy không tiến hành xây dựng mở rộng hạ tầng kỹ thuật nên hệ thống thoát nước mưa đã hoàn thiện hiện hữu vẫn đáp ứng khả năng tiêu thoát nước của nhà máy:

- Mạng lưới thu gom và thoát nước mưa

Hệ thống thu gom thoát nước mưa đã được xây dựng hoàn thiện riêng với hệ thống thu gom thoát nước thải. (Chi tiết xem tại phần phụ lục)

- Sơ đồ mạng lưới thu gom, thoát nước mưa của nhà máy được thể hiện như sau:



Hình 19. Sơ đồ hệ thống thu, thoát nước mưa của Nhà máy

- Thuyết minh sơ đồ:

+ Hệ thống thoát nước mưa của nhà máy: Nước mưa từ mái được dẫn xuống thông qua hệ thống các ống nhựa PVC DN-250. Sau đó theo các đường ống HDPE-450, PC-400, PC-500, PC-600 và uPVC D-270, D-288 ra các hố ga của nhà máy. Hệ thống thu gom nước mưa gồm các cống, rãnh. Cống được xây dựng bằng bê tông cốt thép chịu lực; cống thoát nước có đường kính D400, D600; nằm dưới đường bao xung quanh Nhà máy độ dốc 0,25%. Rãnh thoát nước bề rộng B400, độ dốc 0,25%.

+ Trên hệ thống thu gom nước mưa, bố trí các hố ga để lắng cặn với thể tích mỗi hố ga khoảng 2m^3 được xây dựng bằng gạch, nắp hố ga được xây dựng bằng bê tông cốt thép. Trên mạng lưới thoát nước mưa của nhà máy bố trí 52 hố ga, khoảng cách giữa các hố ga là 6,8 – 30,2 m. Nước mưa từ Nhà máy được đầu nối vào hệ thống thoát nước mưa của KCN Đồng Văn II tại 4 điểm đầu nối. Đầu vào hố ga của hệ thống thoát nước mưa KCN tại Ga G-169 tọa độ (X=2285475.95; Y=596863.61); Ga G-167 tọa độ (X=2285478.71; Y=596766.68); Ga BS-64 tọa độ (X=2285414.11; Y=596699.32) và Ga BS-61 tọa độ (X=2285262.43; Y=596700.18).

+ Để hạn chế đến mức thấp nhất lượng tạp chất bị cuốn theo nước mưa vào môi trường, nhà máy đã tiến hành bê tông hóa toàn bộ sân, đường nội bộ, thường xuyên quét dọn, vệ sinh khu vực nhà xưởng, kho bãi và thực hiện tốt công tác thu gom chất thải rắn sinh hoạt, sản xuất, nguy hại. Đồng thời, nhà máy thường xuyên tổ chức vét hố ga để tránh tình trạng ô nhiễm, tắc nghẽn.

Ngoài ra, Nhà máy sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Định kỳ 1 tháng/lần kiểm tra hệ thống đường ống dẫn nước mưa, Kiểm tra phát hiện hỏng hóc 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 tốt các công tác vệ sinh công cộng để giảm bớt nồng độ các chất bẩn trong nước mưa;

b. Đối với nước thải sinh hoạt

Nước thải sinh hoạt hiện hữu của nhà máy là $75,18\text{ m}^3$ mới đạt 75,18% công suất của trạm xử lý nước thải 100 m^3 /ngày đêm. Khi dự án tăng công suất thì tổng lượng nước thải phát sinh là 87 m^3 /ngày đêm, nhận thấy trạm xử lý hiện hữu 100 m^3 /ngày đêm có thể đáp ứng nên tiếp tục sử dụng hệ thống thu gom và thoát nước thải hiện hữu. Nguồn phát sinh nước thải cần xử lý như sau:

- Biện pháp thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt

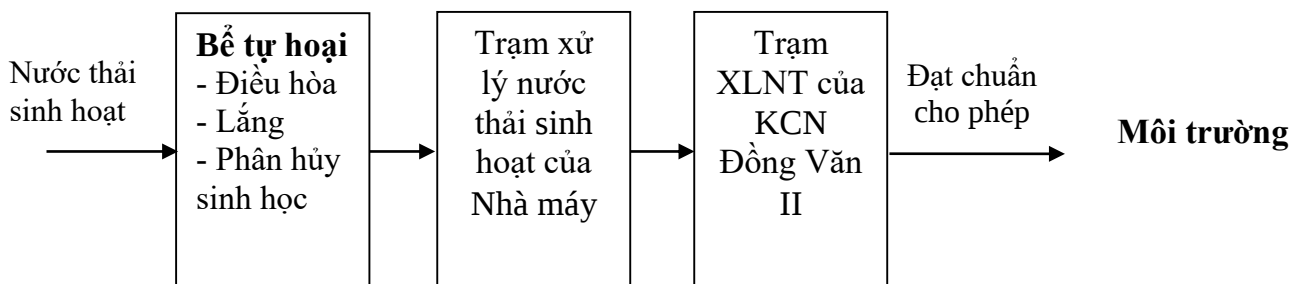
+ Nước thải sinh hoạt phát sinh khoảng 58 m^3 /ngày đêm tại từng khu vực được dẫn vào 01 bể tự hoại 3 ngăn chung với dung tích bể là 75 m^3 ($3,85\text{m} \times 7\text{m} \times 2,8\text{m}$) bằng các đường ống HDPE-D63, HDPE-D76, uPVC – D140, uPVC – D168, sau đó được dẫn về trạm xử lý nước thải sinh hoạt của Nhà máy với công suất 100m^3 /ngày đêm (hiện hữu).

+ Nước thải phát sinh từ nhà bếp: Toàn bộ nước thải nhà bếp khoảng 29 m^3 /ngày đêm. Lượng nước thải này được qua hố tách mỡ của Nhà máy với công suất khoảng $4\text{m}^3/\text{h}$ để tách mỡ, phía Đông Bắc của nhà máy trước khi đầu nối vào bể gom của hệ thống xử lý nước thải của Dự án với công suất 100 m^3 /ngày đêm (hiện hữu).

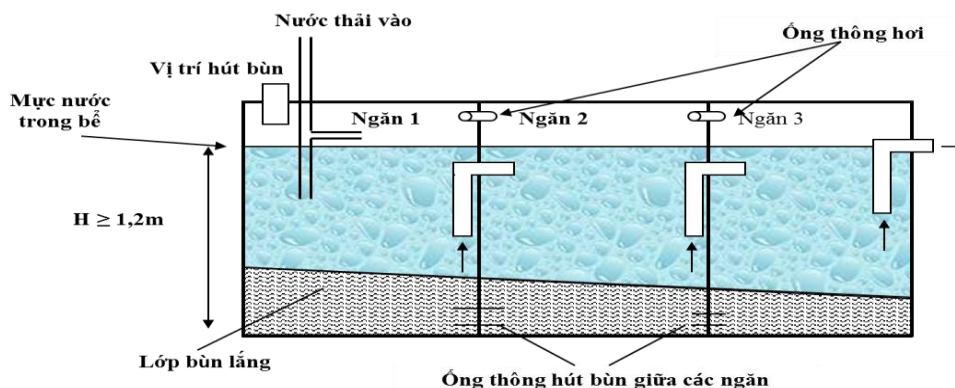
- Toàn bộ nước thải của Nhà máy của nhà máy đưa vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của Nhà máy với công suất 100m^3 /ngày đêm (hiện hữu), đặt ở phía Tây Bắc so với nhà máy. Tại đây, nước thải xử lý đạt cột B của QCVN 40:2011/BTNMT sau đó được được dẫn theo hệ thống đường ống HDPE-D76 và được bao bằng bê tông cốt thép chịu lực thiết kế theo nguyên tắc tự chảy và đầu nối vào hệ thống thoát nước thải của KCN Đồng Văn II tại 01 điểm đầu nối.

- Công nghệ xử lý cục bộ

➤ Công nghệ xử lý nước thải sinh hoạt sơ bộ bằng bể tự hoại 3 ngăn



Hình 3. 1. Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt của nhà máy



Hình 20. Cấu tạo của bể tự hoại 3 ngăn

Thuyết minh công nghệ:

Nước thải sinh hoạt phát sinh từ các hoạt động sinh hoạt của các cán bộ công nhân viên của nhà máy theo hệ thống đường ống DN50, DN80, DN100, DN250 chảy vào hố bơm và bể tự hoại.

Bể tự hoại có 2 chức năng đồng thời: Lắng và phân hủy yếm khí cặn lắng. Ở mỗi ngăn có những chức năng riêng biệt. Nước thải sau khi qua bể lắng 1 sẽ tiếp tục qua bể xử lý sinh học 2 rồi qua bể lắng 3. Bể xử lý được thiết kế với cấu tạo như hình trên, nước trong bể được bố trí chảy qua lớp bùn kỵ khí để các chất hữu cơ được tiếp xúc nhiều hơn với các loại vi sinh vật trong lớp bùn. Nước thải sau khi xử lý được dẫn đến hệ thống XLNT sinh hoạt của nhà máy. Cặn lắng được giữ lại trong bể từ 6 - 8 tháng, dưới ảnh hưởng của các vi sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ bị phân hủy, một phần được tạo thành các chất khí, một phần tạo thành các chất vô cơ hòa tan. Cặn lắng sẽ được Công ty thuê các đơn vị chức năng thu hút định kỳ.

➤ Bể tách dầu mỡ

Khi đi vào hoạt động ổn định tổng số cán bộ công nhân viên của Nhà máy là 1.450 người. Tổng lượng nước thải từ khu vực nhà bếp, nhà ăn 29 m³/ngày.đêm. Nhận thấy bể tách dầu mỡ với thể tích là 4m³/h vẫn đáp ứng được nhu cầu nên vẫn tiếp tục sử dụng. Sau đó được dẫn vào hố bơm và được bơm về trạm xử lý nước thải bằng hệ thống ống HDPE-D63 vào trạm xử lý nước thải sinh hoạt của Nhà máy.

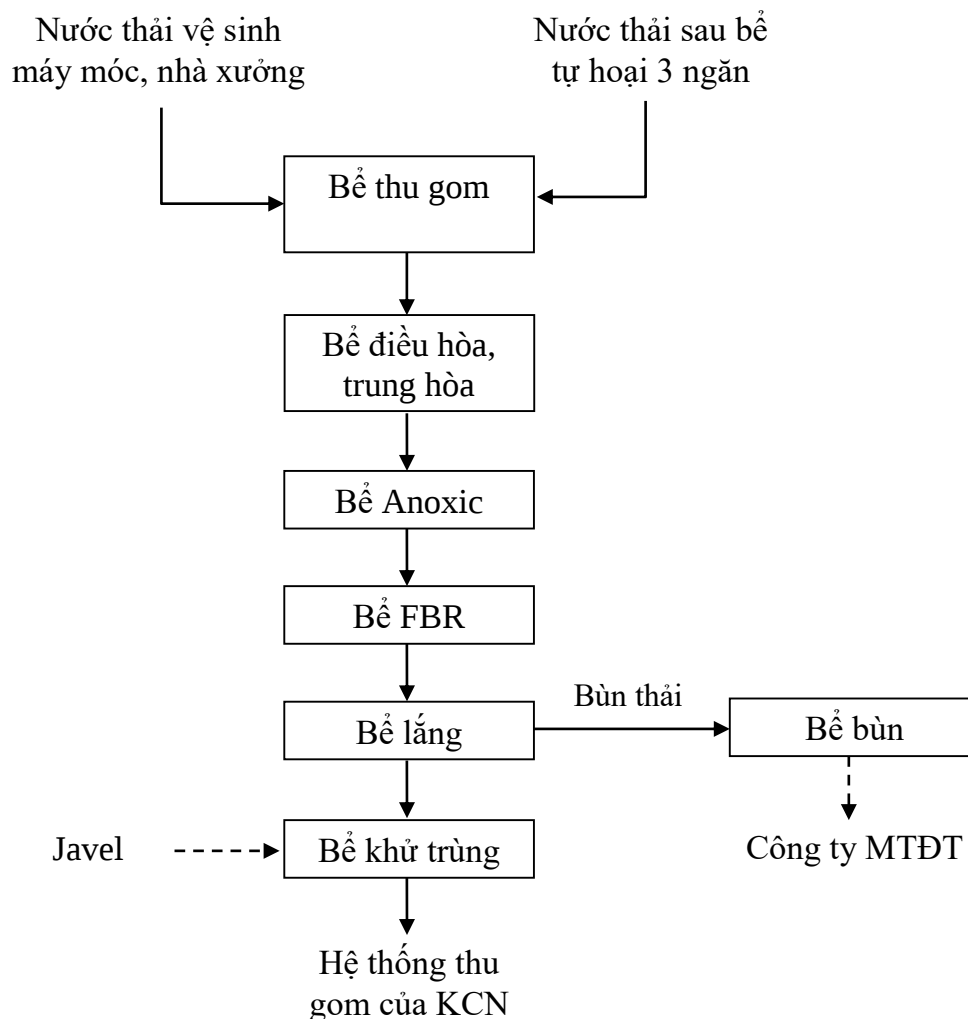
Nước thải từ nhà bếp, nhà ăn được thu gom về bể tách dầu mỡ trước khi đi vào các công trình xử lý phía sau. Tại bể tách dầu mỡ gồm 02 ngăn, ngăn đầu tiên được đặt rọ chắn rác để loại bỏ toàn bộ các cặn, rác và có đặt 01 bơm mỡ nổi tự động hút dầu mỡ nổi theo chế độ thời gian được cài đặt trước, sau khi hút dầu mỡ nổi nước trong được chảy sang ngăn thứ 2. Từ ngăn 2 nước thải chảy ra về hệ thống XLNT sinh hoạt của Nhà máy. Dầu mỡ được giữ lại và định kỳ thu gom đưa vào kho chứa chất thải rắn sinh hoạt chờ

đơn vị chức năng đến vận chuyển và xử lý.

