

**CÔNG TY TNHH  
MAY TÙNG PHƯƠNG**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

Số: 89./CV-MT

Thanh Hóa, ngày 18 tháng 8 năm 2022

V/v lấy ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của dự án Nhà máy sản xuất giày, dép Quảng Trạch, tại xã Quảng Trạch, huyện Quảng Xương.

Kính gửi: Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa.

Thực hiện Luật Bảo vệ môi trường ngày 17 tháng 11 năm 2020, Công ty TNHH may Tùng Phương đã thực hiện đánh giá tác động môi trường của dự án Nhà máy sản xuất giày, dép Quảng Trạch tại xã Quảng Trạch, huyện Quảng Xương.

Thực hiện quy định về tham vấn trong quá trình lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường bằng hình thức đăng tải trên trang thông tin điện tử của cơ quan thẩm định, được quy định tại khoản 4 điều 33 Luật Bảo vệ môi trường ngày 17/11/2020; khoản 3 điều 26 Nghị định số 08/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính Phủ, quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật bảo vệ môi trường.

Công ty TNHH may Tùng Phương gửi đến Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa nội dung Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án Nhà máy sản xuất giày, dép Quảng Trạch tại xã Quảng Trạch, huyện Quảng Xương và xin đăng tải trên trang thông tin điện tử của cơ quan thẩm định để thực hiện tham vấn.

Ý kiến tham vấn xin gửi về Công ty TNHH may Tùng Phương, địa chỉ: BT 30, đường Chu Nguyên Lương, MBQH số 80, phường Nam Ngạn, TP Thanh Hóa, tỉnh Thanh Hóa để hoàn thiện báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án theo quy định của pháp luật.

Rất mong nhận được sự quan tâm giúp đỡ của quý cơ quan!

**Nơi nhận:**

- Như trên;
- Lưu:VT.

**GIÁM ĐỐC**



**GIÁM ĐỐC**

*Chu Văn Hương*

CÔNG TY TNHH MAY TÙNG PHƯƠNG

**BÁO CÁO**  
**ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**  
CỦA DỰ ÁN NHÀ MÁY SẢN XUẤT GIÀY, DÉP QUẢNG TRẠCH,  
TẠI XÃ QUẢNG TRẠCH, HUYỆN QUẢNG XƯƠNG, TỈNH THANH HÓA

CHỦ DỰ ÁN



GIÁM ĐỐC  
*Chu Văn Hương*

ĐƠN VỊ TƯ VẤN



Thanh Hóa, tháng      năm 2022

## MỤC LỤC

<b>MỤC LỤC</b> .....	1
<b>DANH MỤC BẢNG</b> .....	4
<b>DANH MỤC HÌNH</b> .....	8
<b>MỞ ĐẦU</b> .....	10
1. Xuất xứ dự án .....	10
1.1. Thông tin chung về dự án .....	10
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt Dự án.....	10
1.3. Mối quan hệ của dự án với các quy hoạch phát triển .....	10
2. Căn cứ pháp luật và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường ..	11
2.1. Căn cứ pháp luật, quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng .....	11
2.2. Các căn cứ pháp lý liên quan đến Dự án: .....	15
2.3. Các nguồn tài liệu, dữ liệu do chủ Dự án tự tạo lập .....	15
3. Tổ chức thực hiện.....	16
4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường .....	17
4.1. Các phương pháp ĐTM .....	17
4.2. Các phương pháp khác .....	18
<b>CHƯƠNG 1: MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN</b> .....	19
1. Tóm tắt về dự án.....	19
1.1. Thông tin chung về dự án.....	19
1.1.1. Tên dự án .....	19
1.1.2. Chủ dự án, nguồn vốn và tiến độ thực hiện dự án.....	19
1.1.3. Vị trí địa lý của dự án .....	19
1.1.4. Mục tiêu, quy mô, loại hình dự án .....	21
1.2. Các hạng mục công trình của dự án .....	22
1.2.1. Mô tả các hạng mục công trình .....	28
1.2.2. Hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường.....	45
1.2.3. Thông tin bổ sung liên quan đến dự án mở rộng quy mô, nâng công suất: .....	52
1.2.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất khu vực thực hiện dự án và sự phù hợp về địa điểm thực hiện dự án với các quy định của pháp luật và các quy hoạch phát triển có liên quan .....	54
1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án .....	55

1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành.....	67
1.5. Biện pháp tổ chức thi công.....	72
1.6. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án.....	76
1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án.....	76
1.6.2. Vốn đầu tư.....	76
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện Dự án.....	76
2. Tóm tắt các vấn đề môi trường chính của dự án.....	78
2.1. Các tác động môi trường chính của dự án.....	78
2.2. Quy mô, tính chất của các loại chất thải phát sinh từ dự án.....	79
2.3. Các tác động môi trường khác.....	81
2.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.....	81
2.5. Danh mục công trình bảo vệ môi trường chính của dự án.....	92
2.6. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án.....	92
2.7. Cam kết của chủ dự án.....	93
<b>CHƯƠNG 2: ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....</b>	<b>98</b>
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội.....	98
2.1.1. Điều kiện tự nhiên.....	98
2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội.....	105
2.2. Hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật khu vực dự án.....	106
2.2.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường.....	106
2.2.2. Hiện trạng chất lượng các thành phần môi trường vật lý.....	110
2.2.3. Hiện trạng tài nguyên sinh vật.....	114
<b>CHƯƠNG 3: ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG.....</b>	<b>116</b>
3.1. Đánh giá, dự báo tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án.....	116
3.1.1. Đánh giá, dự báo tác động.....	116
3.1.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.....	137
3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường giai đoạn dự án đi vào vận hành.....	144
3.2.1. Đánh giá, dự báo tác động.....	144
3.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.....	186
3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	223

3.3.1. <i>Danh mục công trình, tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường</i> .....	223
3.3.2. <i>Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường</i> ...	225
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo .....	226
3.4.1. <i>Mức độ chi tiết của các đánh giá</i> .....	226
3.4.2. <i>Độ tin cậy của các đánh giá</i> .....	227
CHƯƠNG 4: PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG .....	228
CHƯƠNG 5: CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG .....	229
5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án .....	229
5.2. Chương trình giám sát môi trường của chủ dự án .....	235
5.2.1. <i>Mục tiêu</i> .....	235
5.2.2. <i>Nội dung giám sát</i> .....	235
CHƯƠNG 6. KẾT QUẢ THAM VẤN.....	242
I. THAM VẤN CỘNG ĐỒNG.....	242
6.1. Tóm tắt về quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng.....	242
6.1.1. <i>Tóm tắt về quá trình tham vấn Ủy ban nhân dân cấp xã, các tổ chức chịu tác động trực tiếp bởi dự án</i> .....	242
6.1.2. <i>Tóm tắt về quá trình tổ chức họp tham vấn cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án</i> .....	242
6.2. Kết quả tham vấn cộng đồng.....	243
6.2.1. <i>Ý kiến của Ủy ban nhân dân cấp xã và tổ chức chịu tác động trực tiếp bởi dự án</i> .....	243
6.2.2. <i>Ý kiến của đại diện cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án</i> .....	243
6.2.3. <i>Ý kiến phản hồi và cam kết của chủ dự án đối với các đề xuất, kiến nghị, yêu cầu của các cơ quan, tổ chức, cộng đồng dân cư được tham vấn</i> .....	245
II. THAM VẤN CHUYÊN GIA, NHÀ KHOA HỌC .....	245
KẾT LUẬN VÀ CAM KẾT.....	246
1. Kết luận .....	246
2. Kiến nghị .....	246
3. Cam kết .....	246
<b>PHỤ LỤC CỦA BÁO CÁO</b> .....	249

## DANH MỤC BẢNG

Bảng 1. 1. Tọa độ mốc giới khu đất .....	19
Bảng 1. 2. Quy mô các hạng mục công trình giai đoạn 1 (theo ĐTM giai đoạn 1) .....	22
Bảng 1. 3. Quy mô các hạng mục công trình của giai đoạn 1 và sau khi nâng công suất .....	24
Bảng 1. 4. Bảng tổng hợp quy hoạch sử dụng đất của dự án .....	25
Bảng 1. 5. Các hạng mục công trình chính của dự án .....	28
Bảng 1. 6. Hạng mục công trình phụ trợ của dự án.....	33
Bảng 1. 7. Danh mục máy móc thiết bị phục vụ sản xuất hiện tại .....	37
Bảng 1. 8. Danh mục máy móc thiết bị phục vụ sản xuất sau khi nâng công suất .....	39
Bảng 1. 9. Chương trình quản lý môi trường hiện trạng tại Nhà máy .....	49
Bảng 1. 10. Hiện trạng sử dụng đất của dự án .....	55
Bảng 1. 11. Khối lượng vật liệu chính sử dụng trong quá trình xây dựng.....	55
Bảng 1. 12. Khối lượng nhiên liệu sử dụng trong quá trình thi công.....	56
Bảng 1. 13. Khối lượng điện sử dụng trong quá trình thi công.....	57
Bảng 1. 14. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu giai đoạn hiện tại .....	58
Bảng 1. 15. Nhu cầu nguyên liệu giai đoạn nâng công suất.....	58
Bảng 1. 16. Tính chất hóa lý của nguyên liệu giai đoạn vận hành.....	60
Bảng 1. 17. Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt hiện tại của dự án.....	62
Bảng 1. 18. Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước cấp hiện tại và sau mở rộng .....	64
Bảng 1. 19. Tổng hợp nhu cầu sử dụng điện .....	65
Bảng 1. 20. Bảng cân bằng nguyên liệu, sản phẩm để giấy .....	65
Bảng 1. 21. Một số máy móc thiết bị chính phục vụ xây dựng.....	74
Bảng 1. 22. Tổng hợp khối lượng đào đắp trong quá trình thi công của dự án.....	75
Bảng 1. 23. Bảng tổng hợp các tác động chính của dự án .....	78
Bảng 1. 24. Bảng tổng hợp quy mô, tính chất của các loại chất thải phát sinh.....	79
Bảng 1. 25. Công trình bảo vệ môi trường.....	81
Bảng 1. 26. Tổng hợp danh mục công trình bảo vệ môi trường chính của dự án .....	92
Bảng 1. 27. Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành thử nghiệm	93
Bảng 1. 28. Chương trình giám sát môi trường định kỳ trong giai đoạn vận hành chính thức .....	94
Bảng 1. 29. Chương trình giám sát môi trường tự động trong giai đoạn vận hành chính thức .....	96
Bảng 2. 1. Nhiệt độ trung bình các tháng và cả năm từ 2014-2019(°C) .....	99
Bảng 2. 2. Độ ẩm trung bình tháng và năm từ 2014-2019 .....	100
Bảng 2. 3. Lượng mưa trung bình các tháng và cả năm từ năm 2014-2019 (mm) .....	101
Bảng 2.4: Phân loại độ ổn định khí quyển (Pasquill, 1961).....	102