➤ **Trạm xử lý nước thải tập trung của Nhà máy:**

- Khi dự án tăng công suất với lưu lượng nước thải là 87 m³/ngày thì hệ xử lý hiện hữu là 100 m³/ngày vẫn đáp ứng đủ công suất nên vẫn sử dụng hệ thống thu gom và thoát nước thải hiện hữu. Và thực hiện cải tạo để phù hợp với thực tế và công nghệ (Chuyển bể tự hoại 2 ngăn số 1 thành bể chứa bùn và bể tự hoại 2 ngăn số 2 thành bể thu gom), chi tiết được trình bày dưới đây. Nguồn phát sinh nước thải cần xử lý như sau:

Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải của nhà máy hiện hữu với công suất 100m³/ngày đêm được thể hiện như sau:



Hình 21. Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt hiện tại của nhà máy
Thuyết minh công nghệ:

Nước thải sinh hoạt sau khi được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 3 ngăn cùng với nước thải vệ sinh nhà xưởng, máy móc và nước thải nhà bếp xử lý bằng bể tách mỡ sau đó được đưa sang bể thu gom sau đó nước thải được đưa sang bể điều hòa.

Trong bể điều hòa được lắp đặt hệ thống phân phối khí dưới đáy bể nhằm ổn định nồng độ và lưu lượng của nước thải. Nước thải từ bể điều hòa được bơm lên bể xử lý sinh học sử dụng công nghệ thiếu khí (Anoxic) kết hợp hiếu khí (FBR) để xử lý các chất ô nhiễm hữu cơ có trong nước thải.

Tại bể thiếu khí Anoxic, các sinh vật thiếu khí sẽ phân hủy Nitơ, photpho và một phần chất hữu cơ có trong nước thải. Hệ thống phân phối khí dạng bọt mịn được lắp đặt

dưới đáy bể. Trong bể này có sử dụng đệm vi sinh, các giá thể đệm này có tác dụng làm tăng diện tích tiếp xúc giữa vi sinh vật và nước thải, đồng thời cố định và lưu giữ lại một phần bùn sinh học. Nước sau khi qua bể thiếu khí sẽ tự chảy sang bể sinh học hiếu khí FBR.

Tại bể hiếu khí – FBR, quần thể vi sinh vật hấp thụ và chuyển hóa chất ô nhiễm hữu cơ thành chất sống và năng lượng cho tế bào. Sau một thời gian, màng sinh học tróc ra và trôi theo dòng chảy ra lượng bùn trong nước thải. Màng sinh học mới lại được hình thành, tiếp tục xử lý chất ô nhiễm.

Nước thải sau khi xử lý ở bể sinh học được tự chảy sang bể lắng. Tại bể lắng, bùn được lắng xuống đáy bể, bùn vi sinh được hồi lưu lại bể Anoxic còn bùn dư được bơm sang bể chứa bùn. Nước sau khi tách bùn đã xử lý hết các hợp chất ô nhiễm sẽ tự chảy sang bể khử trùng.

Nước vào bể khử trùng được bổ sung Chlorine (Javel) từ hệ thống định lượng hóa chất. Chlorine với hoạt tính oxy hóa cao sẽ tiêu diệt các loại vi sinh vật còn trong nước thải và làm sạch nước thải trước khi đưa ra môi trường.

Nước thải sau khi khử trùng đã xử lý hết các chất ô nhiễm, đạt tiêu chuẩn cột B của QCVN 40:2011/BTNMT và được thu gom đầu nối vào Trạm XLNT tập trung của KCN Đồng Văn II.

➤ *Đánh giá hiệu quả xử lý của hệ thống đang áp dụng*

Kết quả phân tích mẫu nước thải của Nhà máy tại quý 3 năm 2024 của Nhà máy đã được trình bày ở Chương 2, tất cả các thông số giám sát đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 40:2011/BTNMT cột B.

➤ *Các hạng mục công trình xây dựng của trạm xử lý nước thải sinh hoạt*

Kích thước bể xử lý của hệ thống XLNT của Nhà máy được thể hiện dưới bảng sau:

Bảng 62. Các hạng mục chính của hệ thống XLNT

TT	Tên hạng mục	Thể tích (m ³)	Kích thước bể (m) (Dài x rộng x cao)
1	Hố bơm	-	-
2	Bể chứa bùn	86,45	7,8 x 4,25 x 4
3	Bể thu gom	43,89	4,25 x 4,01 x 4
4	Bể điều hòa	132,6	7,8 x 4,25 x 4
5	Bể thiếu khí	28,8	4 x 1,8 x 4
6	Bể hiếu khí	67,8	5,65 x 3 x 4
7	Bể lắng	39,12	3,26 x 3 x 4
8	Bể khử trùng	15,37	2,65 x 1,45 x 4
9	Hố bơm	-	-
10	Hố thu bùn	-	-

Định mức hóa chất, chế phẩm sinh học sử dụng trong quá trình vận hành hệ thống xử lý được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 63. Nhu cầu sử dụng hóa chất, chế phẩm sinh học của nhà máy

STT	Tên hóa chất	Khối lượng sử dụng Kg/năm
1	Sodium Hypochlorite (Javen 7-9%)	800

Nước thải sau khi xử lý được làm sạch đảm bảo tiêu chuẩn nguồn tiếp nhận QCVN 40:2011/BTNMT, loại B trước khi đi vào hệ thống thu gom của Khu công nghiệp Đồng Văn II.

- Các thiết bị của trạm xử lý nước thải

Thiết bị chính của hệ thống XLNT được trình bày trong bảng sau:

Công trình của trạm xử lý nước thải có thông số kỹ thuật cơ bản của trạm XLNT được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 64. Các thiết bị chính của trạm xử lý

STT	Tên thiết bị	Số lượng	Đơn vị	Xuất xứ
1	Bơm chìm	6	Cái	Ý
2	Máy thổi khí	2	Cái	Mỹ
3	Đồng hồ đo lưu lượng	1	Cái	Việt Nam
4	Thiết bị tách rác + mỡ	1	Chiếc	Việt Nam
5	Bơm định lượng	1	Cái	Mỹ
6	Đệm lã lamen	1	Cụm	Việt Nam
7	Song chắn rác	1	Cụm	Việt Nam
8	Ống trộn tĩnh	-	Cái	Việt Nam
9	Giá thể bám dính	-	Cụm	Việt Nam
10	Tủ điện	1	Cái	Việt Nam
11	Máy khuấy chìm	-	Cái	Ý
12	Bồn chứa hóa chất	1	Bồn	Việt Nam

➤ Một số hình ảnh công trình xử lý nước thải sinh hoạt hiện tại của Dự án



Trạm xử lý nước thải đặt ngầm



Bể khử trùng



Bể tách mỡ

Hình 22. Hình ảnh công trình xử lý nước thải hiện tại của Nhà máy

c, Đối với nước thải từ hệ thống nước làm mát cho hệ thống điều hòa

- Nhà máy có hệ thống xử lý nước để cấp nước lạnh cho hệ thống điều hòa trong xưởng của Nhà máy với công suất 60 m³/ngày đêm (02 hệ). Sau khi cấp cho hệ thống làm mát điều hòa sẽ được quay vòng lại để sử dụng tuần hoàn. Nước tại hệ thống lọc làm mềm nước và nước thải làm mát nếu không đạt thì tiến hành xả đáy với lưu lượng là 40m³/lần sau đó điều chỉnh về pH trung tính, đầu nối vào đầu ra tại bể khử trùng của trạm xử lý nước thải tập trung của Nhà máy.

- Nước làm mát chỉ thực hiện xả thải vào ngày nghỉ, khi công nhân viên nhà máy không hoạt động để đảm bảo công suất, hiệu quả xử lý của trạm xử lý nước thải sinh hoạt 100 m³/ngày.

4.2.2.1.3. Các công trình, biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do chất thải rắn

a) Biện pháp quản lý CTR sinh hoạt

CTR chủ yếu của nhà máy là chất thải sinh hoạt, lượng chất thải này chứa chủ yếu là chất hữu cơ dễ phân hủy, sẽ không gây nguy hại với môi trường nếu có biện pháp xử lý thích hợp. CTR sinh hoạt của Dự án được chứa trong thùng có nắp đậy kín được bố trí ngay tại các nơi phát sinh và được thu gom đến kho chứa rác thải của Nhà máy.

- Toàn bộ CTR sinh hoạt của Nhà máy được nhân viên vệ sinh thu gom hàng ngày, tập kết tại khu vực bãi chứa, đợi xe của đơn vị cung cấp dịch vụ VSMT đến vận chuyển và xử lý.

- Các thùng rác công cộng, lưu trữ rác được Nhà máy mua từ các cơ sở sản xuất, đảm bảo tiêu chuẩn theo quy định.

- Kho chứa rác thải sinh hoạt của nhà máy đã được xây dựng chung với kho chứa chất thải công nghiệp thông thường với diện tích 242,5m²

Hiện nay, nhà máy đã ký hợp đồng số 10230170/HĐKT với Công ty TNHH Môi trường Ngôi Sao Xanh đến đem đi thu gom, quản lý và xử lý theo đúng quy định

- Tần suất để thu gom và xử lý CTR sinh hoạt là 2 lần/ngày, tùy theo khối lượng thực tế phát sinh.

Khi Dự án nâng công suất đi vào hoạt động Chủ Dự án vẫn sẽ áp dụng các biện pháp quản lý chất thải sinh hoạt như hiện tại do kho chứa chất thải hiện hữu có diện tích rộng và đảm bảo đáp ứng được yêu cầu cho nên sẽ không tiến hành xây dựng thêm khu chứa

rác của Nhà máy. Và tăng tần suất thu gom, cũng như khối lượng vận chuyển để đáp ứng lượng phát thải.

b) Chất thải rắn công nghiệp thông thường

Thành phần: Chủ yếu là bìa carton đóng sản phẩm, gỗ, nhựa, vỏ đầu dây, khay nhựa, vải thừa, giấy silicon thừa,... Chất thải công nghiệp thông thường này sẽ được phân loại theo đúng quy định và chuyển đến khu chứa chất thải của nhà máy đợi xe của đơn vị cung cấp dịch vụ VSMT đến vận chuyển và xử lý.

- Công việc thu gom CTR công nghiệp không nguy hại do nhân viên vệ sinh của Nhà máy thu gom.

- Kho chứa rác thải sinh hoạt của nhà máy đã được xây dựng chung với kho chứa chất thải công nghiệp thông thường với diện tích 242,5m²

Hiện nay, Công ty đã ký kết hợp đồng số 10230170/HĐKT với Công ty TNHH Môi trường Ngôi Sao Xanh về việc thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải công nghiệp và hiện nay đang hoạt động hiệu quả, đảm bảo tần suất vận chuyển.

Tần suất thu gom: 2 lần/ngày, tùy theo khối lượng thực tế phát sinh.

Khi Dự án đi vào hoạt động Chủ Dự án vẫn sẽ áp dụng các biện pháp quản lý chất thải công nghiệp như hiện tại do kho chứa chất thải hiện hữu có diện tích rộng và đảm bảo đáp ứng được yêu cầu cho nên sẽ không tiến hành xây dựng thêm khu chứa rác của Nhà máy. Và tăng tần suất thu gom, cũng như khối lượng vận chuyển để đáp ứng lượng phát thải.



Hình 23. Kho chứa chất thải công nghiệp thông thường của Nhà máy

4.2.2.1.4. Công trình, biện pháp quản lý chất thải nguy hại

Toàn bộ chất thải nguy hại sẽ được quản lý (thu gom, vận chuyển và xử lý) theo quy định.

- 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.

+ 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.

+ Các thùng lưu giữ chất thải nguy hại đúng quy cách như: phân biệt màu sắc, kín,...

+ Nhà máy đã xây dựng kho chứa chất thải nguy hại trong phạm vi Nhà máy với diện tích sử dụng 11,31 m². Kho có mái che lợp bằng tôn, có lắp đặt biển báo, tường bao,

cửa ra vào kiểm soát, nền bê tông cao đảm bảo không bị ngập, có rãnh và hố thu trong kho chứa.

+ Nhà máy đã lập sổ theo dõi chất thải nguy hại từ nơi phát sinh, thu gom, lưu giữ và hồ sơ bàn giao chất thải cho đơn vị dịch vụ được thuê xử lý.

Hiện nay, Công ty đã ký kết hợp đồng số 10230170/HĐKT với Công ty TNHH Môi trường Ngôi Sao Xanh về việc thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải nguy hại và hiện nay đang hoạt động hiệu quả, đảm bảo tần suất vận chuyển.

- Tần suất thu gom: 3 lần/tuần, tùy theo khối lượng thực tế phát sinh.

Khi Dự án mở rộng đi vào hoạt động Chủ Dự án sẽ tiếp tục sử dụng kho chứa chất thải nguy hại này để phục vụ cho nhà máy. Và tăng tần suất thu gom, cũng như khối lượng vận chuyển để đáp ứng lượng phát thải.



Hình 24. Kho chứa chất thải nguy hại và nhà chứa hóa chất hiện tại của Nhà máy

4.2.2.2. Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải

4.2.2.2.1. Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

- Đối với dây chuyền sản xuất: do sử dụng dây chuyền công nghệ cao nên tiếng ồn gây ra là không lớn. Đồng thời, doanh nghiệp sẽ thường xuyên kiểm tra sự cân bằng của máy khi lắp đặt, kiểm tra độ mòn chi tiết và thường xuyên tra dầu bôi trơn.

- Lắp đặt, cân chỉnh máy đúng kỹ thuật để giảm độ rung.

4.2.2.2.2. Biện pháp an toàn giao thông

Việc vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm cần sử dụng đến các phương tiện giao thông vì vậy cần phải có các giải pháp an toàn giao thông như sau:

- Chủ dự án tuyên dụng lái xe có kinh nghiệm, tuân thủ luật giao thông, chú ý quan sát tại những điểm giao cắt trên trên tuyến đường vận chuyển; tuyệt đối không được chở quá tải trọng cho phép.

- Bố trí thời gian vận chuyển phù hợp: chủ dự án sẽ bố trí thời gian vận chuyển tránh vào các khung giờ đi làm (7h -8h) và tan ca của công nhân trên địa bàn KCN và địa phương (17h – 18h).

- Nguyên liệu, nhiên liệu và thành phẩm sản xuất vận chuyển tại thùng xe sẽ được che phủ bằng bạt kín.

- Chủ dự án sẽ phối hợp với chặt chẽ với chính quyền địa phương, công an giao thông trong việc điều tiết giao thông, xử lý kịp thời các sự cố xảy ra do hoạt động này.

- Chủ dự án yêu cầu lái xe kiểm tra chốt đóng gói xe, kiểm tra lô hàng kết cấu thép đã được căng néo cẩn thận hay chưa trước khi di chuyển.

4.2.2.2.3. Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm nhiệt, thông gió nhà xưởng

Hiện tại nhà máy đang áp dụng biện pháp điều hòa không khí cục bộ và vẫn tiếp tục sử dụng trong giai đoạn nâng công suất. Máy móc thiết bị có phát sinh nguồn nhiệt cao được bố trí riêng so với các khu sản xuất khác của nhà máy. Bố trí thiết bị xử lý gió tươi sơ bộ, lắp đặt hệ thống.

Cung cấp nước uống cho công nhân tại các công đoạn sản xuất.

Thực hiện các chế độ theo đúng quy định về an toàn vệ sinh lao động đối với các lao động làm việc tại xưởng sản xuất như kiểm tra nhiệt độ khu vực làm việc, bố trí lao động và thời gian làm việc hợp lý,...

- Hệ thống điều hòa không khí trong xưởng sản xuất của Dự án được cấu tạo như sau:

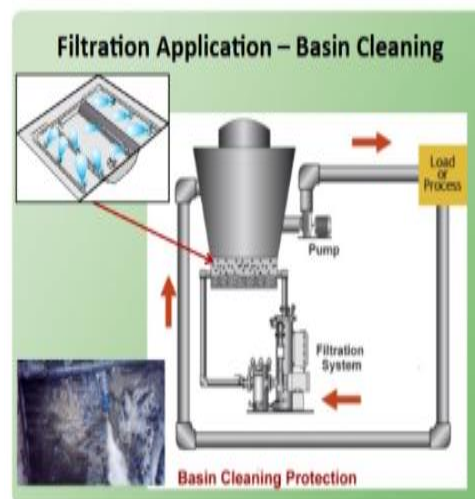
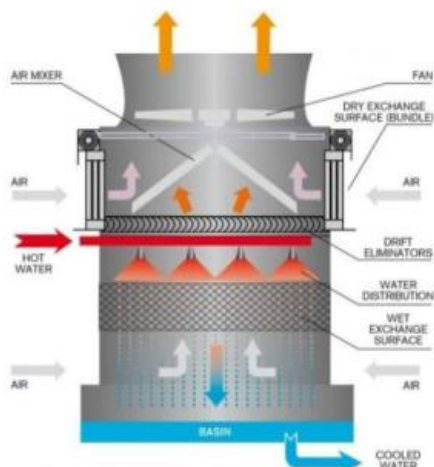
+ Thiết bị xử lý không khí trung tâm (AHU): Kiểm soát CO₂ cho tất cả các AHU phục vụ khu vực lớn với cảm biến CO₂ để kiểm soát lượng gió tươi, ống gió cấp sẽ được phân phối đến từng khu vực điều hòa. Để tiết kiệm năng lượng, AHU sẽ được trang bị bộ trao đổi nhiệt dạng bánh xe hồi nhiệt và sử dụng nó để trao đổi với gió tươi.

+ Hệ thống máy lạnh trung tâm giải nhiệt nước: Phòng máy làm lạnh trung tâm được yêu cầu nhằm tối ưu việc sử dụng năng lượng. Phòng máy bao gồm máy làm lạnh nước hiệu suất cao với hệ thống bơm nước lạnh sơ cấp và tháp giải nhiệt, hệ thống bơm nước giải nhiệt. Dự án lắp đặt các máy làm lạnh trung tâm với công suất 2x330RT.

Nhiệt độ ra/vào máy làm lạnh: 12/7⁰C

+ Tháp giải nhiệt: Dự án lắp đặt tháp với công suất làm lạnh 2x460RT loại đối lưu cưỡng bức, giải nhiệt không khí ngược dòng và là loại có độ ồn thấp. Nước bổ sung cấp cho tháp giải nhiệt được làm mềm với nồng độ canxi thấp để giảm cặn bám trên các tấm pin và kéo dài thời gian làm sạch.

Nhiệt độ ra/vào bình ngưng: 32/37⁰C



Hình 25. Tháp giải nhiệt của hệ thống điều hòa không khí

4.2.2.2.5. Các biện pháp đảm bảo VSMT và an toàn lao động

- Xây dựng chương trình kiểm tra và theo dõi sức khỏe định kỳ cho công nhân.
- Trang bị bảo hộ lao động như găng tay, kính mắt, khẩu trang, quần áo bảo hộ để tránh những tác dụng không mong muốn.
- Đảm bảo các yếu tố vi khí hậu và điều kiện lao động theo các tiêu chuẩn môi trường lao động theo quy định của Bộ Y tế.
- Không chế các nguồn gây ô nhiễm để tránh các bệnh nghề nghiệp.
- Đào tạo và cung cấp thông tin về vệ sinh ATLĐ.
- Thường xuyên tuyên truyền, giáo dục công nhân lao động thực hiện nghiêm túc các quy định về ATLĐ và VSMT.

4.2.2.2.4. Các biện pháp đảm bảo VSMT và an toàn lao động

Xây dựng chương trình kiểm tra và theo dõi sức khỏe định kỳ cho công nhân.

Đảm bảo các yếu tố vi khí hậu và điều kiện lao động theo các tiêu chuẩn môi trường lao động theo quy định của Bộ Y tế.

Không chế các nguồn gây ô nhiễm để tránh các bệnh nghề nghiệp.

Đào tạo và cung cấp thông tin về vệ sinh ATLĐ.

Thường xuyên tuyên truyền, giáo dục công nhân lao động thực hiện nghiêm túc các quy định về ATLĐ và VSMT.

4.2.2.3. Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động rủi ro, sự cố

Trong quá trình hoạt động, tại Nhà máy chưa xảy ra rủi ro, sự cố nào cho thấy các biện pháp phòng ngừa ứng phó sự cố đang được áp dụng tại Nhà máy đều mang lại hiệu quả tốt. Các biện pháp đã và đang thực hiện tại công ty bao gồm các biện pháp sau:

4.2.2.3.1. Biện pháp phòng ngừa sự cố cháy nổ

Hệ thống phòng ngừa cháy nổ đã được lắp đặt và sử dụng hiệu quả thời điểm hiện tại, đồng thời nhà máy không xây dựng thêm hạ tầng kỹ thuật. Do vậy, tiếp tục sử dụng các biện pháp đang áp dụng:

- Hệ thống báo cháy tự động

Để phòng ngừa và ứng phó với các sự cố về cháy nổ công ty đã lắp đặt các hệ thống phòng cháy chữa cháy và đã được cấp giấy chứng nhận thẩm duyệt số 48/TDPCCC-KT

về hệ thống PCCC của Phòng cảnh sát PCCC và cứu nạn cứu hộ tỉnh Hà Nam, bao gồm:

+ Trung tâm báo cháy: Có nhiệm vụ thu nhận tín hiệu từ các đầu báo cháy, chuông, nút ấn khi có sự cháy. Vùng có cháy hiển thị bằng đèn báo trên bảng điều khiển trung tâm. Ngoài ra, trung tâm còn có chức năng điều khiển các thiết bị ngoại vi. Trung tâm làm việc 24/24 giờ, nguồn điện sử dụng chính là nguồn AC 220V và nguồn dự phòng là nguồn DC 24V tự nạp/xả. Vị trí lắp đặt tại nhà bảo vệ của cổng chính.

+ Đầu báo cháy: Nhà máy sử dụng các đầu báo khói, các đầu báo nhiệt, báo nhiệt dạng dây và đầu khói tia chiếu.

+ Hệ thống đèn chỉ lối thoát nạn: Tại các vị trí cửa ra vào cần thiết, các cửa thoát hiểm, đầu hành lang, lối xuống cầu thang đều được bố trí lắp đặt hệ thống đèn chỉ dẫn thoát hiểm. Hệ thống đèn chiếu sáng sự cố và đèn thoát hiểm hoạt động theo nguyên lý: tự động sáng khi mất nguồn điện, và được cấp nguồn từ hệ thống pin trong mỗi đèn, có thể chiếu sáng liên tục trong vòng 2 giờ.

+ Hệ thống báo cháy và chữa cháy tự động: Công trình sử dụng hệ thống báo cháy địa chỉ có khả năng lập trình liên động tới các hệ thống khác. Trung tâm báo cháy có thể quản lý được tối thiểu 4 lớp với 1020 địa chỉ. Có màn hình hiển thị tinh thể lỏng để hiển thị các sự kiện xảy ra với hệ thống. Trung tâm báo cháy có bộ nhớ ghi được tối thiểu 1000 sự kiện. Hộp báo cháy tổ hợp gồm chuông báo cháy, nút ấn báo, đèn chỉ vị trí và các module địa chỉ. Các hộp tổ hợp được lắp đặt cách nhau không quá 50m, lắp tại các sảnh, lối đi, và những nơi dễ quan sát, tiếp cận khác.

- *Hệ thống chữa cháy*

+ Hệ thống chữa cháy bên ngoài nhà: Hệ thống chữa cháy bên ngoài thiết kế mạch lưới vòng đi xung quanh Nhà máy. Đường kính ống dẫn nước chữa cháy ngoài nhà D=200mm; Trụ nước chữa cháy ngoài nhà được bố trí dọc theo đường giao thông, khoảng cách giữa các trụ không quá 120m. Do vậy hệ thống chữa cháy bên ngoài sử dụng 4 trụ nước chữa cháy loại 3 cửa 1×D100 + 2×D65, ngoài ra còn bố trí 1 họng tiếp nước từ xe chữa cháy loại 2 cửa 2×D65.

+ Hệ thống đường ống: gồm đường ống hút nước chữa cháy D200, các đường ống chính D150, các đường ống nhánh cấp cho hệ thống chữa cháy tự động D125 và cho họng chữa cháy vách tường là D50, vật liệu thường được làm bằng ống thép đen và ống tráng kẽm.

+ Họng nước chữa cháy: là thiết bị nối từ đường ống ra các cuộn vòi mềm, qua lăng chữa cháy để phun nước vào đám cháy. Mỗi họng nước chữa cháy trong nhà phải có van khóa, một cuộn vòi mềm có chiều dài 25m, Ø = 51mm có đủ đầu nối và một lăng chữa cháy có D = 13mm, được đặt trong tủ bảo quản riêng biệt.

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

- *Hệ thống chữa cháy bên trong nhà (vách tường)*

+ Họng nước chữa cháy được bố trí bên trong nhà cạnh lối ra vào, cầu thang, hành lang, nơi dễ nhìn thấy, dễ sử dụng. Tâm họng nước được bố trí ở độ cao 1,25m so với mặt sàn. Mỗi họng nước được trang bị một cuộn vòi vải tráng cao su đường kính D50mm dài 25mm và một lăng phun đường kính D50mm và các khớp nối, lưu lượng phun 2,5 l/s và áp lực các họng đảm bảo chiều cao cột nước đặc ≥ 6m. Các khu vực được bố trí hệ chữa cháy trong nhà bao gồm: Kho thành phẩm, nhà xe và khu vực sản xuất.

- Hệ thống chữa cháy tự động Sprinkle: Chức năng tự động chữa cháy khi nhiệt độ tại khu vực bảo vệ đặt đến ngưỡng làm việc của đầu phun. Nhà máy bố trí khoảng 800 cái báo cháy.

+ Lắp đặt các thiết bị chữa cháy tại chỗ: lăng chữa cháy, vòi chữa cháy, đầu nối, hộp tủ, bình chữa cháy,...

+ Bố trí các bình xách tay được treo trên tường hoặc vị trí thuận lợi cho quá trình sử dụng, mỗi nhóm 03 bình gồm 02 bình bột tổng hợp ABC và 1 bình CO₂. Nhà máy bố trí 94 cái bình ABC và 47 bình CO₂.