Bảng 2.5: Thống kê các cơn bão ảnh hưởng đến Thanh Hóa từ năm 2009 –2019 .....	103
Bảng 2. 6. Các đặc trưng cơ bản của sông Văn Úc .....	104
Bảng 2. 7. Kết quả phân tích quan trắc môi trường không khí không khí định kỳ tháng 6/2019 và tháng 9/2019 .....	106
Bảng 2. 8. Kết quả phân tích quan trắc môi trường không khí định kỳ tháng 3/2020, tháng 6/2020, tháng 9/2020 và tháng 12/2020 .....	107
Bảng 2. 9. Kết quả chất lượng khí thải lò gia nhiệt.....	108
Bảng 2. 10. Kết quả chất lượng khí thải sau hệ thống xử lý bụi .....	108
Bảng 2. 11. Kết quả phân tích nước thải sau hệ thống sau xử lý .....	109
Bảng 2.12: Vị trí lấy mẫu đo đặc môi trường.....	111
Bảng 2.13: Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí xung quanh .....	112
Bảng 2.14: Kết quả phân tích môi trường nước mặt kênh Trục một Bắc sông Mới...113	
Bảng 2.15: Kết quả phân tích môi trường đất .....	114
Bảng 3. 1: Đối tượng chịu tác động trong giai đoạn xây dựng, lắp đặt thiết bị .....	116
Bảng 3. 2: Dự báo khối lượng chất thải rắn xây dựng do rơi vãi nguyên vật liệu .....	117
Bảng 3.3: Dự báo khối lượng chất thải nguy hại phát sinh khi thi công.....	119
Bảng 3.4: Hệ số phát thải các chất ô nhiễm của các phương tiện vận chuyển.....	120
Bảng 3.5: Dự báo tải lượng chất ô nhiễm của các phương tiện giao thông – giai đoạn xây dựng .....	121
Bảng 3.6: Dự báo nồng độ chất ô nhiễm của các phương tiện giao thông – giai đoạn xây dựng .....	122
Bảng 3.7: Tổng nồng độ các chất ô nhiễm trong khu vực dự án.....	122
Bảng 3. 8. Bảng dự báo tải lượng phát thải của máy móc thi công.....	123
Bảng 3. 9. Bảng dự báo tải lượng bụi phát sinh tối đa từ các hoạt động tập kết, bốc dỡ vật liệu xây dựng .....	124
Bảng 3. 10. Bảng dự báo bụi từ quá trình đào đắp.....	124
Bảng 3. 11. Hàm lượng các chất ô nhiễm trong quá trình hàn điện kim loại.....	125
Bảng 3. 12. Định mức que hàn cần dùng trong quá trình thi công.....	125
Bảng 3. 13. Tải lượng dự kiến do sử dụng que hàn .....	125
Bảng 3. 14. Tổng tải lượng các chất ô nhiễm nguồn mặt.....	125
Bảng 3.15: Dự báo nồng độ các chất ô nhiễm nguồn mặt giai đoạn xây dựng.....	126
Bảng 3.16: Hệ số phát thải các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng .....	130
Bảng 3.17: Dự báo tải lượng và nồng độ các chất gây ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng .....	130
Bảng 3.18: Đặc tính nước thải thi công.....	131
Bảng 3.19: Mức độ tiếng ồn điển hình của thiết bị thi công (dBA).....	132

Bảng 3.20: Mức ồn theo khoảng cách của các phương tiện thi công (dBA) .....	133
Bảng 3.21: Mức rung theo khoảng cách của một số thiết bị thi công .....	134
Bảng 3.22: Mức rung do thiết bị thi công gây ra (dB) .....	135
Bảng 3.23: Nguồn gây tác động trong giai đoạn vận hành .....	144
Bảng 3. 24. Dự báo tải lượng và nồng độ bụi tại khu vực trộn liệu đế cao su xưởng 1 .....	150
Bảng 3. 25. Dự báo nồng độ Hydrocacbon tại khu vực đế giày cao su tại xưởng 1 ...	151
Bảng 3.26: Dự báo tải lượng và nồng độ hơi dầu, 1,3-Butadien tại xưởng 1 .....	152
Bảng 3. 27. Dự báo tải lượng và nồng độ bụi tại khu vực trộn liệu đế Eva tại xưởng 1 .....	154
Bảng 3. 28. Dự báo tải lượng và nồng độ bụi tại khu vực mài đế Eva tại xưởng 1 ....	156
Bảng 3. 29. Dự báo tải lượng và nồng độ VOCs tại xưởng 1 .....	157
Bảng 3. 30. Dự báo tải lượng và nồng độ bụi tại khu vực trộn liệu đế cao su xưởng 2 và xưởng 3 .....	160
Bảng 3. 31. Dự báo tải lượng và nồng độ hơi hữu cơ tại xưởng 2 và xưởng 3.....	161
Bảng 3. 32. Dự báo tải lượng và nồng độ bụi khu vực trộn liệu đế giày Eva tại xưởng 2 và xưởng 3 .....	162
Bảng 3. 33: Dự báo tải lượng và nồng độ bụi tại khu vực mài đế Eva tại xưởng 2 và xưởng 3 .....	163
Bảng 3. 34: Dự báo tải lượng và nồng độ Etylen oxyt tại xưởng 2,3.....	164
Bảng 3. 35. Nồng độ chất ô nhiễm phát sinh khi sử dụng lò gia nhiệt dầu.....	167
Bảng 3. 36. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải của máy phát điện .....	168
Bảng 3.37: Hệ số ô nhiễm không khí đối với các loại xe.....	169
Bảng 3.38: Dự báo tải lượng chất ô nhiễm của các phương tiện giao thông – giai đoạn vận hành sau khi nâng công suất .....	170
Bảng 3.39: Nồng độ bụi và khí thải gia tăng từ hoạt động giao thông giai đoạn vận hành sau khi nâng công suất.....	170
Bảng 3.40: Nồng độ bụi và khí thải gia tăng từ hoạt động giao thông giai đoạn vận hành sau khi nâng công suất.....	171
Bảng 3.41: Tải lượng các chất gây ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn vận hành.....	173
Bảng 3.42: Các thông số và tác động đến nguồn nước .....	173
Bảng 3. 43. Khối lượng chất thải rắn sản xuất sau khi nâng công suất.....	179
Bảng 3.44: Dự báo khối lượng CTNH phát sinh trong quá trình hoạt động.....	180
Bảng 3.45: Thống kê các tác động của tiếng ồn ở các dải tần số.....	181
Bảng 3. 46: Thể tích các bể trong HTXL nước thải sinh hoạt .....	194



Bảng 3. 47. Danh mục các thiết bị lắp đặt cho hệ thống xử lý nước thải.....	195
Bảng 3.48: Thể tích các bể trong HTXL nước thải sinh hoạt 50m <sup>3</sup> /ngày.đêm.....	199
Bảng 3. 49. Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý khí số 2 .....	204
Bảng 3. 50. Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý khí thải số 3 .....	207
Bảng 3. 51. Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý khí thải số 1 .....	209
Bảng 3. 52. Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý khí thải số 8 .....	212
Bảng 3.53: Danh mục các công trình biện pháp bảo vệ môi trường và kế hoạch xây lắp .....	223
Bảng 3.54: Tổng hợp kinh phí vận hành các công trình xử lý môi trường .....	224
Bảng 5. 1: Chương trình quản lý môi trường .....	230
Bảng 5. 2. Chương trình giám sát chất thải trong giai đoạn xây dựng.....	235
Bảng 5. 3. Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành thử nghiệm	237
Bảng 5. 4. Chương trình giám sát môi trường định kỳ trong giai đoạn vận hành chính thức .....	238
Bảng 5. 5. Chương trình giám sát môi trường tự động trong giai đoạn vận hành chính thức .....	240

## DANH MỤC HÌNH

Hình 1. 1. Tọa độ giới hạn khu đất thực hiện dự án.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Hình 1. 2. Vị trí thực hiện dự án và các đối tượng tự nhiên, kinh tế - xã hội xung quanh .....	20
Hình 1. 3. Mặt bằng tổng thể hiện trạng Dự án .....	26
Hình 1. 4. Mặt bằng tổng thể quy hoạch của dự án.....	27
Hình 1. 5. Sơ đồ tổng mặt bằng sau khi nâng công suất .....	36
Hình 1. 6. Hình ảnh sản phẩm đế giày eva .....	66
Hình 1. 7. Hình ảnh sản phẩm đế giày cao su .....	66
Hình 1. 8. Sơ đồ công nghệ sản xuất đế giày cao su .....	67
Hình 1. 9. Sơ đồ công nghệ sản xuất đế giày Eva .....	69
Hình 1. 10. Sơ đồ bố trí thiết bị sản xuất.....	71
Hình 1. 11. Các bước thi công các công trình xây dựng .....	73
Hình 2. 1. Biểu đồ nhiệt độ trung bình các tháng của các năm từ 2014-2019 .....	99
Hình 2. 2. Biểu đồ độ ẩm trung bình các tháng tại trạm quan trắc từ .....	100
Hình 2. 3. Biểu đồ lượng mưa trung bình của các tháng từ năm 2014-2019 .....	101
Hình 2. 4. Sơ đồ vị trí đo đạc môi trường.....	112
Hình 3. 1. Sơ đồ bố trí máy móc thiết bị tại xưởng 1 .....	147
Hình 3. 2. Sơ đồ bố trí máy móc thiết bị tại xưởng 2 .....	159
Hình 3. 3. Sơ đồ bố trí máy móc thiết bị tại xưởng 3 .....	159
Hình 3. 4. Sơ đồ thoát nước mưa.....	187
Hình 3. 5. Nguyên lý hoạt động của tháp giải nhiệt.....	189
Hình 3. 6: Sơ đồ hệ thống thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt hiện tại của dự án ..	190
Hình 3. 7. Sơ đồ cấu tạo của bể tự hoại.....	190
Hình 3. 8. Sơ đồ quy trình HTXLNT tập trung công suất 100 m <sup>3</sup> /ngày đêm.....	192
Hình 3. 9: Sơ đồ hệ thống thu gom và xử lý nước thải chung của dự án sau khi mở rộng, nâng công suất.....	197
Hình 3.10. Mặt bằng trạm xử lý nước thải hiện tại .....	201
Hình 3.11. Mặt bằng trạm xử lý nước thải sau khi mở rộng nâng công suất .....	202
Hình 3. 12. Sơ đồ hệ thống xử lý khí thải khu vực trộn liệu đế cao su và đế eva.....	203
Hình 3. 13. Sơ đồ hệ thống xử lý khí thải khu vực mài .....	206
Hình 3. 14. Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý khí thải tại nhà nồi hơi số 1 .....	208
Hình 3. 15. Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý khí thải tại nhà nồi hơi số 2 .....	211
Hình 3.16: Sơ đồ tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường giai đoạn thi công xây dựng .....	225
Hình 3.17: Sơ đồ tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường giai đoạn vận hành.....	226
Hình 5.1: Sơ đồ vị trí giám sát môi trường giai đoạn vận hành .....	241