- Hệ thống chiếu sáng sự cố và chỉ dẫn thoát nạn: Bố trí các đèn Exit sử dụng để chỉ hướng di chuyển thoát nạn trong trường hợp khẩn cấp khi mất điện lưới đèn chỉ dẫn thoát hiểm tự động sáng. Đèn sử dụng điện lưới 220V và có ắc quy dự phòng có dung lượng đảm bảo theo tiêu chuẩn.

4.2.2.3.2. Biện pháp quản lý, phòng ngừa tai nạn lao động

Để đảm bảo sự an toàn tuyệt đối trong quá trình Nhà máy đi vào hoạt động Công ty thực hiện các biện pháp để đảm bảo an toàn lao động sau:

- Xây dựng nội quy, quy trình an toàn lao động theo đúng quy định của Nhà nước.
- Trang bị đầy đủ và nhắc nhở công nhân sử dụng các phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân như: khẩu trang, nút bịt tai chống ồn, găng tay, ủng, quần áo bảo hộ....
- Trang bị các thiết bị sơ cứu cần thiết, được đặt trong khu vực làm việc của công nhân và phòng bảo vệ.
- Thường xuyên kiểm tra dây chuyền sản xuất để kịp thời khắc phục sự cố.
- Quy định an toàn sử dụng điện:
 - + Các thiết bị điện phải thực hiện tiếp đất
 - + Để tiếp đất cho các thiết bị sử dụng cọc hoặc trụ tiếp đất để tạo các hồ tiếp đất cần thiết với điện trở $R_{td} < 10\Omega$.
 - + Có các cầu dao an toàn đối với các thiết bị
- Bố trí khu vực đỗ xe chờ không ảnh hưởng đến giao thông và hoạt động vận chuyển sản phẩm, nguyên liệu của Nhà máy.
- Bố trí các biển cảnh báo về an toàn giao thông trên đường vận chuyển, nhất là các đoạn có nhiều nguy cơ xảy ra tai nạn như: đoạn giao với Quốc lộ, gần trường học, chợ, giao nhau với đường ưu tiên....
- Định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng máy móc, thiết bị.

4.2.2.3.3. Biện pháp đối với sự cố của hệ thống xử lý chất thải

* Biện pháp phòng ngừa sự cố của trạm XLNT

Khắc phục các sự cố do máy móc thiết bị trạm XLNT:

Khi sự cố xảy ra, các đối với các máy móc thiết bị của trạm XLNT nhân viên vận hành trạm phải thực hiện khắc phục ngay. Quá trình ứng phó sự cố tuân thủ các quy định về an toàn và bảo hộ lao động. Các giải pháp khắc phục đối với một số trường hợp được thể hiện trong bảng dưới đây:

Bảng 65. Một số sự cố thường gặp, biện pháp khắc phục liên quan đến máy móc thiết bị của trạm XLNT.

STT	Hư hỏng	Nguyên nhân	Biện pháp khắc phục
1	Sự cố của tủ điện	Quá tải bơm, rò rỉ nhiệt tác động, nguồn điện quá thấp hoặc quá cao. Giá trị role nhiệt đang đặt ở mức nhỏ hơn dòng định mức của động cơ. Cần tham khảo tài liệu để đặt lại giá trị cho phù hợp.	- Toàn bộ nước thải được bơm về bể điều hòa của trạm. Sau đó tiến hành kiểm tra như sau: + Xem cánh bơm có bị kẹt hay không, có bùn, rác thải làm kẹt cánh hay không (kiểm tra áp suất nước đầu ra của đường ống). + Điều chỉnh giá trị của role nhiệt bằng 1,2 đến 1,5 lần giá trị định mức của động cơ điện. - Kiểm tra cánh bơm có bị kẹt không, rác bẩn có làm kẹt cánh bơm hay không. - Xem mực nước trong bể chứa có quá cạn hay không - Xem lại nguồn cấp điện có đủ điện hay không. Nếu đủ mới cho bơm làm việc. - Thay thế kịp thời bằng thiết bị dự phòng hiện có đồng thời cho sửa chữa lại.
2	Sự cố lỗi bơm	- Điện nguồn mất pha đưa vào motor. - Cánh bơm bị chèn bởi các vật cứng. - Hộp giảm tốc bị thiếu dầu, mỡ ... - Bị chèn các vật lạ có kích thước lớn vào buồng bơm, trục vít.	- Kiểm tra và khắc phục lại nguồn điện. - Tháo các vật bị chèn cứng ra khỏi cánh bơm. - Kiểm tra và bổ sung thêm, hoặc thay nhớt mới. - Kiểm tra vệ sinh sạch sẽ.

STT	Hư hỏng	Nguyên nhân	Biện pháp khắc phục
3	Máy bơm hoạt động nhưng không lên nước.	- Ngược chiều quay. - Van đóng mở bị nghẹt, hoặc hư hỏng. - Đường ống bị tắc nghẽn. - Chưa mở van. - Rách màng bơm.	- Đảo lại chiều quay. - Kiểm tra phát hiện và khắc phục lại, nếu hư hỏng phải thay van mới. - Kiểm tra phát hiện chỗ bị nghẹt và khắc phục lại. - Mở van. - Thay màng bơm khác.
4	Lưu lượng bơm bị giảm.	- Bị nghẹt rác ở cánh bơm, van, đường ống. - Mực nước bị cạn. - Nguồn điện cung cấp không đúng. - Màng bơm bị đóng cặn.	- Kiểm tra, khắc phục lại. - Tắt bơm ngay. - Kiểm tra nguồn điện và khắc phục. - Tháo và rửa sạch bằng xà phòng hoặc dung dịch đặc biệt.
5	Máy bơm làm việc với dòng điện vượt quá giá trị ghi trên nhãn máy	- Điện áp thấp dưới qui định. - Độ cách điện của bơm giảm quá qui định, 0.88 MΩ.B. - Bị sự cố về cơ khí: bánh răng, vòng bi, ...	- Tắt máy, khắc phục lại tình trạng điện áp. - Sấy nâng cao độ cách điện. - Phát hiện chỗ hư hỏng về cơ để khắc phục.

Khắc phụ sự cố lưu lượng nước thải tăng cao:

Khi sự cố xảy ra, các hành động xử lý sự cố môi trường phải tuân theo nguyên tắc ưu tiên đảm bảo nước thải đầu vào đúng theo thiết kế lên hàng đầu. Quá trình ứng phó sự cố phải tuân thủ các quy định về an toàn và bảo hộ lao động.

- Thông báo ngay lập tức đến cán bộ phụ trách trạm XLNT sinh hoạt. Yêu cầu các nhân viên làm việc tại nhà máy hạn chế dùng nước để tránh phát thải.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng máy móc thiết bị để có thể nhanh chóng chạy quá tải trong trường hợp cần thiết.

- Lập sổ nhật ký vận hành ghi chép các thông số vận hành của hệ thống.

- Trường hợp hệ thống xử lý nước thải xảy ra sự cố nghiêm trọng, chưa thể khắc phục ngay, sẽ tạm dừng sản xuất để khắc phục sự cố.

- Đảm bảo vận hành hệ thống theo đúng quy trình vận hành đã xây dựng.

Phòng ngừa, ứng phó sự cố của trạm xử lý nước thải

Bảng 66. Tổng hợp các sự cố và biện pháp ứng phó của trạm XLNT

STT	HIỆN TƯỢNG	NGUYÊN NHÂN	BIỆN PHÁP ỨNG PHÓ
I	BỂ SBR		
1	Bề mặt của bể hiếu khí bị bao phủ bởi lớp bọt nhờn, dày	- Do bùn quá giá	Giảm tuổi bùn, tăng lượng nước thải, sử dụng các chất bơm kiểm soát bọt
		- Do các vi khuẩn váng bám tạo bọt	- Tăng lưu lượng sục khí
2	Xuất hiện những đá bọt lớn trên bề mặt	- Do bùn hoạt tính trẻ, lượng bùn ít	- Tăng tuổi bùn, giảm cung cấp nước thải, sử dụng các chất bơm kiểm soát bọt.
		- Do các chất tẩy rửa	- Hạn chế các chất hoạt động bề mặt, sử dụng các chất bơm kiểm soát bọt.
3	Bể có bọt màu trắng nổi bọt to có lẫn bùn màu nâu đen	Vi sinh vật bị chết	- Tắt sục khí để lắng khoảng 60 phút, tiến hành hớt nước thải trong bể hiếu khí ra vì trong nước thải có chứa các chất ức chế vi sinh vật. - Tiếp theo, bơm nước thải sạch vào bể hiếu khí và tiến hành sục khí 30 phút và để lắng, tiếp tục bơm nước ra để pha loãng các chất gây ức chế. - Sau đó cho nước thải vào đầy bể hiếu khí và tiến hành sục khí trong khoảng 2 giờ để vi sinh làm quen và tiến hành nạp nước thải hoạt động lại bình thường.
II	Mùi phát sinh từ hệ thống		
1	Hệ thống xử lý phát sinh mùi hôi	Lượng khí cung cấp để xáo trộn trong bể điều hòa quá ít làm xảy ra hiện tượng phân hủy kỵ khí	Điều chỉnh lượng khí cấp cho bể điều hòa
III	Hệ thống hoạt động khi non tải		
1	Vi sinh vật chết sẽ nổi trên bề mặt bể sinh học dẫn đến mất hoạt tính và thất thoát vi sinh, ngoài ra còn làm gia tăng	Khi không có nước thải quần thể sinh vật trong hệ thống xử lý nước thải sẽ thiếu thức ăn và xảy ra hiện tượng phân hủy nội bào	- Giảm lượng nước thải đầu vào từ 20 – 30% mức bình thường. - Tích trữ nhiều nước thải trong bể điều hòa hoặc bể chứa.

	lượng cặn lơ lửng trong nước		- Giảm lượng oxy cung cấp xuống mức thấp (DO khoảng 1-2mg/l) để duy trì hệ vi sinh. - Duy trì, bổ sung thêm các chất dinh dưỡng cần thiết cho vi sinh. Có thể bổ sung nguồn Cacbon từ ngoài vào (như mật rỉ, acetate, methanol...) - Loại bỏ lượng vi sinh vật chết trong hệ thống để tránh hiện tượng sinh khối phân hủy kỵ khí sinh ra các chất độc, gây ảnh hưởng cho hệ thống.
--	------------------------------	--	--

Một số biện pháp khắc phục khác

- Định kỳ theo dõi và kiểm tra hệ thống xử lý nước thải và chất lượng nước thải đầu ra của hệ thống xử lý nước thải.
- Nhân viên vận hành hệ thống xử lý nước thải được tập huấn về chương trình vận hành và bảo dưỡng hệ thống.
- Tuân thủ chương trình vận hành và bảo dưỡng được thiết lập cho hệ thống xử lý nước thải.
- Thiết kế TXLNT có tính đến các yếu tố dự phòng công suất, lắp đặt thiết bị bơm dự phòng.
- Nước thải của trạm XLNT khi không đạt tiêu chí của KCN sẽ được bơm ngược lại bể điều hòa để tiếp tục xử lý.

Yêu cầu đối với cán bộ vận hành trong trường hợp gặp sự cố

- Phải lập tức báo cáo tới cấp trên khi có các sự cố xảy ra.
- Tiến hành giải quyết các sự cố kịp thời.
- Kiểm tra, nhắc nhở, giáo dục ý thức làm việc của công nhân tại hệ thống XLNT sinh hoạt kịp thời phát hiện và ứng phó khi sự cố xảy ra.
- * Biện pháp phòng ngừa sự cố của hệ thống hút khí thải
 - Thường xuyên kiểm tra máy móc, thiết bị trong hệ thống hút khí phát sinh từ nhà xưởng và hệ thống lọc bụi với tần suất 1 lần/03 tháng. Thường xuyên kiểm tra và thay thế than hoạt tính, đảm bảo hiệu quả xử lý của hệ thống. Khi hệ thống xử lý xảy ra sự cố, Nhà máy tạm thời dừng hoạt động tại các điểm có sự cố để khắc phục hệ thống giảm thiểu các tác động của nước thải phát sinh mới tiếp tục vận hành sản xuất. Đồng thời trang bị đồ dùng bảo hộ lao động cho công nhân làm việc trong phân xưởng.

4.2.2.3.4. Các biện pháp giảm thiểu sự cố điện năng lượng mặt trời

* *Sử dụng điện năng quá mức – lớn hơn so với công suất của hệ thống điện mặt trời*

Nếu xác định điện năng tiêu thụ cao hơn mức chuẩn của hệ thống điện mặt trời, đề xuất các giải pháp:

- + Giảm phụ tải điện.
- + Tăng công suất mảng pin năng lượng mặt trời.

+ Bổ sung nguồn điện khác cho hệ thống điện mặt trời (nếu cần thiết).

** Điện năng tạo ra không đủ – điện năng tạo ra thấp hơn dự kiến.*

Nếu xác định hệ thống không tạo ra đủ công suất điện như thời kỳ đầu, hãy bắt đầu bằng cách kiểm tra mảng pin năng lượng mặt trời. Kiểm tra các hư hỏng, trầy xước, rạn nứt trên mảng pin mặt trời, vệ sinh mảng pin bằng nước ấm có chất tẩy rửa thích hợp và đánh bóng bằng sáp hoặc bột thủy tinh chống bụi và nước.

Kiểm tra tất cả các dây điện, đảm bảo không có điện trở cao bất thường trong bất kỳ tấm pin hoặc trên đường dây. Nguyên nhân có thể do mối nối không chuẩn, lỏng, dây điện bị hư, lớp vỏ cách điện bị tróc hoặc trầy xước.

Kiểm tra lại địa điểm, bảo đảm hướng và góc nghiêng tối ưu giữa pin năng lượng mặt trời và hướng ánh sáng mặt trời.

Nếu vấn đề suy giảm công suất điện chỉ xảy ra vào những thời điểm xác định trong năm, nên điều chỉnh góc mặt trời để có thể cung cấp điện năng cao nhất trong khoảng thời gian đó, dù góc này có thể làm giảm công suất của hệ thống điện mặt trời trong các tháng khác.

Nếu các biện pháp nêu trên vẫn không giải quyết được vấn đề, đề xuất các biện pháp:

- + Giảm tổng phụ tải điện.
- + Tăng kích cỡ mảng panel.
- + Bổ sung nguồn điện khác.

** Dây bị hư, điểm kết nối bị hỏng.*

Việc chẩn đoán chính xác sự cố và nguyên nhân thường tốn nhiều thời gian và phải có nhiều kinh nghiệm trong việc vận hành và bảo trì O&M. Có các giải pháp xử lý sự cố hệ thống điện mặt trời sau:

+ Nhiệm vụ đầu tiên là xác định xem bộ phận nào trong hệ thống bị sự cố. Bộ điều khiển hệ thống điện mặt trời có thể cho biết các thông số (điện áp và cường độ dòng điện...) ngõ vào và ngõ ra.

+ Sau khi biết bộ phận xảy ra sự cố, hãy tập trung vào bộ phận đó, đo điện trở của từng dây điện, sử dụng chế độ đo điện trở trên đồng hồ VOM. Nếu điện trở trong cao bất thường, hãy thay dây đó. Nếu dây điện quá nóng, cũng phải thay dây mới. Vấn đề có thể do dây không đủ kích cỡ hoặc hư hỏng bên trong dây điện.

+ Kế tiếp, hãy kiểm tra tất cả các mối kết nối trong bộ phận được cho là có sự cố, bảo đảm các mối này đều tốt, không bị thấm nước.

** Acquy lưu trữ yếu.*

Nếu bộ điều khiển hệ thống điện mặt trời cho biết chỉ nhận vừa đủ điện năng từ mảng pin năng lượng mặt trời cung cấp cho các tải, trong dây acquy có thể có một acquy yếu, hoặc có mối nối lỏng giữa hai acquy.

Hãy bắt đầu bằng phương pháp đơn giản và dễ thực hiện nhất. Làm sạch tất cả các điện cực acquy (cọc bình), kiểm tra dây điện nối giữa các acquy, bảo đảm các đầu dây đều chặt chẽ trên acquy, bôi một lớp nhót mỏng lên từng đầu dây để bảo đảm tính dẫn điện và chống thấm nước.

Sau đó, hãy kiểm tra mực nước (dung dịch acid) trong acquy, nếu là loại acquy “ướt”, châm thêm theo yêu cầu.

Kiểm tra và đo điện áp từng acquy, bảo đảm tất cả các acquy trong dãy có giá trị điện áp như nhau. Nếu có chênh lệch hơn 0.7V, bạn cần tiến hành cân bằng các acquy.

Tuy nhiên, nếu có chênh lệch trên một acquy đến 2V hoặc cao hơn, một ngăn bình trong acquy đó bị hư. Dấu hiệu rõ nhất là acquy đó bị nóng bất thường, hãy thay acquy mới.

Nếu bộ điều khiển hệ thống điện mặt trời có tính năng cân bằng các acquy, hãy sử dụng tính năng đó. Nếu không, hãy nạp điện cho các acquy yếu, sử dụng các thiết bị nạp điện thích hợp, cho đến khi tất cả các acquy đều có giá trị điện áp tương tự nhau.

Nếu sau khi thực hiện các kiểm tra và biện pháp nêu trên, những vấn đề vẫn chưa được giải quyết, nên tiến hành kiểm tra tải lần lượt từng acquy. Để hiện thiện điều này, bạn hãy bảo đảm tất cả các acquy đều được nạp đầy, tháo kết nối của từng acquy để kiểm tra. Thiết bị này cho phép dễ dàng xác định acquy yếu trong dãy acquy.

** Vật cản, bóng che.*

Vật cản, bóng che ảnh hưởng đến nguồn điện năng bị giảm. Tính toán, cân đối số lượng pin bị che và nguồn điện năng cung cấp để đảm bảo không bị cung cấp thiếu điện năng.

Hạn chế và khắc phục các vật cản như bóng cây, bụi bẩn, phân chim,...

** Sự cố chạm mát (nối đất).*

Lắp bộ biến tần, atomat, cầu chì,... để đảm bảo an toàn khi sự cố xảy ra

** Sự cố biến tần năng lượng mặt trời.*

Nếu bộ biến tần bị nóng khi vận hành, có nên có thêm biện pháp thông gió và làm mát cho bộ biến tần. Giữ bộ biến tần đủ nguội trong suốt thời gian vận hành có thể cải thiện hiệu suất rõ rệt.

Nếu vấn đề xảy ra trong khi mưa lớn hoặc vào những ngày nóng bức, nguyên nhân vấn đề có lẽ do nối mát. Hãy dùng bộ PAT để kiểm tra bộ biến tần, bảo vệ bộ biến tần không bị rò điện và kiểm tra tất cả các mối nối kết từ ngõ vào DC trên bộ biến tần.

4.2.2.3.5. Các biện pháp phòng, chống và sơ cấp cứu người khi xảy ra sự cố ngộ độc thực phẩm

Nhà máy ký hợp đồng với đơn vị cung cấp thực phẩm, đảm bảo các loại lương thực, thực phẩm để phục vụ cho bữa ăn của công nhân có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, đảm bảo tươi ngon, không bị ôi thiu.

Bếp ăn được vệ sinh sạch sẽ, quét dọn hàng ngày.

Khi xảy ra trường hợp bị ngộ độc thực phẩm tại Nhà máy cần sơ cấp cứu người theo đúng quy định của ngành y tế, kịp thời chuyển bệnh nhân lên tuyến trên để cứu chữa.

4.2.2.3.6. Các biện pháp phòng, chống và sơ cấp cứu người khi xảy ra sự cố ngộ độc thực phẩm

Các biện pháp quản lý sự cố:

- Khi xảy ra ngộ độc hóa chất cần thực hiện các bước sơ cứu sau đó đưa đến bệnh viện.

- Đối với các hóa chất nguy hiểm, thì chỉ nên để tại nơi làm việc số lượng vừa đủ cho yêu cầu sử dụng trong ca. Số còn lại sẽ được bảo quản trong kho.

- Lập hồ sơ: phải lập hồ sơ về các hóa chất ở trong kho. Khi giao nhận hóa chất nguy hiểm, người giao hàng phải giao cho người nhận hàng bản hướng dẫn tính chất và những yêu cầu an toàn đối với hóa chất đó và phải có giấy biên nhận hợp lệ.

- Áp dụng các biện pháp kỹ thuật để hạn chế và giảm thiểu khả năng xảy ra rủi ro.

- Tổ chức huấn luyện cho những người làm công tác ứng cứu sự cố.

- Định kỳ kiểm tra tình hình thực hiện quy định và quản lý hóa chất .

- Có dữ liệu an toàn về hóa chất theo quy định pháp luật như:

+ Tên (tên thương mại và tên thường gọi nếu có).

+ Thành phần hóa chất.

+ Tên và địa chỉ người cung cấp hoặc nơi sản xuất.

+ Cách sử dụng và lưu giữ hóa chất.

+ Hạn sử dụng.

+ Những biện pháp sơ cứu, biện pháp phòng chống cháy...

+ Thông tin về tính chất vật lý, tính chất hóa học, độc tính...

- Trước khi tiếp xúc trực tiếp với hóa chất người thao tác phải sử dụng bảo hộ phù hợp với các loại hóa chất như khẩu trang hoạt tính, mặt nạ phòng độc, bao tay...

- Không được cúi sát mặt vào bình hóa chất để tránh bị ngộ độc, bình hóa chất phải được đậy nắp để đảm bảo an toàn.

- Trường hợp xảy ra sự cố rò rỉ hóa chất, tràn hóa chất...

- Khoanh vùng phạm vi xảy ra sự cố và các vùng có thể bị ảnh hưởng

- Ngắt hết nguồn điện, nguồn phát ra tia lửa điện, nhiệt ở khu vực xảy ra sự cố

- Dùng cát hoặc giẻ lau để thấm hút hóa chất ngăn không cho tràn ra xung quanh.

- Thông báo với cơ quan chức năng để xử lý.

- Công ty theo dõi, giám sát, kiểm tra việc thực hiện công tác PCCC tại khu chứa hóa chất và chỉ huy khi có sự cố xảy ra.

Ứng cứu khẩn cấp và vệ sinh sau sự cố: Khi xảy ra sự cố, mọi hành động ứng cứu được thực hiện dựa trên nguyên tắc hàng đầu là bảo vệ tính mạng con người và cộng đồng dân cư, tiếp theo là bảo vệ môi trường và tài sản.

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

4.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

Danh mục các công trình BVMT kèm theo kinh phí dự kiến của Nhà máy được trình bày theo bảng sau:

Bảng 67. Danh mục các công trình xử lý ô nhiễm môi trường kèm theo kinh phí dự kiến

TT	Danh mục các công trình	Dự kiến kinh phí (VNĐ)
I	Kinh phí BVMT cho các hạng mục đã thực hiện	3.685.000.000
1	Trồng cây xanh, vườn hoa	120.000.000
2	Lắp đặt thông thoáng nhà xưởng	80.000.000
5	Hệ thống thu gom, thoát nước thải	350.000.000
6	Hệ thống thu gom nước mưa	250.000.000
7	Bể tự hoại 3 ngăn	150.000.000
8	Thùng chứa rác thông thường	20.000.000
9	Thùng chứa CTNH	20.000.000
10	Kho chứa chất thải thông thường, sinh hoạt	45.000.000
11	Kho chứa chất thải nguy hại	50.000.000
12	Trạm xử lý nước thải sinh hoạt	1.350.000.000
II	Kinh phí BVMT cho các hạng mục bổ sung	1.500.000.000
1	Lắp đặt đường ống dẫn khí thải bổ sung	1.150.000.000
2	Máy xử lý bụi, khí thải bổ sung	300.000.000
3	Thùng chứa chất thải thông thường	20.000.000
4	Thùng chứa CTNH	30.000.000
	Tổng	5.185.000.000

4.3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường

Dự án thực hiện xây dựng các công trình bảo vệ môi trường ngay trong giai đoạn thi công trước khi đưa vào hoạt động.

Các phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân viên được trang bị đầy đủ trong cả quá trình thi công và trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động.

4.3.3. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường

Chủ dự án sẽ thành lập một bộ phận quản lý môi trường. Nhiệm vụ của bộ phận này là vận hành các công trình bảo vệ môi trường và thực hiện thu thập, xử lý các thông tin về môi trường trong quá trình vận hành nhằm giám sát mọi thay đổi của môi trường; báo cáo với các cơ quan quản lý nhà nước về môi trường; Xử lý hoặc cùng các cơ quan chức năng xử lý kịp thời các sự cố môi trường (nếu có); Báo cáo về sự thay đổi môi trường và sự cố cùng biện pháp xử lý cho các tổ chức liên quan. Hoạt động giám sát sẽ được các cơ quan tư vấn, các chuyên gia về môi trường thực hiện theo hợp đồng với Chủ dự án.

Bên cạnh đó, chúng tôi cũng đưa ra phương án phòng chống sự cố, rủi ro theo như nội dung đã đề ra của dự án như sau:

- Xây dựng cơ cấu tổ chức như đã trình bày và vận hành hiệu quả, phối hợp mật thiết với các bộ phận liên quan để thực hiện công tác quản lý và bảo vệ môi trường hiệu quả;

- Tuân thủ các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường;

- Nhanh chóng khắc phục ô nhiễm môi trường do hoạt động của dự án gây ra theo quy định;

- Tuyên truyền, giáo dục, nâng cao ý thức bảo vệ môi trường cho các cán bộ công nhân làm việc tại công trường thi công;

- Thực hiện chế độ báo cáo định kỳ về môi trường theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường;

- Chấp hành chế độ kiểm tra, thanh tra bảo vệ môi trường;

- Nộp thuế môi trường, phí bảo vệ môi trường theo quy định;

- Thời gian thực hiện chương trình quản lý môi trường xuyên suốt giai đoạn vận hành sản xuất.

4.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

4.4.1. Đánh giá độ tin cậy của các phương pháp

Độ tin cậy của các phương pháp ĐTM được trình bày trong bảng sau:

Bảng 68. Mức độ tin cậy của các phương pháp ĐTM

STT	Phương pháp	Độ tin cậy	Nguyên nhân
1	Phương pháp đánh giá nhanh	Trung bình	Đánh giá dự báo về mức độ, phạm vi, quy mô bị tác động dựa trên cơ sở định lượng theo hệ số ô nhiễm từ các tài liệu
2	Phương pháp so sánh tiêu chuẩn	Cao	Kết quả phân tích có độ tin cậy cao
3	Phương pháp danh mục kiểm tra	Trung bình	Phương pháp chỉ đánh giá định tính hoặc bán định lượng, dựa trên chủ quan của những người đánh giá
4	Phương pháp kế thừa	Cao	Làm cơ sở để đánh giá tác động trong chương 3

Nhìn chung các phương pháp trên đã sử dụng để đánh giá các tác động tới môi trường của dự án. Những phương pháp này đã được giới thiệu trong các nghiên cứu cũng như trong các hướng dẫn về đánh giá tác động môi trường của Bộ Tài nguyên và Môi trường. Vì vậy, mức độ tin cậy là khá cao.