## CÁC CHỮ VIẾT TẮT

ATLĐ-VSMT:	An toàn lao động và vệ sinh môi trường
BOD:	Nhu cầu ôxy sinh học
BVMT:	Bảo vệ môi trường
BTCT:	Bê tông cốt thép
COD:	Nhu cầu ôxy hóa học
CTNH:	Chất thải nguy hại
CTR:	Chất thải rắn
DO:	Dầu diesel
ĐTM:	Đánh giá tác động môi trường
HTXL:	Hệ thống xử lý
HTXLNT:	Hệ thống xử lý nước thải
NT:	Như trên
PCCC:	Phòng cháy chữa cháy
QLMT:	Quản lý môi trường
Sở TN&MT:	Sở Tài nguyên và Môi trường
SS:	Chất rắn lơ lửng
VOC:	Hợp chất hữu cơ bay hơi
TSP:	Tổng hạt bụi lơ lửng
TSS:	Tổng chất rắn lơ lửng
UBND:	Ủy ban nhân dân
WHO:	Tổ chức Y tế Thế giới
KT-XH:	Kinh tế - xã hội
VLXD:	Vật liệu xây dựng
GHCP:	Giới hạn cho phép
QL:	Quốc lộ

## MỞ ĐẦU

### 1. Xuất xứ dự án

#### 1.1. Thông tin chung về dự án

Việt Nam với thế mạnh là một nước có nguồn nhân lực dồi dào, giá nhân công thấp hơn so với các nước khác trong khu vực nên giá thành cho sản phẩm giày dép cũng thấp hơn so với các nước khác trên thế giới. Do vậy việc đầu tư các nhà máy sản xuất giày tại Việt Nam có tính khả thi cao, mang lại hiệu quả kinh tế cho doanh nghiệp cũng như toàn nền kinh tế Việt Nam. Thêm vào đó, ưu thế về lực lượng lao động nhân rỗi, giá nhân công thấp và chi phí cho sản xuất thấp, ưu đãi hấp dẫn của UBND tỉnh phổ dành cho các chủ đầu tư trong lĩnh vực giày dép nên năm 2021 Công ty TNHH may Tùng Phương đã quyết định đầu tư dự án “Nhà máy sản xuất giày, dép Quảng Trạch tại xã Quảng Trạch, huyện Quảng Xương, tỉnh Thanh Hóa”

Thực hiện theo Luật Bảo vệ môi trường 2020; Nghị định số 08/2022/NĐ-CP của Chính phủ Quy định về quy hoạch bảo vệ môi trường, đánh giá tác động môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và kế hoạch bảo vệ môi trường; *mục số 105, Phụ lục II* của Nghị định số 40/2019/NĐ-CP ngày 13/05/2019 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật bảo vệ môi trường thì dự án thuộc hạng mục phải thực hiện lập báo cáo ĐTM trước khi tiến hành mở rộng nâng công suất. Công ty TNHH may Tùng Phương đã kết hợp cùng với đơn vị tư vấn là Công ty TNHH tư vấn Môi trường Phú Quý khảo sát và lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường (sau đây gọi tắt là Báo cáo ĐTM) cho Dự án.

Báo cáo ĐTM được xây dựng trên cơ sở các văn bản hướng dẫn về Luật Bảo vệ môi trường, dự báo đánh giá tác động đến môi trường do các hoạt động của dự án gây ra, từ đó đưa ra các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu phù hợp với hoạt động của Dự án. Báo cáo ĐTM sẽ là tài liệu để chủ dự án nhận thức được các vấn đề về môi trường liên quan đến dự án và chủ động nguồn lực thực hiện trách nhiệm của mình. Báo cáo cũng là cơ sở để các cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường của địa phương theo dõi, giám sát, đôn đốc chủ dự án trong suốt quá trình hoạt động của dự án.

#### 1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt Dự án

Cơ quan có thẩm quyền phê duyệt Dự án là Công ty TNHH may Tùng Phương.

#### 1.3. Môi quan hệ của dự án với các quy hoạch phát triển

Dự án được triển khai sẽ phù hợp với một số quy hoạch như sau:

- Quyết định số 12/2011/QĐ-TTg ngày 24/2/2011 và Quyết định số 1483/QĐ-TTg ngày 26/8/2011 của Thủ tướng Chính phủ ban hành chính sách khuyến khích, ưu đãi cho các dự án sản xuất công nghiệp hỗ trợ;

- Quyết định số 880/QĐ-TTg ngày 09/06/2014 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tổng thể phát triển ngành công nghiệp Việt Nam đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030;

- Quyết định số 4772/QĐ-BCT ngày 06/12/2016 về việc phê duyệt quy hoạch phát triển công nghiệp, thương mại vành đai kinh tế vịnh Bắc Bộ đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2035;

- Quyết định số 3692/QĐ-BCT ngày 28/9/2016 về việc phê duyệt quy hoạch phát triển công nghiệp vùng đồng bằng sông Hồng đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2035;

- Quyết định số 6209/QĐ-BCT ngày 25/11/2010 về việc phê duyệt quy hoạch tổng thể phát triển ngành da – giấy Việt Nam đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2025.

- Quyết định số 821/QĐ-TTg ngày 06/07/2018 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt điều chỉnh, bổ sung Quy hoạch tổng thể kinh tế - xã hội thành phố Thanh Hóa đến năm 2025, định hướng đến năm 2030;

- Quyết định số 9028/QĐ-BCT ngày 8/10/2014 của Bộ Công thương phê duyệt Quy hoạch tổng thể phát triển công nghiệp hỗ trợ đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030;

- Văn bản số 82/BCT-CNNg ngày 07/01/2015 của Bộ Công Thương ban hành về việc công bố và triển khai thực hiện Quy hoạch tổng thể phát triển công nghiệp hỗ trợ Việt Nam đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030 theo các nội dung được phê duyệt tại Quyết định số 9028/QĐ- BCT ngày 08/10/2014.

## **2. Căn cứ pháp luật và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường**

### **2.1. Căn cứ pháp luật, quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng**

#### ***a. Căn cứ pháp luật***

Việc lập báo cáo ĐTM dựa trên các văn bản quy định về quy hoạch, đầu tư và bảo vệ môi trường sau đây:

- *Luật Bảo vệ môi trường số 55/2014/QH13* được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khoá XIII, kỳ họp thứ 7 thông qua ngày 23/6/2014 và có hiệu lực từ ngày 01/1/2015;

- *Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14* được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khoá XIV, kỳ họp thứ 7 thông qua ngày 17/11/2020 và có hiệu lực từ ngày 01/01/2022;

- *Luật hóa chất số 06/2007/QH12* được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khoá XII, kỳ họp thứ 2 thông qua ngày ngày 21/11/2007 và có hiệu lực từ ngày 01/7/2008;

• *Luật PCCC số 40/2013/QH13* được Quốc hội nước Cộng hoà xã hội chủ nghĩa Việt Nam khoá XIII, kỳ họp thứ 6 thông qua ngày 22/11/2013 và có hiệu lực từ ngày 01/7/2014;

• *Luật sửa đổi, bổ sung một số điều luật phòng cháy chữa cháy số 40/2013/QH13* được Quốc hội nước Cộng hoà xã hội chủ nghĩa Việt Nam khoá XIII, kỳ họp thứ 6 thông qua ngày 22/11/2013 và có hiệu lực từ ngày 01/7/2014;

• *Nghị định số 113/2017/NĐ-CP* ngày 09/10/2017 của chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của luật hóa chất

• *Nghị định số 18/2015/NĐ-CP* ngày 14/02/2015 của Chính phủ quy định về Quy hoạch bảo vệ môi trường, đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và kế hoạch bảo vệ môi trường;

• *Nghị định số 40/2019/NĐ-CP* ngày 13/05/2019 của Chính phủ quy định về Quy hoạch bảo vệ môi trường, đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và kế hoạch bảo vệ môi trường;

• *Nghị định số 19/2015/NĐ-CP* ngày 14/2/2015 của Chính Phủ về hướng dẫn thi hành một số điều của Luật BVMT;

• *Nghị định 127/2014/NĐ-CP* ngày 31/12/2014 của Chính phủ về Quy định điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường của tổ chức, cá nhân.

• *Nghị định số 38/2015/NĐ-CP* ngày 24/4/2015 của Chính phủ về quản lý chất thải và phế liệu;

• *Nghị định số 80/2014/NĐ-CP* ngày 06/8/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải;

• *Thông tư số 24/2017/TT-BTNMT* ngày 01/09/2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về kỹ thuật quan trắc môi trường;

• *Nghị định số 38/2015/NĐ-CP* ngày 24/4/2015 của Chính phủ về quản lý chất thải và phế liệu;

• *Thông tư số 25/2019/TT-BTNMT* ngày 31/12/2019 của Bộ tài nguyên và môi trường về quy định chi tiết thi hành một số điều của NĐ số 40/2019/NĐ-CP ngày 13/5/2019 của Chính phủ sửa đổi bổ sung một số điều của các nghị định quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật bảo vệ môi trường và quy định quản lý hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường;

• *Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT* ngày 30/6/2015 của Bộ tài nguyên và môi trường về quản lý chất thải nguy hại;

• *Thông tư số 32/2017/TT-BCT* ngày 28/12/2017 của Bộ Công thương quy định cụ thể và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật hóa chất và Nghị định số

113/2017/NĐ-CP ngày 09/10/2017 của Chính phủ Quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật hóa chất;

**b. Các tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng**

❖ **Khí thải:**

• *QCVN 19:2009/BTNMT*: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ;

• *QCVN 20:2019/BTNMT*: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải đối với một số chất hữu cơ

❖ **Môi trường không khí**

• *Quyết định số 3733/2002/QĐ-BYT* ngày 10/10/2002 của Bộ trưởng Bộ Y tế về việc ban hành 21 Tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động.

• *QCVN 05:2013/BTNMT*: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

• *QCVN 24:2016/BYT*: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vi khí hậu tại nơi làm việc.

• *QCVN 22:2016/BYT*: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chiếu sáng trong 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.

• *QCVN 02:2019/BYT*: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc.

❖ **Các tiêu chuẩn liên quan đến tiếng ồn và độ rung**

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

• *QCVN 27:2010/BTNMT*: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

• *QCVN 26:2016/BYT*: Quy chuẩn quốc gia về vi khí hậu – Giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc .

• *Quyết định số 3733/2002/QĐ-BYT* ngày 10/10/2002 của Bộ trưởng Bộ Y tế về việc ban hành 21 Tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động.

❖ **Môi trường nước**

• *QCVN 08-MT:2015/BTNMT* - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.

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



- *QCVN 40:2011/BTNMT* - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.

❖ **Môi trường đất**

- *QCVN 03:2015/BTNMT* – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về giới hạn cho phép của kim loại nặng trong đất.

❖ **Chất thải nguy hại**

- *QCVN 07:2009/BTNMT* - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại.

- *QCVN 50:2013/BTNMT*: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng nguy hại đối với bùn thải từ quá trình xử lý nước.

❖ **Phòng cháy chữa cháy**

- *QCVN 06:2010/BXD* - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình;

- *TCVN 4317-1986* - Nhà kho nguyên tắc cơ bản để thiết kế;

- *TCVN 3254:1989* – An toàn cháy – yêu cầu chung;

- *TCVN 5040:1990* – Ký hiệu hình vẽ trên sơ đồ phòng cháy

- *TCVN 5760:1993* – Hệ thống chữa cháy, yêu cầu và thiết kế lắp đặt

- *TCVN 2622:1995* - Tiêu chuẩn PCCC cho nhà và công trình – yêu cầu thiết kế.

- *TCVN 7278:2003* – Chất chữa cháy – chất tạo bọt chữa cháy.

- *TCVN 7435-1:2004*: PCCC – Bình chữa cháy xách tay và xe đẩy.

- *TCVN 9385:2012* – Chống sét cho công trình xây dựng – hướng dẫn thiết kế, kiểm tra và bảo trì hệ thống.

- *TCVN 3890:2009* - phương tiện PCCC cho nhà và công trình - trang bị bố trí, kiểm tra và bảo dưỡng

❖ **An toàn điện**

- *QCVN 01:2008/BCT*, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn điện;

- *QCVN QTD-5:2009/BCT*, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về kỹ thuật điện, Tập 5 – Kiểm định trang thiết bị hệ thống điện;

- *QCVN QTD-06:2009/BCT*, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về kỹ thuật điện, Tập 6 – Vận hành, sửa chữa trang thiết bị hệ thống điện;

- *QCVN QTD-07:2009/BCT*, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về kỹ thuật điện, Tập 7 – Thi công các công trình điện;

- *QCVN 03:2011/BLĐTBXH* Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn lao động đối với máy hàn điện và công việc hàn điện;

- *QCVN 07:2012/BLĐTBXH* Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn lao động đối với thiết bị nâng.

❖ **Lĩnh vực xây dựng**

- *QCVN 01:2008/BXD* - Quy chuẩn xây dựng Việt Nam về quy hoạch xây dựng;
- *QCVN 18:2014/BXD* - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong xây dựng.
- *QCVN 16: 2014/BXD* – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về sản phẩm, hàng hóa vật liệu xây dựng

- *TCXDVN 33:2006* – Cấp nước, mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế

❖ **An toàn bình nén khí**

- *QCVN 01:2008/BLĐTBXH* Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn lò và bình chịu áp lực.

- *QTKĐ 09/2014/BLĐTBXH* Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn bình chịu áp lực.

**2.2. Các căn cứ pháp lý liên quan đến Dự án:**

- Quyết định số 3359/QĐ-UBND ngày 18/8/2020 và Quyết định số 2072/QĐ-UBND ngày 15/6/2022 về việc chấp thuận chủ trương đầu tư Nhà máy sản xuất giấy, dếp Quảng Trạch tại xã Quảng Trạch, huyện Quảng Xương, tỉnh Thanh Hóa ầu.

**2.3. Các nguồn tài liệu, dữ liệu do chủ Dự án tự tạo lập**

- Báo cáo dự án đầu tư Xây dựng nhà máy sản xuất giấy xuất khẩu của Công ty TNHH may Tùng Phương.

- Kết quả phân tích chất lượng môi trường khu vực Dự án do Phòng phân tích chất lượng môi trường của Trung tâm Môi trường và Khoáng sản – Chi nhánh Công ty cổ phần Đầu tư CM lấy mẫu và phân tích, bao gồm:

- + Các kết quả đo đạc và phân tích các thông số về chất lượng môi trường không khí xung quanh, môi trường không khí làm việc, chất lượng khí thải sau xử lý.

- + Các kết quả phân tích chất lượng nước thải sau hệ thống XLNT của cơ sở, nước mặt nơi tiếp nhận nước thải của dự án.

- Các tài liệu thống kê về điều kiện tự nhiên, địa lý, địa chất, khí tượng thủy văn, tình hình kinh tế - xã hội khu vực Dự án;

- Các bản vẽ quy hoạch tổng thể của Dự án; các tài liệu liên quan đến Dự án.

### 3. Tổ chức thực hiện

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án được thực hiện bởi các đơn vị sau:

• **Chủ Dự án:** Công ty TNHH may Tùng Phương

- Địa chỉ trụ sở chính: BT 30, đường Chu Nguyên Lương, MBQH số 80, phường Nam Ngạn, TP Thanh Hóa, tỉnh Thanh Hóa.

- Đại diện doanh nghiệp: Ông Chu Văn Hương, Chức vụ: Giám đốc

- **Đơn vị tư vấn lập báo cáo: Công ty TNHH Tư vấn Môi trường Phú Quý.**

+ Người đại diện: Mã Thị Phụng.





+ Chức vụ: Giám đốc Công ty.

+ Địa chỉ: 35 Ngọc Lan, phường Đông Vệ, thành phố Thanh Hóa, tỉnh Thanh Hóa.

Điện thoại: 0975832307

Danh sách các cán bộ trực tiếp tham gia lập báo cáo ĐTM được thể hiện trong bảng sau:

**Bảng 0.1: Danh sách các thành viên tham gia lập báo cáo ĐTM của dự án**

TT	Họ và tên	Chức danh	Chuyên môn	Nội dung phụ trách trong quá trình ĐTM	Chữ ký
I	<b>Chủ đầu tư: Công ty TNHH may Tùng Phương</b>				
1	Chu Văn Hương	Giám đốc	Cử nhân	Phụ trách chung chủ trì thực hiện Báo cáo	
II	<b>Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Tư vấn môi trường Phú Quý</b>				
1	Mã Thị Phụng	Giám đốc C.Ty	Cử nhân Kinh Tế	Phụ trách chung chủ trì thực hiện Báo cáo	
2	Nguyễn Thanh Tùng	Trưởng nhóm tư vấn	Cử nhân Khoa học Môi trường	Điều hành thực hiện và tổng hợp báo cáo.	
3	Nguyễn Thị Hoa	Cán bộ kỹ thuật	Cử nhân Xã hội học	Phụ trách Chương 2, 5 của Báo cáo	
4	Nguyễn Việt Hưng	Cán bộ kỹ thuật	Kỹ sư Môi trường	Thực hiện Chương 2,3 của Báo cáo	

TT	Họ và tên	Chức danh	Chuyên môn	Nội dung phụ trách trong quá trình ĐTM	Chữ ký
5	Lại Thế Dũng	Cán bộ kỹ thuật	Kỹ sư Môi trường	Thực hiện Chương 3,4 của Báo cáo	
6	Phạm Thị Kim Hoa	Cán bộ kỹ thuật	Cử nhân Khoa học Môi trường	Thực hiện Chương 5 của Báo cáo	

#### 4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường

##### 4.1. Các phương pháp ĐTM

Đánh giá tác động môi trường là việc phân tích, dự báo các tác động đến môi trường của dự án cụ thể để đưa ra các biện pháp bảo vệ môi trường khi triển khai dự án đó. Báo cáo đánh giá tác động môi trường được thực hiện theo những phương pháp sau như điều tra khảo sát; phương pháp mô hình hóa, thực nghiệm (như mô hình khuếch tán),...

*- Phương pháp mô hình hóa:*

Áp dụng các mô hình khuếch tán chất ô nhiễm nguồn đường, nguồn mặt, mô hình lan truyền tiếng ồn. Các mô hình được áp dụng theo tài liệu tham khảo có độ tin cậy cao, đảm bảo dự báo sát thực tế (sử dụng trong chương 3 của báo cáo).

*- Phương pháp khảo sát, thống kê, thu thập số liệu:*

Nhằm thu thập thông tin và xử lý số liệu về vị trí địa lý, các đối tượng xung quanh dự án, điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội, khí tượng thủy văn tại khu vực dự án. Các số liệu về khí tượng, thủy văn tại khu vực Thanh Hóa trong những năm gần đây có độ tin cậy cao (sử dụng trong chương 1; 2; 3 của báo cáo).

*- Phương pháp đánh giá nhanh theo hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới thiết lập:*

Phương pháp này do WHO thực hiện nhằm ước tính tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động của dự án. Đây là cơ sở quan trọng để đánh giá nhanh, cung cấp một cách nhìn trực quan đối với các vấn đề môi trường có liên quan trực tiếp đến sức khỏe. Độ chính xác của phương pháp còn phụ thuộc rất nhiều vào đặc thù của từng nguồn ô nhiễm, khả năng đề kháng của cơ thể, sức chịu tải của môi trường làm cơ sở cho việc chọn các biện pháp xử lý chất thải một cách cụ thể hơn. Trong báo cáo ĐTM này, các hệ số ô nhiễm về khí thải giao thông, nước thải sinh hoạt của WHO được sử dụng để tính toán tải lượng của các chất ô nhiễm về khí thải và nước thải.

*- Phương pháp dự báo:*

Nhằm dự báo trước các ảnh hưởng tích cực cũng như tiêu cực của các hoạt động dự án tác động lên môi trường khu vực xung quanh. Độ tin cậy của phương pháp này khá cao, vì các thành viên tham gia lập báo cáo là các cán bộ có kinh nghiệm về lĩnh vực môi trường, lập báo cáo ĐTM và có tham khảo ý kiến của chuyên gia (sử dụng trong chương 3 của báo cáo).

#### **4.2. Các phương pháp khác**

*- Phương pháp thực nghiệm:*

Lấy mẫu hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm: Xác định các thông số về hiện trạng chất lượng không khí, nước, độ ồn, độ rung tại khu đất dự án và khu vực xung quanh. Tiến hành quan trắc môi trường nước, không khí, tiếng ồn, độ rung tại hiện trường bằng các máy đo nhanh. Một số các chỉ tiêu hóa lý khác của môi trường nước, không khí được xác định bằng cách lấy mẫu và phân tích tại phòng thí nghiệm. Phương pháp lấy và bảo quản mẫu được thực hiện đúng theo QCVN. Kết quả quan trắc và phân tích được sử dụng trong chương 2 của báo cáo này để đánh giá hiện trạng môi trường tại khu vực dự án.

*- Phương pháp tham vấn ý kiến cộng đồng:*

Sử dụng trong quá trình phỏng vấn lãnh đạo và nhân dân địa phương tại nơi thực hiện Dự án để thu thập các thông tin cần thiết cho công tác ĐTM (áp dụng trong Chương 2, 6).

*- Phương pháp so sánh:*

Dùng để đánh giá tác động trên cơ sở so sánh với các Quy chuẩn, Tiêu chuẩn Việt Nam về môi trường, các dự án có quy mô, công nghệ sản xuất tương tự.

*- Phương pháp chuyên gia:*

Dựa vào hiểu biết và kinh nghiệm về khoa học môi trường của các chuyên gia, chủ dự án và đơn vị tư vấn gửi hồ sơ ĐTM của dự án để tham vấn và xin ý kiến về công nghệ và hóa chất sử dụng trong dự án, những tác động tiêu cực của dự án và các biện pháp giảm thiểu.

# CHƯƠNG 1: MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN

## 1. Tóm tắt về dự án

### 1.1. Thông tin chung về dự án

#### 1.1.1. Tên dự án

“Nhà máy sản xuất giày, dép Quảng Trạch tại xã Quảng Trạch, huyện Quảng Xương, tỉnh Thanh Hóa”.

#### 1.1.2. Chủ dự án, nguồn vốn và tiến độ thực hiện dự án

- Tên chủ dự án: Công ty TNHH may Tùng Phương.

- Địa chỉ trụ sở chính: BT 30, đường Chu Nguyên Lương, MBQH số 80, phường Nam Ngạn, TP Thanh Hóa, tỉnh Thanh Hóa.

- Đại diện doanh nghiệp: Ông Chu Văn Hương Chức vụ: Giám đốc.

- Điện thoại: 0225.3682999

#### 1.1.3. Vị trí địa lý của dự án

Dự án “**Xây dựng nhà máy sản xuất giày xuất khẩu**” có vị trí nằm tại thôn Trâm Khê, BT 30, đường Chu Nguyên Lương, MBQH số 80, phường Nam Ngạn, TP Thanh Hóa, tỉnh Thanh Hóa. Tổng diện tích toàn dự án là 81.422 m<sup>2</sup>. Trong đó:

+ Thửa đất ký hiệu S1 có diện tích 79.422 m<sup>2</sup>: Sử dụng để xây dựng nhà máy sản xuất giày xuất khẩu.

+ Thửa đất ký hiệu S2 có diện tích 2.000 m<sup>2</sup>: Sử dụng làm bãi đỗ xe.

**Thửa đất S2 giáp thửa đất S1 về phía Đông Nam (phía cổng dự án)**

Dự án có ranh giới tiếp giáp được xác định như sau:

- Phía Tây và phía Nam: Giáp khu ruộng lúa;

- Phía Đông: Giáp mương và đường gom của quốc lộ 10;

- Phía Bắc: Giáp khu ruộng lúa và kênh trục một Bắc Sông Mới

*(Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất được đính kèm trong phụ lục của báo cáo)*

**Bảng 1. 1. Tọa độ mốc giới khu đất**

Tên mốc	Tọa độ (hệ VN2000)		Khoảng cách (m)
	X (m)	Y (m)	
<b>Khu đất S1 (xây dựng nhà máy sản xuất giày xuất khẩu)</b>			
<b>1</b>	2299182.791	579215.149	320,00
<b>2</b>	2298935.114	579417.771	216,64
<b>3</b>	2298797.950	579250.079	5,63
<b>4</b>	2298802.476	579253.431	21,49
<b>5</b>	2298813.895	579235.226	32,53
<b>6</b>	2298786.870	579217.117	13,07

7	2298780.162	579228.331	5,26
8	2298776.832	579224.260	320,00
9	2299024.509	579021.637	250,00
1	2299182.791	579215.149	-
<b>Khu đất S2 (làm bãi đỗ xe)</b>			
10	2298925.341	579425.781	8,00
11	2298919.195	579430.902	250,00
12	2298761.018	579237.302	8,00
13	2298767.143	579232.156	250,03
10	2298925.341	579425.781	-

**Hình 1. 1. Vị trí thực hiện dự án và các đối tượng tự nhiên, kinh tế - xã hội xung quanh**  
**Hiện trạng quản lý sử dụng đất của Dự án:**

- Khu đất đã được Sở tài nguyên và môi trường thành phố Thanh Hóa cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất với mục đích là xây dựng nhà máy sản xuất giấy xuất khẩu, diện tích tổng cộng là 81.422 m<sup>2</sup>. Hiện tại, khu đất đã có sẵn nhà xưởng sản xuất, văn phòng làm việc của giai đoạn 1, diện tích xây dựng khoảng 14.266 m<sup>2</sup> chiếm 17,96 % tổng diện tích đất.

**❖ Nguồn tiếp nhận nước thải từ dự án:**

Nước thải từ dự án chảy ra rãnh thoát nước phía trước công rồi được dẫn chảy ra mương giáp với đường quốc lộ 10 sau đó chảy ra kênh Trục một Bắc sông Mới dẫn ra sông Văn Úc. Kênh Trục một Bắc sông Mới là kênh thủy lợi của khu vực Quảng Xương (văn bản thỏa thuận việc xả thải đạt tiêu chuẩn vào công trình thủy lợi Quảng Xương-đính kèm phụ lục)

**Các đối tượng tự nhiên, kinh tế – xã hội xung quanh khu vực thực hiện dự án:**

**- Hệ thống giao thông:**

+ Phía Nam dự án nằm tiếp giáp với Quốc lộ 10. Quốc lộ 10 là tuyến đường liên tỉnh chạy dọc theo vùng duyên hải Bắc Bộ qua 6 tỉnh và thành phố: Quảng Ninh, Thanh Hóa, Thái Bình, Nam Định, Ninh Bình và Thanh Hóa, tổng chiều dài 228 km. Quốc lộ 10 vừa được nâng cấp mở rộng, mặt đường rộng 20,5m, trong đó: bề rộng đường 4 làn xe cơ giới rộng 14m; bề rộng mặt đường xe thô sơ, xe máy rộng 4m; giải phân cách giữa rộng 0,5m; giải an toàn hai bên rộng 1m; bề rộng lề đất hai bên rộng 1m.

+ Khu đất thực hiện dự án cách cảng hàng không quốc tế Cát Bi khoảng 38km, cách cảng nước sâu Đình Vũ khoảng 30km.

**- Hệ thống sông ngòi, hồ đầm:**



+ Phía Đông dự án là kênh Trục một Bắc sông Mối thuộc hệ thống thủy lợi Quảng Xương do Công ty TNHH Một Thành viên Khai thác Công trình Thủy lợi Quảng Xương quản lý. Kênh hiện đang phục vụ hoạt động tưới tiêu nông nghiệp và sinh hoạt cho khu vực.

Ngoài ra, xung quanh dự án có rất nhiều các con kênh, mương nhỏ dẫn nước tưới tiêu cho khu vực xã Đại Thắng.

- **Các đơn vị lân cận dự án:** Xung quanh khu đất thực hiện dự án là đất ruộng nên không có cơ sở sản xuất kinh doanh nào lân cận.

- **Khu vực canh tác nông nghiệp:** Khu vực phía sau dự án đều là đồng ruộng canh tác nông nghiệp của người dân dùng để trồng lúa, cây hoa màu, cây cảnh, rau,...

- **Dân cư:** cách dự án khoảng 100m về phía Đông là khu dân cư thôn Lãng Liên, dự án cách khu dân cư thôn Trâm Khê khoảng 400m về phía Tây. Dân cư trong vùng chủ yếu làm nông nghiệp, trồng lúa, hoa màu, chăn nuôi, buôn bán nhỏ lẻ và làm thuê cho các Nhà máy trong khu vực.

- **Các công trình văn hóa, tôn giáo, các di tích lịch sử:** Khu đất thực hiện dự án cách chùa Phúc Sen 300m về phía Đông Bắc.

- **Các công trình trụ sở, trường học, bệnh viện:** Cách dự án khoảng 1km là UBND xã Đại Thắng, trường tiểu học xã Đại Thắng, trường trung học cơ sở xã Đại Thắng và Trạm y tế xã Đại Thắng.

**Kết luận:** Với những đặc điểm về vị trí như trên có thể nhận thấy:

- Khu đất thực hiện dự án đã được Sở tài nguyên và môi trường thành phố Thanh Hóa cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất với mục đích là xây dựng nhà máy sản xuất giấy xuất khẩu nên rất thuận lợi cho việc thực hiện các thủ tục pháp lý của dự án và đưa dự án đi vào vận hành.

- Dự án nằm cạnh quốc lộ 10, đây là đường quốc lộ chạy liên tỉnh khu vực Bắc Bộ nên rất thuận lợi cho giao thông vận chuyển nguyên nhiên liệu và sản phẩm của dự án.

#### **1.1.4. Mục tiêu, quy mô, loại hình dự án**

- **Mục tiêu của Dự án:**

Sản xuất các loại đế giày, dép có chất lượng cao nhằm phục vụ cho nhu cầu của khách hàng, xuất khẩu ra thị trường nước ngoài, mang lại lợi nhuận cho nhà đầu tư. Dự kiến khi dự án mở rộng đi vào hoạt động sẽ sử dụng nhiều công nhân lao động là người địa phương, tạo thêm công ăn việc làm cho lực lượng lao động nhàn rỗi, đồng thời đóng góp nguồn thu lớn cho ngân sách địa phương thông qua các khoản thuế mà nhà đầu tư đóng góp.

- **Quy mô, công suất sản phẩm:**

+ Theo hồ sơ môi trường giai đoạn 1: 9.000.000 đôi/năm (đế giày cao su). Tuy nhiên hiện tại theo số liệu của năm 2020 công suất của dự án mới chỉ đạt khoảng 2.625.000 đôi/năm (đế giày cao su) tương đương ~ 30% công suất đăng ký.

+ Theo nhu cầu của thị trường, dự án dự kiến mở rộng nâng công suất và sản xuất thêm sản phẩm là loại đế giày eva. Công suất đăng ký theo GCN đầu tư mở rộng: 20.000.000 đôi/năm (sản xuất cả đế giày cao su và đế giày eva). Đế giày cao su có thành phần chính là cao su, đế giày eva có thành phần chính là hạt nhựa nguyên sinh.

Như vậy, Dự án sau khi mở rộng, nâng công suất có thể sản xuất ra được khoảng 20.000.000 đôi/năm. Trong đó, đế giày cao su: 9.000.000 đôi/năm và đế giày eva: 11.000.000 đôi/năm.