4.4.2. Mức độ chi tiết, độ tin cậy của các đánh giá, dự báo

Các nội dung đánh giá tác động môi trường về khí thải, bụi, nước thải, chất thải rắn phát ra từ các hoạt động của dự án là đầy đủ, có cơ sở khoa học và đáng tin cậy vì được đánh giá dựa trên các căn cứ sau:

Các thông tin, số liệu mô tả dự án là số liệu dự kiến, do chủ đầu tư là Công ty TNHH Gentherm Việt Nam cung cấp.

Về tác động của các nguồn thải trong quá trình sản xuất, báo cáo đã căn cứ vào quy trình công nghệ sản xuất, nguyên liệu đầu vào để phân tích các tác động đến môi trường.

Việc phân tích ảnh hưởng của khí thải, nước thải, các chất thải rắn trong quá trình sản xuất ảnh hưởng đến môi trường và sức khỏe cộng đồng đã trích dẫn các số liệu từ hoạt động hiện tại của Nhà máy, do đó số liệu có độ tin cậy cao.

Các phương pháp sử dụng để đánh giá trong báo cáo này nhìn chung đã đáp ứng được yêu cầu của báo cáo là phản ánh được hiện trạng cũng như tác động chính đến môi trường của dự án.

Quá trình dự báo các tác động đến môi trường đã chọn lọc các phương pháp khoa học gắn liền với tính thực tiễn của dự án nên đã đưa ra các kết quả tiệm cận với thực tiễn, giúp chủ đầu tư và các cơ quan quản lý nhà nước về BVMT có cơ sở để triển khai công việc tiếp theo của dự án, đặc biệt trong quá trình đề xuất các biện pháp giảm thiểu và không chế ô nhiễm môi trường.

Tuy nhiên, mức độ tin cậy của mỗi đánh giá vẫn có hạn chế nhất định do những nguyên nhân sau:

Nguồn phát thải các chất ô nhiễm được đánh giá độc lập, chưa đánh giá được đồng thời các tác động ô nhiễm.

Với việc lựa chọn sử dụng các phương pháp thường được dùng trong báo cáo và có độ chính xác cao nên các dự báo, đánh giá đưa ra là đáng tin cậy. Tuy nhiên, trong phần đánh giá tác động này, các kết quả tính toán tải lượng phát thải chỉ có ý nghĩa dự báo do các phương pháp tính toán ở mức độ tổng quát, ước tính theo thống kê, kinh nghiệm và khi áp dụng vào thực tiễn từng dự án thì chỉ cho kết quả gần đúng.

Trong quá trình thực hiện giám sát môi trường của dự án ở từng giai đoạn, dự án sẽ tiếp tục xác định cụ thể và chi tiết các tác động xấu, đồng thời sẽ áp dụng biện pháp giảm thiểu thích hợp các tác động này.

Chương V
NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP, CẤP LẠI GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

5.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải

Nước thải sinh hoạt được xử lý tại trạm xử lý công suất 100 m³/ngày.đêm của Nhà máy, sau khi xử lý đạt tiêu chuẩn đầu vào của KCN Đồng Văn II sẽ được đầu nối vào hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của KCN Đồng Văn II công suất 4.000 m³/ngày.đêm. Dự án không xả nước thải ra môi trường.

Do vậy, dự án không thuộc đối tượng phải cấp phép môi trường đối với nước thải theo quy định tại Điều 39 Luật Bảo vệ môi trường.

5.1.1. Vị trí, phương thức đầu nối, xả nước và nguồn tiếp nhận nước thải

- *Nguồn phát sinh :*

- + Nguồn số 1 : Nước thải từ nhà vệ sinh khu vực nhà xưởng.
- + Nguồn số 2 : Nước thải từ nhà vệ sinh khu vực nhà bảo vệ.
- + Nguồn số 3 : Nước thải từ tháp giải nhiệt.

- *Nguồn tiếp nhận nước thải:* Hệ thống thu gom và xử lý nước thải của KCN Đồng Văn II.

- *Vị trí đầu nối, xả nước thải:* Tại 01 điểm đầu nối vào hố ga thu gom nước thải của KCN Đồng Văn II. Vị trí tại ga G251

- *Tọa độ điểm đầu nối nước thải sau xử lý (hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 105°00', múi chiếu 3°):*

X: 2285466.16

Y: 596701.10

- *Phương thức xả nước thải:* Tự chảy.

- *Lưu lượng xả lớn nhất:* 100 m³/ngày đêm.

- *Chế độ xả nước thải:* Gián đoạn.

5.1.2. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải của nhà máy

Bảng 69. Chất lượng nồng độ nước thải đầu ra sau xử lý tại trạm XLNT 100 m³/ngày đêm

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị giới hạn	Tần suất quan trắc định kỳ ⁽¹⁾
1	pH	-	5,5 - 9	Không thuộc đối tượng
2	BOD ₅ (20°C)	mg/l	50	
3	COD	mg/l	150	
4	Chất rắn lơ lửng (SS)	mg/l	100	
5	Sunfua	mg/l	0,5	
6	Amoni (tính theo N)	mg/l	10	
7	Tổng phốt pho (tính theo P)	mg/l	6	
8	Tổng dầu mỡ khoáng	mg/l	10	
9	Coliform	Vi khuẩn/100ml	5.000	

(Theo Giấy phép môi trường số 14/GPMT-BTNMT ngày 07/1/2025 của Bộ TN&MT)

Ghi chú:

- ⁽¹⁾: Căn cứ theo Điều 97 và Phụ lục XXIX của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 và Điều 1, khoản 46 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/1/2025: Dự án không thuộc đối tượng phải quan trắc định kỳ chất thải [Do dự án không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường quy định tại Phụ lục II].

5.2. Nội dung cấp phép về tiếng ồn, độ rung:

5.2.1. Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung:

- Nguồn số 01: Khu vực Nhà xưởng;
- Nguồn số 02: Trạm xử lý nước thải;
- Nguồn số 03: Máy phát điện dự phòng;

5.2.2. Vị trí phát sinh tiếng ồn, độ rung:

- Nguồn số 01: Tọa độ X = 2285345.19 , Y = 596767.13
- Nguồn số 02: Tọa độ X = 2285454.47 , Y = 596728.99
- Nguồn số 03: Tọa độ X = 2285446.09 , Y = 596831.58

(Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến 105⁰30', múi chiếu 3⁰)

Tiếng ồn, độ rung phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn, QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung; cụ thể như sau:

Tiếng ồn:

TT	Thời gian áp dụng trong ngày và giới hạn tối đa cho phép của tiếng ồn		Ghi chú
	Từ 6-21 giờ (dBA)	Từ 21-6 giờ (dBA)	
1	70	55	Khu vực thông thường

Độ rung:

TT	Thời gian áp dụng trong ngày và mức gia tốc rung cho phép, dB		Ghi chú
	Từ 6-21 giờ	Từ 21-6 giờ	
1	70	60	Khu vực thông thường

Chương VI

KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

- Đối với nước thải phát sinh hiện hữu của nhà máy đang được xử lý tại trạm XLNT công suất 100 m³/ngày đêm và sử dụng khoảng 75,18% công suất. “Dự án sản xuất các sản phẩm nhiệt cho ngành công nghiệp ô tô và các ngành công nghiệp khác” sau khi nâng công suất phát sinh nước sinh hoạt thải 87 m³/ngày đêm thì hệ thống xử lý hiện có 100 m³/ngày đêm hoàn toàn có thể đáp ứng được lưu lượng xả thải. Do vậy, không thực hiện xây dựng thêm hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt sau khi nâng công suất. Đồng thời trạm xử lý nước thải 100 m³/ngày đêm đã có giấy xác nhận hoàn thành công trình bảo vệ môi trường số 19/GXN-BQL ngày 02/12/2015 hay còn được gọi giấy phép môi trường thành phần.

- Đối với khu vực nhúng thiếc, hàn thiếc, phủ bóng (coating AMD) theo đánh giá nằm trong giới hạn cho phép. Tuy nhiên để đảm bảo không gian làm việc bố trí lắp đặt thêm các thiết bị xử lý mùi, khí, bụi. Và thực hiện quan trắc định kỳ để đảm bảo điều kiện môi trường làm việc.

Theo điều 13 của Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 thì thuộc đối tượng không phải vận hành vận hành thử nghiệm.

Chương VII

KẾT QUẢ HOẠT ĐỘNG VÀ TÌNH HÌNH THỰC HIỆN CÔNG TÁC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

7.1. Thông tin chung về tình hình thực hiện công tác bảo vệ môi trường

- Công ty đã thực hiện quan trắc môi trường theo quý, thực hiện các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường. Thực hiện quan trắc không khí môi trường lao động và nước thải sinh hoạt bởi cơ quan có đủ chức năng quan trắc và phân tích. Nếu có những thay đổi bất thường thì sẽ có những biện pháp giảm thiểu, hạn chế gây ảnh hưởng tới sức khỏe người lao động và môi trường.

- Bên cạnh đó, hơi hữu cơ phát sinh của nhà máy để đảm bảo môi trường làm việc thì nhà máy đã có công văn thông báo tới Ban quản lý các Khu công nghiệp Hà Nam và Chi cục bảo vệ môi trường Hà Nam, ký ngày 19/12/2017 về việc Lắp đặt hệ thống ống thu gom và hút khí thải tại chuyên sản xuất AMD. Theo như kết quả đánh giá các chỉ tiêu về môi trường tại khu vực này vào tháng 7/2017 và tháng 8/2017 đều nằm trong giới hạn cho phép theo quy định. Nhưng để môi trường làm việc thoải mái hơn nên đã tiến hành lắp đặt hệ thống hút khí đưa vào vận hành từ cuối tháng 12/2017. Ngoài ra, cũng đã tiến hành lắp đặt các hệ lọc khí thải khép kín ở các khu vực hàn thiếc, nhúng thiếc.

7.2. Kết quả hoạt động của công trình xử lý nước thải

Trên cơ sở báo cáo công tác bảo vệ môi trường hàng năm, chủ cơ sở tổng hợp tóm tắt thông tin về kết quả hoạt động của các công trình xử lý nước thải trong năm gần nhất trước thời điểm lập báo cáo đề xuất:

- Tổng lưu lượng nước thải đầu nối vào hệ thống xử lý nước thải của KCN Đồng Văn II, trong đó:

+ Lưu lượng nước thải sinh hoạt của 1.253 nhân viên là: 75,18 m³/ngày

+ Nước làm mát hệ thống điều hòa: 40 m³/lần (chỉ thực hiện xả thải vào những ngày nghỉ của công nhân viên).

- Bảng tổng hợp kết quả quan trắc nước thải định kỳ (năm 2024) được trình bày dưới đây đánh giá hiện trạng nơi thực hiện dự án đầu tư. Nhận thấy rằng kết quả của các chỉ tiêu đều nằm trong giới hạn cho phép của các QCVN hiện hành.

✓ **Quý 1 năm 2024:**

Bảng 70. Bảng vị trí và thông số quan trắc định kỳ hiện hữu của nhà máy

STT	Vị trí quan trắc	Thông số
	Nước thải	
1	Nước thải tại cống xả cuối	pH, BOD ₅ , COD, TSS, Amoni, Coliform, Nitrat, tổng dầu mỡ khoáng, clorua, clo dư, TN, TP

(Nguồn: Báo cáo quan trắc định kỳ của Công ty TNHH Gentherm Việt Nam)

Bảng 71. Hiện trạng nước thải tại nhà máy hiện tại

TT	Thông số phân tích	Đơn vị	Kết quả	QCVN 40:2011/BTNMT
1	Màu, (pH =7)	Pt/Co	35,0	150
2	pH	-	7,01	5,5-9
3	BOD ₅ (20 ^o C)	mg/L	10,1	50
4	COD	mg/L	35,0	150
5	TSS	mg/L	32	-
6	Tổng dầu mỡ khoáng	mg/L	<0,6	10
7	Amoni (theo N)	mg/L	7,10	10
8	Nitrat NO ₃ (theo N)	mg/L	13,6	-
9	Tổng Nito	mg/L	30,3	40
10	Tổng Phốt pho	mg/L	1,79	6
11	Clorua	mg/L	88,0	1.000
12	Clo dư	mg/L	<0,03	2
13	Coliform	MPN/100mL	1.400	5.000

(Nguồn: Báo cáo quan trắc định kỳ quý 1 năm 2024)

*** Ghi chú:**

- **Tiêu chuẩn so sánh:**

- **QCVN 40:2011/BTNMT:** Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp;
(-): Không quy định tại Quy chuẩn.