- **Công nghệ:** Công nghệ sản xuất của dự án là công nghệ sản xuất tiên tiến (chủ dự án đánh giá theo nhóm tiêu chí về thiết bị công nghệ theo thông tư số 04/2014/TT-BKHCN ngày 08/4/2014: Mức độ hao mòn thiết bị, công nghệ; Cường độ vốn thiết bị, công nghệ; Mức độ đổi mới thiết bị, công nghệ; Xuất xứ của thiết bị, công nghệ; Mức độ tự động hóa; Mức độ đồng bộ của thiết bị công nghệ; Tỷ lệ chi phí năng lượng sản xuất; Tỷ lệ chi phí nguyên vật liệu sản xuất; Sản phẩm của dây chuyền sản xuất; Chuyển giao, ứng dụng công nghệ và sở hữu trí tuệ)

- **Loại hình dự án:** Sản xuất đế giày

## 1.2. Các hạng mục công trình của dự án

Các hạng mục công trình của dự án được phân loại ra làm 03 loại chính và được tóm tắt trong bảng sau:

**Bảng 1. 2. Quy mô các hạng mục công trình giai đoạn 1 (theo ĐTM giai đoạn 1)**

STT	Hạng mục công trình	Kích thước	Diện tích (m <sup>2</sup> )	So sánh với Quyết định số 2331/QĐ-UBND ngày 07/09/2017 và Công văn chấp thuận thay đổi nội dung Báo cáo ĐTM số 5599/VP-MT ngày 7/2/2018
<i>A</i>	<b><i>Các hạng mục công trình chính</i></b>			Hiện tại thực hiện các công trình theo đúng hồ sơ môi trường đã được phê duyệt
1	Nhà xưởng sản xuất 1	(60m × 168m)	10.080	
2	Kho nguyên liệu số 1	(74m × 24m)	1.776	

<b>B</b>	<b>Các hạng mục công trình phụ trợ</b>			
3	Nhà nồi hơi số 1	(18m × 30m)	540	
4	Bể nước 600m <sup>3</sup>	(22m × 42m)	756	
5	Nhà điện 1	(16m × 24m)	384	
6	Nhà bảo vệ	-	126	
<b>C</b>	<b>Các công trình bảo vệ môi trường</b>			
7	Hệ thống xử lý nước thải	(18m × 18m)	324	
8	Nhà vệ sinh số 1	(24m × 4m)	180	
9	Nhà rác		100	
	Kho chứa rác thải thông thường		-	
	Kho chứa rác thải nguy hại		-	
<b>TỔNG</b>			<b>14.266</b>	

(đính kèm bản vẽ hiện trạng theo ĐTM – giai đoạn 1)

**Bảng 1. 3. Quy mô các hạng mục công trình của giai đoạn 1 và sau khi nâng công suất**

TT	Hạng mục công trình	Kích thước Sau khi nâng công suất	Diện tích theo đtm cũ (m <sup>2</sup> )	Diện tích sau khi nâng công suất (m <sup>2</sup> )
<b>I Các hạng mục công trình xưởng sản xuất, kho</b>				
	<i>Giai đoạn 1</i>			
1	Nhà xưởng số 1	(60m × 168m)	10.080	10.080
2	Kho nguyên liệu số 1	(74m × 24m)	1.776	1.776
3	Nhà nồi hơi số 1 (nhà đặt lò gia nhiệt)	(18m × 30m)	540	540
	<i>Giai đoạn 2</i>			
4	Nhà xưởng số 2	(60m × 168m)	-	10.080
5	Nhà xưởng số 3	(60m × 168m)	-	10.080
6	Nhà khuôn mẫu 1	(64m × 12m)	-	768
7	Nhà khuôn mẫu 2	(64m × 12m)	-	768
8	Kho nguyên liệu số 2	(24m × 116,4m)	-	2.793,6
9	Nhà kho	(36m × 18m)	-	648
10	Nhà chờ công nhân	(40m × 12m)	-	480
11	Nhà nồi hơi số 2 (nhà đặt lò gia nhiệt)	(18m × 30m)	-	540
	<b>Tổng</b>		<b>12.396</b>	<b>38.553,6</b>
<b>II Các hạng mục công trình khu hành chính</b>				
	<i>Giai đoạn 1</i>			
12	Nhà bảo vệ	(22,4m × 9,3m)	126	207,7
	<i>Giai đoạn 2</i>			
13	Nhà nghỉ công nhân (nhà văn phòng 3 tầng)	(30,9 × 30,9)	-	1.036,1
	<b>Tổng</b>		<b>126</b>	<b>1.243,8</b>
<b>III Các hạng mục đầu mối kỹ thuật</b>				
	<i>Giai đoạn 1</i>			
14	Nhà điện 1	(16m × 24m)	384	384
15	Bể nước 600m <sup>3</sup> (bể nước PCCC)	(18m × 42m)	756	756
16	Nhà vệ sinh số 1	(22,2m × 4,4m)	180	96,9
17	Hệ thống xử lý nước thải tập trung	(18,2m x 6,7m)	324	121
	Nhà rác	(16,3m x 9,6m)	100	157,4
	<i>Giai đoạn 2</i>			
	Nhà điện 2	(24m × 16m)	-	384

	Nhà vệ sinh số 2	(19m × 10,2m)	-	190
	<b>Tổng</b>		<b>1.744</b>	<b>2.089,3</b>

(đính kèm bản vẽ tổng mặt quy hoạch chi tiết sau khi thay đổi)

**Bảng 1. 4. Bảng tổng hợp quy hoạch sử dụng đất của dự án**

TT	Hạng mục	Theo QĐ 567/QĐ-UBND ngày 07/4/2021	
		Diện tích (m <sup>2</sup> )	% Diện tích (%)
1	Đất xây dựng khu hành chính (nhà văn phòng, nhà bảo vệ)	1.243,8	1,57
2	Đất xây dựng kho, xưởng sản xuất	38.553,6	48,54
3	Đất đầu mối kỹ thuật	2.089,3	2,63
4	Đất cây xanh	20.423,9	25,72
5	Hồ nước	533,4	0,67
6	Đường giao thông, sân bãi	16.578	20,87
7	Bãi để xe	2.000	-
	<b>Tổng</b>	<b>81.422</b>	<b>100</b>

**Hình 1. 2. Mặt bằng tổng thể hiện trạng Dự án**

**Hình 1. 3. Mặt bằng tổng thể quy hoạch của dự án**



### **1.2.1. Mô tả các hạng mục công trình**

#### **a. Hạng mục công trình**

Hạng mục công trình chính của dự án được trình bày dưới bảng sau:

**Bảng 1. 5. Các hạng mục công trình chính của dự án**

Stt	Công trình	Thông số	Kết cấu	Phân khu chức năng	Ghi chú
1	Nhà văn phòng kết hợp nhà nghỉ ca công nhân	954,81 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước 30,9x30,9 (m).</li> <li>- Kết cấu 3 tầng</li> <li>- Kết cấu BTCT, mái bằng, nền đá hoa</li> <li>- Có đầy đủ hệ thống PCCC gồm lối thoát hiểm, hệ thống thông gió hút khói, đèn chiếu sáng sự cố, đèn chỉ dẫn thoát nạn; hệ thống báo cháy tự động (tủ trung tâm báo cháy, đầu báo cháy khói, dây tín hiệu, nút ấn, chuông, đèn); hệ thống chữa cháy tự động spinkler bằng nước, đầu phun spinkler, phương tiện chữa cháy xách tay;...</li> <li>+ Có đầy đủ chống sét, chiếu sáng, hệ thống thoát nước mái.</li> </ul>	<p>Mục đích:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Bố trí phòng làm việc cho quản lý, nhân sự,</li> <li>+ Bố trí phòng ăn cho nhân viên văn phòng, chuyên gia, công nhân dưới xưởng đặt com hộp.</li> <li>+ Bố trí khu vực nghỉ ca cho chuyên gia</li> </ul>	Xây dựng giai đoạn 2
2	Xưởng sản xuất 1	10.080 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước: 60x168 (m), chiều cao đến đỉnh mái là 15,7m;</li> <li>- Kết cấu 2 tầng;</li> <li>- Kết cấu: Móng ép cọc bê tông, cột thép, mái lợp tôn mạ màu, tôn tường PVC lấy sáng dày 0,45mm.</li> <li>- Nhà xưởng thiết kế đầy đủ hệ thống thông gió;</li> <li>- Có đầy đủ hệ thống PCCC gồm lối thoát hiểm, hệ thống thông gió hút khói, đèn chiếu sáng sự cố, đèn chỉ dẫn thoát nạn; hệ thống báo cháy tự động (tủ trung tâm báo cháy, đầu báo cháy khói, dây tín hiệu, nút ấn, chuông, đèn); hệ thống chữa cháy tự động spinkler bằng nước, đầu phun spinkler, phương tiện chữa cháy xách tay;...</li> <li>+ Có đầy đủ chống sét, chiếu sáng, hệ thống</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tầng 1:</li> <li>+ Phòng cân liệu và kiểm tra nguyên liệu sản phẩm: Chủ yếu để thử các tính năng của nguyên liệu đầu vào và sản phẩm đầu ra, trong phòng đặt các thiết bị: Máy đo sức kéo của cao su, máy lão hóa, cân tỷ trọng, máy khoan, mài, máy chống trơn, máy đàn hồi, máy uốn cong giấy, máy đo độ ẩm.</li> <li>+ Khu chứa để nguyên liệu, kho chứa sản phẩm,</li> <li>+ Khu sản xuất, khu cắt rìa, khu kiểm tra, khu đóng gói;</li> </ul>	Xây dựng giai đoạn 1

			thoát nước mái.	- Tầng 2: máy trộn, cắt cao su.	
3	Xưởng xuất 2	sản 10.080 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước: 60x168 (m), chiều cao đến đỉnh mái là 15,7m;</li> <li>- Kết cấu 2 tầng;</li> <li>- Kết cấu: Móng ép cọc bê tông, cột thép, mái lợp tôn mạ màu, tôn tường PVC lấy sáng dày 0,45mm.</li> <li>- Nhà xưởng thiết kế đầy đủ hệ thống thông gió;</li> <li>- Có đầy đủ hệ thống PCCC gồm lối thoát hiểm, hệ thống thông gió hút khói, đèn chiếu sáng sự cố, đèn chỉ dẫn thoát nạn; hệ thống báo cháy tự động (tủ trung tâm báo cháy, đầu báo cháy khói, dây tín hiệu, nút ấn, chuông, đèn); hệ thống chữa cháy tự động sprinkler bằng nước, đầu phun sprinkler, phương tiện chữa cháy xách tay;...</li> <li>+ Có đầy đủ chống sét, chiếu sáng, hệ thống thoát nước mái.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tầng 1:</li> <li>+ Phòng cân liệu và kiểm tra nguyên liệu sản phẩm: Chủ yếu để thử các tính năng của nguyên liệu đầu vào và sản phẩm đầu ra, trong phòng đặt các thiết bị: Máy đo sức kéo của cao su, máy lão hóa, cân tỷ trọng, máy khoan, mài, máy chống trơn, máy đàn hồi, máy uốn cong giầy, máy đo độ ẩm.</li> <li>+ Khu chứa để nguyên liệu, kho chứa sản phẩm,</li> <li>+ Khu sản xuất, khu cắt rìa, khu kiểm tra, khu đóng gói;</li> <li>- Tầng 2: máy trộn, cắt cao su.</li> </ul>	Xây dựng giai đoạn 2 (hiện tại đã xây dựng khoảng 80% so với thiết kế và bị UBND huyện Quảng Xương ra Quyết định xử phạt số 404/QĐ-XPVPHC ngày 18/3/2021, chủ đầu tư đã dừng hoạt động xây dựng và chấp hành nghiêm chỉnh việc nộp phạt (Biên lai nộp phạt đính kèm Phụ lục hồ sơ).
4	Xưởng xuất 3	sản 10.080 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước: 60x168 (m), chiều cao đến đỉnh mái là 15,7m;</li> <li>- Kết cấu 2 tầng;</li> <li>- Kết cấu: Móng ép cọc bê tông, cột thép, mái lợp tôn mạ màu, tôn tường PVC lấy sáng dày</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tầng 1:</li> <li>+ Phòng cân liệu và kiểm tra nguyên liệu sản phẩm: Chủ yếu để thử các tính năng của nguyên liệu đầu vào và sản</li> </ul>	Xây dựng giai đoạn 2

			<p>0,45mm.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhà xưởng thiết kế đầy đủ hệ thống thông gió;</li> <li>- Có đầy đủ hệ thống PCCC gồm lối thoát hiểm, hệ thống thông gió hút khói, đèn chiếu sáng sự cố, đèn chỉ dẫn thoát nạn; hệ thống báo cháy tự động (tủ trung tâm báo cháy, đầu báo cháy khói, dây tín hiệu, nút ấn, chuông, đèn); hệ thống chữa cháy tự động spinkler bằng nước, đầu phun spinkler, phương tiện chữa cháy xách tay;...</li> <li>+ Có đầy đủ chống sét, chiếu sáng, hệ thống thoát nước mái.</li> </ul>	<p>phẩm đầu ra, trong phòng đặt các thiết bị: Máy đo sức kéo của cao su, máy lão hóa, cân tỷ trọng, máy khoan, mài, máy chống trơn, máy đàn hồi, máy uốn cong giầy, máy đo độ ẩm.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Khu chứa để nguyên liệu, kho chứa sản phẩm,</li> <li>+ Khu sản xuất, khu cắt rìa, khu kiểm tra, khu đóng gói;</li> <li>- Tầng 2: máy trộn, cắt cao su.</li> </ul>	
5	Kho nguyên liệu số 1	1.776 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước 24x74 (m). Chiều cao đến đỉnh mái: 10,95m.</li> <li>- Kết cấu: Móng ép cọc bê tông, cột thép, mái lợp tôn mạ màu, tôn tường PVC lấy sáng dày 0,45mm.</li> <li>- Bố trí đầy đủ hệ thống PCCC, thiết bị PCCC.</li> </ul>	Chứa nguyên liệu để các loại	Xây dựng giai đoạn 1
6	Kho nguyên liệu số 2	2.794 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước 24x116,4 (m). Chiều cao đến đỉnh mái: 10,95m.</li> <li>- Kết cấu: Móng ép cọc bê tông, cột thép, mái lợp tôn mạ màu, tôn tường PVC lấy sáng dày 0,45mm.</li> <li>- Bố trí đầy đủ hệ thống PCCC, thiết bị PCCC.</li> </ul>	Chứa nguyên liệu để các loại	Xây dựng giai đoạn 2
7	Nhà kho	648 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước 36x18 (m). Chiều cao đến đỉnh mái: 10,95m.</li> <li>- Kết cấu: Móng ép cọc bê tông, cột thép, mái lợp</li> </ul>	Chứa nguyên liệu để các loại	Xây dựng giai đoạn 2

			tôn mạ màu, tôn tường PVC lợp sáng dày 0,45mm. - Bố trí đầy đủ hệ thống PCCC, thiết bị PCCC.		
8	Nhà khuôn mẫu số 1	768 m <sup>2</sup>	- Kích thước 64x12 (m). Chiều cao đến đỉnh mái: 10,95m. - Kết cấu: Móng ép cọc bê tông, cột thép, mái lợp tôn mạ màu, tôn tường PVC lợp sáng dày 0,45mm. - Bố trí đầy đủ hệ thống PCCC, thiết bị PCCC.	Chứa khuôn các loại	Xây dựng giai đoạn 2
9	Nhà khuôn mẫu số 2	768 m <sup>2</sup>	- Kích thước 64x12 (m). Chiều cao đến đỉnh mái: 10,95m. - Kết cấu: Móng ép cọc bê tông, cột thép, mái lợp tôn mạ màu, tôn tường PVC lợp sáng dày 0,45mm. - Bố trí đầy đủ hệ thống PCCC, thiết bị PCCC.	Chứa khuôn các loại	Xây dựng giai đoạn 2
10	Nhà chờ công nhân	480 m <sup>2</sup>	- Kích thước 40x12 (m). Chiều cao đến đỉnh mái: 10,95m. - Kết cấu: Móng ép cọc bê tông, cột thép, mái lợp tôn mạ màu, tôn tường PVC lợp sáng dày 0,45mm. - Bố trí đầy đủ hệ thống PCCC, thiết bị PCCC. - Bố trí điều hòa	Mục đích: Phục vụ cho công nhân đến sớm chờ đúng ca vào làm việc	Xây dựng giai đoạn 2

Các công trình phụ trợ được trình bày dưới bảng sau:

**Bảng 1. 6. Hạng mục công trình phụ trợ của dự án**

<b>Stt</b>	<b>Danh mục</b>	<b>Thông số</b>	<b>Thông số kỹ thuật</b>	<b>So sánh với Quyết định số 2331/QĐ-UBND ngày 07/09/2017 và Công văn chấp thuận thay đổi nội dung Báo cáo ĐTM số 5599/VP-MT ngày 7/2/2018</b>
1	Nhà điện 1	384 m <sup>2</sup>	+ Kích thước: 24x16 (m); + Kết cấu: BTCT, mái tôn, tường gạch, nền bê tông.	Xây dựng giai đoạn 1
2	Nhà điện 2	384 m <sup>2</sup>	+ Kích thước: 24x16 (m); + Kết cấu: BTCT, mái tôn, tường gạch, nền bê tông.	Xây dựng giai đoạn 2
3	Nhà nồi hơi số 1 (nhà đặt lò gia nhiệt)	540 m <sup>2</sup>	+ Kích thước: 30x18 (m); + Kết cấu: BTCT, mái tôn, tường gạch, nền bê tông. + Bố trí 2 lò 4 tấn và 01 lò 6 tấn (vật liệu đốt sử dụng là mùn cưa)	Giữ nguyên (chỉ lắp đặt bổ sung 02 lò 4 tấn, hệ thống xử lý khí thải)
4	Nhà nồi hơi số 2 (nhà đặt lò gia nhiệt)	540 m <sup>2</sup>	+ Kích thước: 30x18 (m); + Kết cấu: BTCT, mái tôn, tường gạch, nền bê tông. + Bố trí 1 lò 4 tấn, 02 lò 6 tấn (vật liệu đốt sử dụng là mùn cưa)	Xây dựng giai đoạn 2
5	Nhà vệ sinh số 1	97,68 m <sup>2</sup>	+ Kích thước: 22,2x4,4 (m); + Kết cấu: BTCT, mái tôn, tường gạch, nền gạch + Bố trí nhà vệ sinh nam, nữ riêng biệt, đầy đủ thiết bị bồn cầu, labol.	Xây dựng giai đoạn 2
6	Nhà vệ sinh số 2	190 m <sup>2</sup>	+ Kích thước: 10x19 (m); + Kết cấu: BTCT, mái tôn, tường gạch, nền gạch; + Bố trí nhà vệ sinh nam, nữ riêng biệt, đầy đủ thiết bị bồn	Xây dựng giai đoạn 2

			cầu, label.		
7	Bể nước (bể nước PCCC)	600m <sup>3</sup>	756 m <sup>2</sup>	+ Kích thước: 42x18 (m); + Dung tích 600 m <sup>3</sup> ; + Kết cấu: BTCT, mái tôn, tường gạch, nền bê tông.	Xây dựng giai đoạn 1
8	Nhà rác		157,4 m <sup>2</sup>	+ Kích thước: 16,3 x 9,6 (m) <b>Khu vực chứa chất thải rắn công nghiệp:</b> Diện tích 117,4 m <sup>2</sup> + Kết cấu: BTCT, mái tôn, tường tôn, nền bê tông chống thấm. <b>Khu vực chứa chất thải nguy hại:</b> Diện tích 40 m <sup>2</sup> + Kết cấu: BTCT, mái tôn, tường tôn, nền bê tông chống thấm.	Xây dựng giai đoạn 1 Coi nối thêm 57,4 m <sup>2</sup>
9	Sân đường nội bộ			+ Diện tích 16.578 m <sup>2</sup> + Toàn bộ mặt bằng sân đường nội bộ được bê tông hóa, quy hoạch đường thuận lợi cho việc vận chuyển nguyên liệu, thành phẩm, đi lại, ứng phó sự cố cháy nổ xảy ra.	
10	Cây xanh, mặt nước			+ Diện tích 20.957,3 m <sup>2</sup> ; + Tỷ lệ 26,39%; + Chủng loại: cây bóng mát, cỏ, bồn hoa.	Diện tích cây xanh chiếm 97,45% diện tích cây xanh, mặt nước
11	Cấp điện		HT	- Đã đấu nối chung vào hệ thống cấp điện của khu vực; - 01 máy biến áp 630kW và qua các tủ điện hạ thế đến các tủ điện tổng phân phối, cấp điện cho từng nhà xưởng	Công trình hiện trạng giữ nguyên bổ sung xây dựng trong giai đoạn 2
12	Cấp nước		HT	+ Đã đấu nối chung vào hệ thống cấp nước chung của khu vực;	

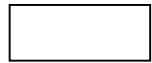


			+ Đường ống dẫn nước DN50, D75	
13	Chiếu sáng	HT	+ Nhà xưởng: đèn Led; + Sân, đường nội bộ: cột đèn chiếu sáng light, công suất từ 150-250W/bóng. + Nhà văn phòng: đèn Led.	
14	Chống sét	HT	Đã lắp đặt đầy đủ hệ thống chống sét tại khu đất dự án gồm kim thu sét, hệ thống tiếp đất sử dụng cọc đồng, đường dây tản sét và thoát sét, hộp kiểm tra điện trở nối đất	
15	PCCC	HT	+ Nhà xưởng, kho chứa: hệ thống chữa cháy Sprinkler, bình bột chữa cháy, hộp kỹ thuật, tiêu lệnh chữa cháy + Nhà văn phòng: bình bột chữa cháy + Nhà bảo vệ: hệ thống báo cháy tổng + Kho chứa chất thải thông thường: bình bột chữa cháy. + Kho chứa chất thải nguy hại: bình bột chữa cháy, cát thấm hút.	- Công trình hiện trạng: giữ nguyên; - Công trình mới: thiết kế đầy đủ hệ thống PCCC theo đúng quy định