Nhận xét: Kết quả phân tích cho thấy nước thải sau xử lý của nhà máy hiện tại có hàm lượng các chỉ tiêu đều nằm trong tiêu chuẩn cho phép theo giới hạn cho phép là QCVN 40:2011/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (cột B)

✓ **Quý 2 năm 2024:**

Bảng 72. Bảng vị trí và thông số quan trắc định kỳ hiện hữu của nhà máy

STT	Vị trí quan trắc	Thông số
	Nước thải	
1	Nước thải tại cống xả cuối	pH, BOD ₅ , COD, TSS, Amoni, Coliform, Nitrat, tổng dầu mỡ khoáng, clorua, clo dư, TN, TP

(Nguồn: Báo cáo quan trắc định kỳ của Công ty TNHH Gentherm Việt Nam)

Bảng 73. Hiện trạng nước thải tại nhà máy hiện tại

TT	Thông số phân tích	Đơn vị	Kết quả	QCVN 40:2011/BTNMT
1	Màu, (pH =7)	Pt/Co	33,0	150
2	pH	-	6,48	5,5-9
3	BOD ₅ (20 ⁰ C)	mg/L	<0,3	50
4	COD	mg/L	20,8	150
5	TSS	mg/L	51	-
6	Tổng dầu mỡ khoáng	mg/L	<0,6	10
7	Amoni (theo N)	mg/L	<0,15	10
8	Nitrat NO ₃ (theo N)	mg/L	35,7	-
9	Tổng Nito	mg/L	38,9	40
10	Tổng Phốt pho	mg/L	5,83	6
11	Clorua	mg/L	94,0	1.000
12	Clo dư	mg/L	<0,03	2
13	Coliform	MPN/100mL	3.500	5.000

(Nguồn: Báo cáo quan trắc định kỳ quý 2 năm 2024)

*** Ghi chú:**

- **Tiêu chuẩn so sánh:**
- **QCVN 40:2011/BTNMT:** Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp;
- (-): Không quy định tại Quy chuẩn.

Nhận xét: Kết quả phân tích cho thấy nước thải sau xử lý của nhà máy hiện tại có hàm lượng các chỉ tiêu đều nằm trong tiêu chuẩn cho phép theo giới hạn cho phép là QCVN 40:2011/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (cột B)

✓ **Quý 3 năm 2024:**

Bảng 74. Bảng vị trí và thông số quan trắc định kỳ hiện hữu của nhà máy

STT	Vị trí quan trắc	Thông số
I	Nước thải	
1	Nước thải tại cống xả cuối	pH, BOD ₅ , COD, TSS, Amoni, Coliform, Nitrat, tổng dầu mỡ khoáng, clorua, clo dư, TN, TP

(Nguồn: Báo cáo quan trắc định kỳ của Công ty TNHH Gentherm Việt Nam)

Bảng 75. Hiện trạng nước thải tại nhà máy hiện tại

TT	Thông số phân tích	Đơn vị	Kết quả	QCVN 40:2011/BTNMT
1	Màu, (pH =7)	Pt/Co	63,0	150
2	pH	-	5,84	5,5-9
3	BOD ₅ (20 ^o C)	mg/L	28,8	50
4	COD	mg/L	69,0	150
5	TSS	mg/L	62	-
6	Tổng dầu mỡ khoáng	mg/L	<0,6	10
7	Amoni (theo N) ⁽¹⁾	mg/L	1,12	10
8	Nitrat NO ₃ (theo N)	mg/L	1,86	-
9	Tổng Nito	mg/L	25,2	40
10	Tổng Phốt pho ⁽¹⁾	mg/L	0,47	6
11	Clorua	mg/L	68,0	1.000
12	Clo dư	mg/L	<0,03	2
13	Coliform	MPN/100mL	490	5.000

(Nguồn: Báo cáo quan trắc định kỳ quý 3 năm 2024)

*** Ghi chú:**

- **Tiêu chuẩn so sánh:**

- **QCVN 40:2011/BTNMT:** Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp;

(-): Không quy định tại Quy chuẩn.

⁽¹⁾: Chỉ tiêu bị vượt trong lần lấy mẫu 19/09/2024 và đây là kết quả sau khi khắc phục lấy lại mẫu ngày 15/10/2024.

Nhận xét: Kết quả phân tích cho thấy nước thải sau xử lý của nhà máy hiện tại có hàm lượng các chỉ tiêu đều nằm trong tiêu chuẩn cho phép theo giới hạn cho phép là QCVN 40:2011/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (cột B)

- Đánh giá tổng hợp về hiệu quả, mức độ phù hợp và khả năng đáp ứng của công trình xử lý nước thải: Qua đánh giá về kết quả quan trắc của nhà máy nhận thấy tình hình tổ chức thực hiện công tác bảo vệ môi trường đang được triển khai có hiệu quả. Trạm xử lý nước thải sinh hoạt 100 m³/ngày hoàn toàn có thể đáp ứng xử lý được lượng nước thải phát sinh (nước thải sinh hoạt 75,18 m³/ngày, nước làm mát hệ thống điều hòa 40 m³/lần xả).

7.3. Kết quả hoạt động của công trình xử lý khí thải

Trên cơ sở báo cáo công tác bảo vệ môi trường hàng năm, chủ cơ sở tổng hợp tóm tắt thông tin về kết quả hoạt động của các công trình xử lý khí thải trong năm gần nhất trước thời điểm lập báo cáo đề xuất:

- Bảng tổng hợp kết quả quan trắc khí thải định kỳ (năm 2024) được trình bày dưới đây đánh giá hiện trạng nơi thực hiện dự án đầu tư. Nhận thấy rằng kết quả của các chỉ

tiêu đều nằm trong giới hạn cho phép của các QCVN hiện hành.

✓ Quý 1 năm 2024:

Bảng 76. Bảng vị trí và thông số quan trắc định kỳ hiện hữu của nhà máy

STT	Vị trí quan trắc	Thông số
I	Môi trường không khí	
2	VS1-ACT line	Vi khí hậu, ánh sáng, tiếng ồn, CO, CO ₂ , SO ₂ , NO ₂ , HC, bụi.
3	VS2-FA line (Welding)	Vi khí hậu, ánh sáng, tiếng ồn, CO, CO ₂ , SO ₂ , NO ₂ , HC, bụi.
4	VS3-FA Line	Vi khí hậu, ánh sáng, tiếng ồn, CO, CO ₂ , SO ₂ , NO ₂ , HC, bụi.
5	VS4-FA Line (Hàn Robot)	Vi khí hậu, ánh sáng, tiếng ồn, CO, CO ₂ , SO ₂ , NO ₂ , HC, bụi.
6	VS5-HEV line	Vi khí hậu, ánh sáng, tiếng ồn, CO, CO ₂ , SO ₂ , NO ₂ , HC, bụi.
7	VS6-FA line	Vi khí hậu, ánh sáng, tiếng ồn, CO, CO ₂ , SO ₂ , NO ₂ , HC, bụi.
8	VS7-FA HOD line	Vi khí hậu, ánh sáng, tiếng ồn, CO, CO ₂ , SO ₂ , NO ₂ , HC, bụi.

(Nguồn: Báo cáo quan trắc định kỳ của Công ty TNHH Gentherm Việt Nam)

Bảng 77. Hiện trạng khí thải của nhà máy hiện tại

TT	Thông số phân tích	Đơn vị	VS1-FA line	VS2-FA line (Welding)	VS3-FA line	VS4-FA line (hàn robot)	VS5-FA line	VS6-FA line	VS7-FA HOD line	Giới hạn cho phép
1	Nhiệt độ	°C	24,6	26,2	26,1	24,1	24,1	25,0	24,8	18-32
2	Độ ẩm	%	65,7	63,5	63,6	66,3	67,7	68,7	67,3	40-80
3	Tốc độ gió	m/s	0,21	0,20	0,20	0,20	0,22	0,21	0,24	0,2-1,5
4	Độ rọi	Lux	879	1.336	958	1.499	1.080	1.517	1.027	500
5	Tiếng ồn	dBA	72,4	70,2	69,1	71,0	72,0	73,5	80,0	85
6	Bụi toàn phần	mg/m ³	0,049	0,080	0,072	0,054	0,067	0,061	0,042	8
7	CO	mg/m ³	<1,16	<1,16	<1,16	<1,16	<1,16	<1,16	<1,16	40
8	CO ₂	mg/m ³	1.534	1.454	1.210	1.465	1.426	1.712	1.703	18.000
9	SO ₂	mg/m ³	<0,27	<0,27	<0,27	<0,27	<0,27	<0,27	<0,27	10
10	NO ₂	mg/m ³	<0,19	<0,19	<0,19	<0,19	<0,19	<0,19	<0,19	-
11	Hydrocacbon mạch thẳng	mg/m ³	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	300

(Nguồn: Báo cáo quan trắc định kỳ quý 1 năm 2024)

Ghi chú:

- **Tiêu chuẩn so sánh:**
- **QCVN 02:2019/BYT:** Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi- Giá trị giới hạn cho phép bụi tại nơi làm việc.
- **QCVN 03:2019/BYT:** Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.
- **TCVSLĐ 3733/2002/QĐ-BYT:** Quyết định của Bộ y tế ban hành 21 Tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động.
- ⁽¹⁾ **QCVN 22:2016/BYT:** Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chiếu sáng - mức cho phép chiếu sáng nơi làm việc

- ⁽²⁾**QCVN 24:2016/BYT**: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn – mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc
- + (-): Không quy định tại quy chuẩn.

Nhận xét:

Từ bảng kết quả phân tích mẫu không khí làm việc tại khu vực Nhà máy đang hoạt động cho thấy các chỉ tiêu phân tích trong không khí đều có giá trị, nằm trong GHCP. Như vậy có thể kết luận, chất lượng môi trường không khí và tiếng ồn xung quanh Dự án chưa có dấu hiệu ô nhiễm tại thời điểm khảo sát.

✓ Quý 2 năm 2024:

Bảng 78. Bảng vị trí và thông số quan trắc định kỳ hiện hữu của nhà máy

STT	Vị trí quan trắc	Thông số
I	Môi trường không khí	
1	VS1-ACT line (Tinning)	Vi khí hậu, ánh sáng, tiếng ồn, CO, CO ₂ , SO ₂ , NO ₂ , HC, bụi, khói hàn, Pb, Cu, Sn, HCl, NH ₃
2	VS2-FA line (Welding)	Vi khí hậu, ánh sáng, tiếng ồn, CO, CO ₂ , SO ₂ , NO ₂ , HC, bụi, khói hàn, Pb, Cu, Sn, HCl, NH ₃
3	VS3-FA Line	Ánh sáng, tiếng ồn, CO, CO ₂ , NO ₂ , bụi
4	VS4-FA line (Robot Soldering)	Vi khí hậu, ánh sáng, tiếng ồn, CO, CO ₂ , SO ₂ , NO ₂ , HC, bụi, khói hàn, Pb, Cu, Sn, HCl, NH ₃
5	VS4-HEV line	Ánh sáng, tiếng ồn, CO, CO ₂ , SO ₂ , bụi, kiềm, Phenol, Ethanol, n- Butyl axetat, Etanolamin, MetylEtyl Keton, Benzen
6	VS5-HEV line	Ánh sáng, tiếng ồn, CO, CO ₂ , NO ₂ , bụi
7	VS6-FA line	Ánh sáng, tiếng ồn, CO, CO ₂ , NO ₂ , bụi
8	VS7-FA line	Ánh sáng, tiếng ồn, CO, CO ₂ , NO ₂ , bụi
9	T&M – Toolshop	Ánh sáng, tiếng ồn, CO, CO ₂ , NO ₂ , bụi

(Nguồn: Báo cáo quan trắc định kỳ của Công ty TNHH Gentherm Việt Nam)

Bảng 79. Hiện trạng khí thải của nhà máy hiện tại

TT	Thông số phân tích	Đơn vị	VS1-ACT line (Tinning)	VS2-FA line (Welding)	VS3-FA line	VS4-FA line (Robot Soldering)	VS4-HEV line	VS5-FA line	VS6-FA line	VS7-FA line	T&M - Toolshop	Giới hạn cho phép
12	Nhiệt độ	°C	26,1	26,5	27,0	26,1	26,5	25,9	27,0	25,7	26,1	18-32
13	Độ ẩm	%	62,0	61,5	60,2	63,9	60,4	65,3	57,0	65,9	66,7	40-80
14	Tốc độ gió	m/s	0,24	0,25	0,21	0,24	0,27	0,26	0,23	0,22	0,24	0,2-1,5
15	Độ rọi	Lux	1.431	859	1.954	1.618	1.684	1.496	1.291	1.894	544	500
16	Tiếng ồn	dBA	71,3	74,3	74,0	76,2	71,6	74,1	79,1	76,4	77,2	85
17	Bụi toàn phần	mg/m ³	0,109	0,112	0,110	0,109	0,114	0,112	0,108	0,114	0,142	8
18	CO	mg/m ³	<1,16	<1,16	<1,16	<1,16	<1,16	<1,16	<1,16	<1,16	<1,16	40
19	CO ₂	mg/m ³	1.260	1.235	1.494	1.219	1.265	1.219	1.262	1.220	1.247	18.000
20	SO ₂	mg/m ³	<0,27	<0,27	<0,27	<0,27	<0,27	<0,27	<0,27	<0,27	<0,27	10
21	Hydroxyt kiềm	mg/m ³					<0,063					1
22	Phenol	mg/m ³					<0,002					-
23	Ethanol	mg/m ³					<0,0055					-
24	n-Butyl axetat	mg/m ³					<0,0088					700
25	Etanolamin	mg/m ³					<0,069					15
26	Hydrocacbon mạch thẳng	mg/m ³	<0,003	<0,003		<0,003				-		300
27	Metyl Etyl	mg/m ³					<0,006					300
28	Khói hàn	mg/m ³	0,038	0,033		0,046						-
29	Acidhydrochloric	mg/m ³	<0,0008	<0,0008		<0,0008						7,5
30	Amonia	mg/m ³	<0,0049	<0,0049		<0,0049						25
31	Benzen	mg/m ³					<0,0027					15

TT	Thông số phân tích	Đơn vị	VS1-ACT line (Tinning)	VS2-FA line (Welding)	VS3-FA line	VS4-FA line (Robot Soldering)	VS4-HEV line	VS5-FA line	VS6-FA line	VS7-FA line	T&M - Toolshop	Giới hạn cho phép
32	NO ₂	mg/m ³	<0,19	<0,19	<0,19	<0,19	<0,19	<0,19	<0,19	<0,19	<0,19	10
33	Chì và các hợp chất của chì	mg/m ³	<0,0024	<0,0024		<0,0024						0,1
34	Đồng dạng hợp chất	mg/m ³	<0,0009	<0,0009		<0,0009						1
35	Thiếc vô cơ	mg/m ³	<0,0016	<0,0016		<0,0016						2

(Nguồn: Báo cáo quan trắc định kỳ quý 2 năm 2024)

Ghi chú:

- **Tiêu chuẩn so sánh:**
- **QCVN 02:2019/BYT:** Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi- Giá trị giới hạn cho phép bụi tại nơi làm việc.
- **QCVN 03:2019/BYT:** Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.
- **TCVSLĐ 3733/2002/QĐ-BYT:** Quyết định của Bộ y tế ban hành 21 Tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động.
- ⁽¹⁾ **QCVN 22:2016/BYT:** Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chiếu sáng - mức cho phép chiếu sáng nơi làm việc
- ⁽²⁾ **QCVN 24:2016/BYT:** Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn – mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc
- + (-): Không quy định tại quy chuẩn.

Nhận xét:

Từ bảng kết quả phân tích mẫu không khí làm việc tại khu vực Nhà máy đang hoạt động cho thấy các chỉ tiêu phân tích trong không khí đều có giá trị, nằm trong GHCP. Như vậy có thể kết luận, chất lượng môi trường không khí và tiếng ồn xung quanh Dự án chưa có dấu hiệu ô nhiễm tại thời điểm khảo sát.

✓ Quý 3 năm 2024:

Bảng 80. Bảng vị trí và thông số quan trắc định kỳ hiện hữu của nhà máy

STT	Vị trí quan trắc	Thông số
I	Môi trường không khí	
1	VS1-ACT line (Tinning)	Vi khí hậu, ánh sáng, tiếng ồn, CO, CO ₂ , SO ₂ , NO ₂ , HC, bụi, khói hàn, Pb, Cu, Sn, HCl, NH ₃
2	VS2-FA line (Welding)	Vi khí hậu, ánh sáng, tiếng ồn, CO, CO ₂ , SO ₂ , NO ₂ , HC, bụi, khói hàn, Pb, Cu, Sn, HCl, NH ₃
3	VS3-FA Line	Ánh sáng, tiếng ồn, CO, CO ₂ , NO ₂ , bụi
4	VS4-FA line (Robot Soldering)	Vi khí hậu, ánh sáng, tiếng ồn, CO, CO ₂ , SO ₂ , NO ₂ , HC, bụi, khói hàn, Pb, Cu, Sn, HCl, NH ₃
5	VS4-HEV line	Ánh sáng, tiếng ồn, CO, CO ₂ , SO ₂ , bụi, kiềm, Phenol, Ethanol, n- Butyl axetat, Etanolamin, MetylEtyl Keton, Benzen
6	VS5-HEV line	Ánh sáng, tiếng ồn, CO, CO ₂ , NO ₂ , bụi
7	VS6-FA line	Ánh sáng, tiếng ồn, CO, CO ₂ , NO ₂ , bụi
8	VS7-FA line	Ánh sáng, tiếng ồn, CO, CO ₂ , NO ₂ , bụi
9	TVS1 – ECU line	Ánh sáng, tiếng ồn, CO, CO ₂ , NO ₂ , bụi

(Nguồn: Báo cáo quan trắc định kỳ của Công ty TNHH Gentherm Việt Nam)

Bảng 81. Hiện trạng khí thải của nhà máy hiện tại

TT	Thông số phân tích	Đơn vị	VS1-FA line (Tinning)	VS2-FA line (Welding)	VS3-FA line	VS4-FA line (Robot Soldering)	VS4-HEV line	VS5-FA line	VS6-FA line	VS7	TVS1-ECU line	Giới hạn cho phép
36	Nhiệt độ	°C	24,9	24,9	24,8	24,6	24,4	25,1	24,9	24,8	24,9	18-32
37	Độ ẩm	%	65,2	66,0	64,6	67,3	66,9	64,3	66,0	66,3	65,7	40-80
38	Tốc độ gió	m/s	0,26	0,26	0,29	0,4	0,29	0,2	0,25	0,29	0,55	0,2-1,5
39	Độ rọi	Lux	918	1.053	887	1.179	1.049	1.196	1.021	993	1.166	500
40	Tiếng ồn	dBA	74,3	73,9	77,2	70,2	73,7	71,3	72,7	72,2	71,2	85
41	Bụi toàn phần	mg/m ³	0,132	0,119	0,112	0,122	0,137	0,109	0,12	0,107	0,111	8
42	CO	mg/m ³	<1,16	<1,16	<1,16	<1,16	<1,16	<1,16	<1,16	<1,16	<1,16	40
43	CO ₂	mg/m ³	1.391	1.504	1.461	1.390	1.408	1.380	1.444	1.394	1.392	18.000
44	SO ₂	mg/m ³	<0,27	<0,27	<0,27	<0,27	<0,27	<0,27	<0,27	<0,27	<0,27	10
45	Hydroxyt kiềm	mg/m ³					0,117					1
46	Phenol	mg/m ³					<0,002					-
47	Ethanol	mg/m ³					<0,0055					-
48	n-Butyl axetat	mg/m ³					<0,0088					700
49	Etanolamin	mg/m ³					<0,069					15
50	Hydrocacbon mạch thẳng	mg/m ³	<0,003	<0,003		<0,003				-		300
51	Metyl Etyl	mg/m ³					<0,006					300
52	Khói hàn	mg/m ³	6,08	0,185		0,199						-
53	Acidhydrochloric	mg/m ³	<0,0008	<0,0008		0,0218						7,5
54	Amonia	mg/m ³	<0,0049	<0,0049		<0,0049						25
55	Benzen	mg/m ³					<0,0027					15

TT	Thông số phân tích	Đơn vị	VS1-FA line (Tinning)	VS2-FA line (Welding)	VS3-FA line	VS4-FA line (Robot Soldering)	VS4-HEV line	VS5-FA line	VS6-FA line	VS7	TVS1-ECU line	Giới hạn cho phép
56	NO ₂	mg/m ³	<0,19	<0,19	<0,19	<0,19	<0,19	<0,19	<0,19	<0,19	<0,19	10
57	Chì và các hợp chất của chì	mg/m ³	<0,0024	<0,0024		<0,0024						0,1
58	Đồng dạng hợp chất	mg/m ³	<0,0009	<0,0009		<0,0009						1
59	Thiếc vô cơ	mg/m ³	0,0057	0,0244		0,0133						2

(Nguồn: Báo cáo quan trắc định kỳ quý 3 năm 2024)

Ghi chú:

- **Tiêu chuẩn so sánh:**
- **QCVN 02:2019/BYT:** Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi- Giá trị giới hạn cho phép bụi tại nơi làm việc.
- **QCVN 03:2019/BYT:** Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.
- **TCVSLĐ 3733/2002/QĐ-BYT:** Quyết định của Bộ y tế ban hành 21 Tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động.
- ⁽¹⁾ **QCVN 22:2016/BYT:** Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chiếu sáng - mức cho phép chiếu sáng nơi làm việc
- ⁽²⁾ **QCVN 24:2016/BYT:** Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn – mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc
- + (-): Không quy định tại quy chuẩn.

Nhận xét:

Từ bảng kết quả phân tích mẫu không khí làm việc tại khu vực Nhà máy đang hoạt động cho thấy các chỉ tiêu phân tích trong không khí đều có giá trị, nằm trong GHCP. Như vậy có thể kết luận, chất lượng môi trường không khí và tiếng ồn xung quanh Dự án chưa có dấu hiệu ô nhiễm tại thời điểm khảo sát.

- Đánh giá tổng hợp về hiệu quả, mức độ phù hợp và khả năng đáp ứng của công trình xử lý khí thải: Qua đánh giá về kết quả quan trắc của nhà máy nhận thấy tình hình tổ chức thực hiện công tác bảo vệ môi trường đang được triển khai có hiệu quả. Các hệ lọc khí và trạm lọc mùi xử lý mùi, bụi và khí thải đang đáp ứng tốt, đảm bảo không khí môi trường làm việc.

7.4. Kết quả thu gom, xử lý chất thải

- Tổng hợp, thống kê chất thải rắn sinh hoạt đã thu gom, xử lý: Theo thống kê tại Nhà máy hiện tại, chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tháng 8/2024 là 5.330 kg/tháng, cơm thừa là 5.845 kg/tháng. Tổng 11.175 kg/tháng = 429,8 kg/ngày.

- Tổng hợp, thống kê chất thải rắn công nghiệp thông thường đã thu gom, xử lý: Bảng thống kê trong năm 2024 được trình bày trong Bảng 34.

- Tổng hợp, thống kê chất thải rắn nguy hại đã thu gom, xử lý: Bảng thống kê trong năm 2024 được trình bày trong Bảng 36.

- Đánh giá chung về hiện trạng thu gom, xử lý chất thải: Hiện trạng thu gom và xử lý chất thải rắn đang được thực hiện tốt. Có khu vực chứa rác riêng biệt, đã thực hiện ký hợp đồng với đơn vị có đủ chức năng thu gom và xử lý. Tần suất thu gom có thể thay đổi để đảm bảo rác thải không bị ứ đọng, tràn ra ngoài khu vực lưu chứa.

7.5. Tình hình phát sinh, xử lý chất thải.

Trong quá trình hoạt động của nhà máy không tránh khỏi việc phát sinh các loại chất thải. Và phải tự xử lý đảm bảo yêu cầu về môi trường, dưới đây là bảng thống kê về chất thải phát sinh trong năm 2024 và cách xử lý:

Bảng 82. Chất thải phát sinh và cách xử lý

STT	Tên	Khối lượng (kg/tháng)	Cách xử lý	Lý do phát sinh
1	Nước thải lẫn dầu	48	Thu gom cùng chất thải nguy hại	Do thực tập PCCC tháng 1/2024
2	Than hoạt tính	6	Thu gom cùng chất thải nguy hại	Các hệ lọc khí thải khép kín
3	Các tấm lọc bụi G4	5	Thu gom cùng chất thải nguy hại	Trạm lọc mùi Coating AMD

7.6. Kết quả kiểm tra, thanh tra về bảo vệ môi trường đối với cơ sở

Kết quả kiểm tra, thanh tra bảo vệ môi trường: Khi đi vào giai đoạn vận hành thì Chủ đầu tư đã chú trọng các vấn đề liên quan đến hồ sơ môi trường theo đúng quy định. Do vậy dự án chưa có đợt thanh kiểm tra về công tác bảo vệ môi trường trong 02 năm gần nhất tại thời điểm lập hồ sơ.

Chương VIII

CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

- Chủ dự án cam kết về tính chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường của “Dự án sản xuất các sản phẩm nhiệt cho ngành công nghiệp ô tô và các ngành công nghiệp khác”.
- Chủ dự án cam kết chỉ thực hiện các nội dung cấp phép sau khi đã hoàn thành các công trình bảo vệ môi trường tương ứng.
- Chủ dự án cam kết vận hành đúng quy định các công trình xử lý chất thải bảo đảm chất thải sau xử lý đạt quy chuẩn kỹ thuật môi trường; có biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung đáp ứng yêu cầu bảo vệ môi trường; quản lý chất thải theo quy định của pháp luật. Chịu trách nhiệm trước pháp luật khi chất ô nhiễm, tiếng ồn, độ rung không đạt yêu cầu cho phép.
- Chủ dự án cam kết quản lý các chất thải phát sinh trong quá trình hoạt động đảm bảo các yêu cầu về vệ sinh môi trường và theo đúng các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; đảm bảo các khu vực lưu giữ chất thải đáp ứng đầy đủ các yêu cầu tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.
- Chủ dự án cam kết tuân thủ các quy định của pháp luật về an toàn lao động, an toàn giao thông, an toàn thực phẩm, phòng cháy chữa cháy theo quy định hiện hành; thực hiện trách nhiệm nghiên cứu, áp dụng kỹ thuật hiện có tốt nhất theo lộ trình quy định tại điều 53 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP.
- Chủ dự án cam kết thực hiện chương trình quan trắc môi trường và báo cáo công tác bảo vệ môi trường định kỳ và đột xuất theo quy định pháp luật.
- Dự án cam kết áp dụng các biện pháp phòng chống sự cố và giảm thiểu ô nhiễm như đã trình bày trong Báo cáo, đồng thời tăng cường công tác giáo dục cán bộ phòng khám nhằm nâng cao ý thức trách nhiệm, không gây ô nhiễm môi trường.

PHỤ LỤC