**Sơ đồ mặt bằng sau khi nâng công suất:**

**Hình 1. 4. Sơ đồ tổng mặt bằng sau khi nâng công suất**

**Ghi chú:**



Xây mới



hiện trạng

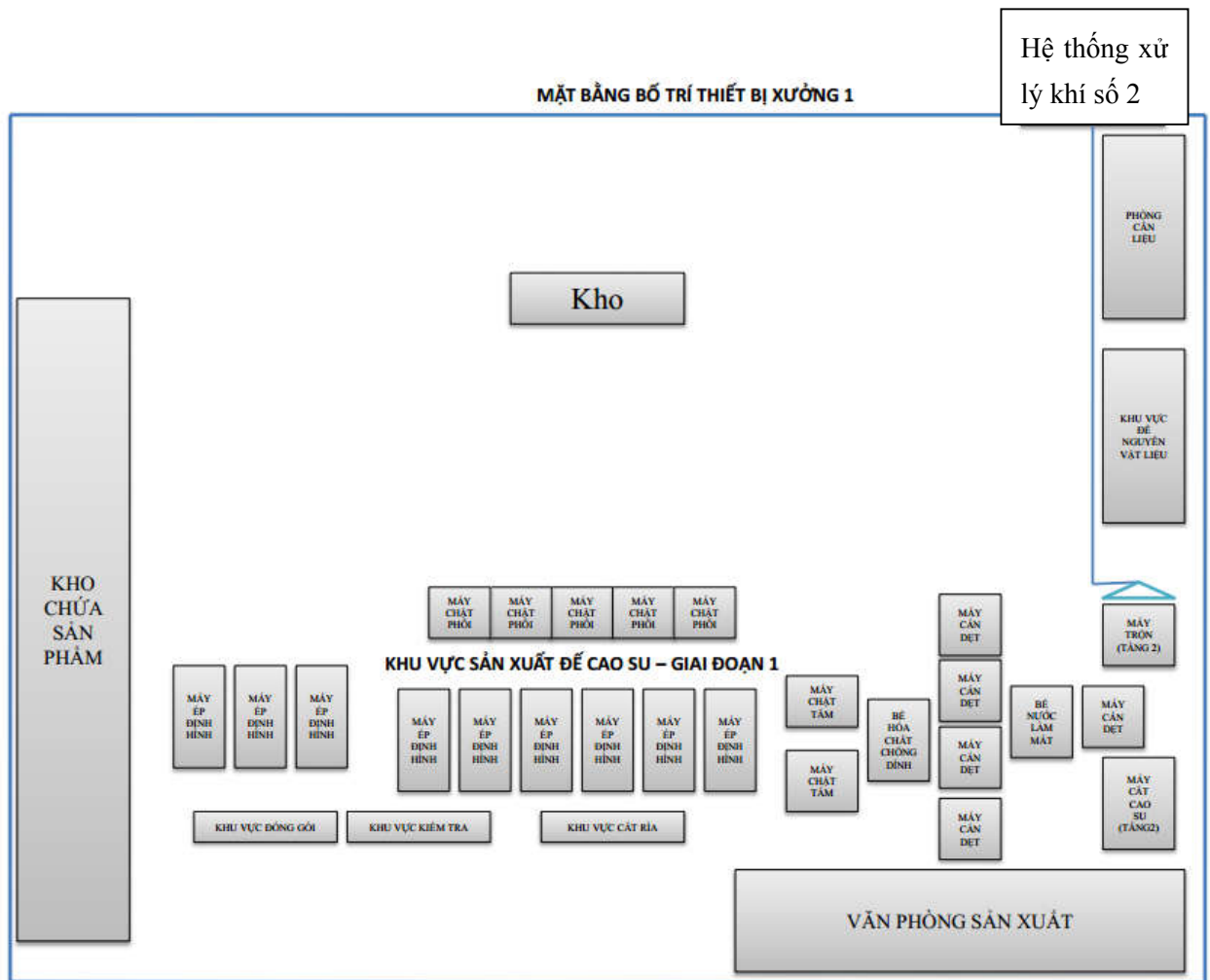
**b. Dây chuyền thiết bị sản xuất**

Máy móc thiết bị phục vụ hoạt động sản xuất hiện tại cụ thể như sau:

**Bảng 1. 7. Danh mục máy móc thiết bị phục vụ sản xuất hiện tại**

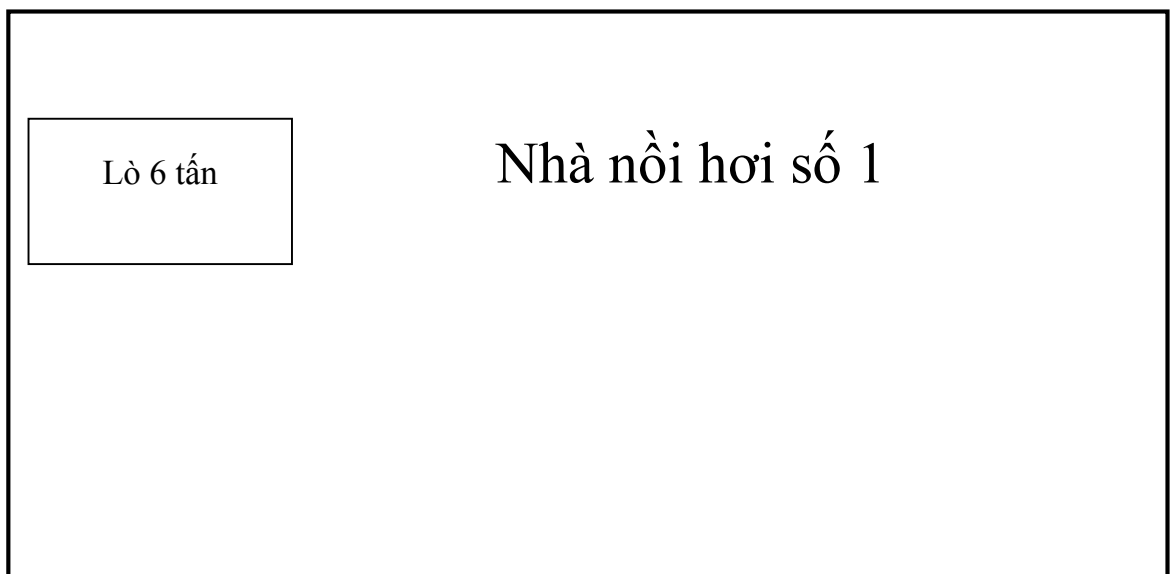
STT	Tên thiết bị, máy móc	Công suất	Số lượng	Tình trạng
<b>Máy móc, thiết bị tại xưởng 1</b>				
<b>I</b>	<b>Chuyên sản xuất đế cao su</b>			
1	Máy trộn liệu (V=75 lít)	250 HP	1	98%
2	Máy cán lần 1	125 HP	1	
3	Máy cán lần 2	25-75 HP	4	
4	Máy ép định hình (12 khuôn ép/máy)	380V-50HZ 18,8KW	9	
5	Máy chặt liệu dạng phôi	50 HP-4KW	5	
6	Máy chặt liệu dạng tấm	20 HP 4KW	2	
7	Máy cắt bavìa	10 HP 0,18KW	6 16	
<b>II</b>	<b>Thiết bị phụ trợ</b>			
8	Tháp giải nhiệt	3.900kCal/giờ	1	98%
9	Lò gia nhiệt dầu	6 tấn/nồi (3,6 triệu Kcal)	2	
10	Máy phát điện	1.500 KVA	1	
<b>III</b>	<b>Thiết bị xử lý khí thải</b>			
11	Hệ thống xử lý khí thải tại nhà xưởng sản xuất	Công suất 25.000 m <sup>3</sup> /h	1	98%
12	Hệ thống xử lý khí thải lò gia nhiệt dầu	Công suất 18.000 m <sup>3</sup> /h	1	

**Mặt bằng máy móc hiện trạng tại xưởng 1:**



**Mặt bằng máy móc hiện trạng nhà nồi hơi số 1:**

●  
Hệ thống xử lý khí số 1



Danh mục máy móc sau khi nâng công suất:

**Bảng 1. 8. Danh mục máy móc thiết bị phục vụ sản xuất sau khi nâng công suất**

STT	Tên thiết bị, máy móc	Công suất	Số lượng	
			Hiện tại	Mở rộng, nâng công suất bổ sung
<b>A</b>	<b>XUỞNG 1</b>			
<b>I</b>	<b>Chuyên sản xuất đế cao su</b>			
1	Máy trộn liệu (V=75 lít)	250 HP	1	-
2	Máy cán lần 1	125 HP	1	-
3	Máy cán lần 2	25-75 HP	4	-
4	Máy ép định hình (12 khuôn ép/máy)	380V-50HZ 18,8KW	9	-
5	Máy chặt liệu dạng phôi	50 HP-4KW	5	-
6	Máy chặt liệu dạng tấm	20 HP 4KW	2	-
7	Máy cắt bavaria	10 HP 0,18KW	6	16
<b>II</b>	<b>Chuyên sản xuất đế EVA</b>			
8	Máy trộn (V = 50 lít)	200 HP	-	3
9	Máy trộn thử nghiệm	20 HP	-	1
10	Máy cán	125 HP	-	3
11	Máy tạo hạt	150 HP 7,5KW	-	3
12	Chuyên đóng gói	100 HP	-	4
13	Máy ép khuôn (8 khuôn/máy)	500 HP 80KW	-	15
14	Máy mài	1,5 HP	-	12
15	Máy sấy	300 HP	-	3
16	Máy giặt	100 HP	-	3
<b>B</b>	<b>XUỞNG 2</b>			
<b>I</b>	<b>Chuyên sản xuất đế cao su</b>			
17	Máy trộn liệu (V=75 lít)	250 HP	-	1
18	Máy cán lần 1	125 HP	-	1
19	Máy cán lần 2	25-75 HP	-	4
20	Máy ép định hình (12 khuôn ép/máy)	380V-50HZ 18,8KW	-	9
21	Máy chặt liệu dạng phôi	50 HP-4KW	-	5
22	Máy chặt liệu dạng tấm	20 HP 4KW	-	2
23	Máy cắt bavaria	10 HP 0,18KW	-	6
<b>II</b>	<b>Chuyên sản xuất đế EVA</b>			
24	Máy trộn (V = 50 lít)	200 HP	-	3

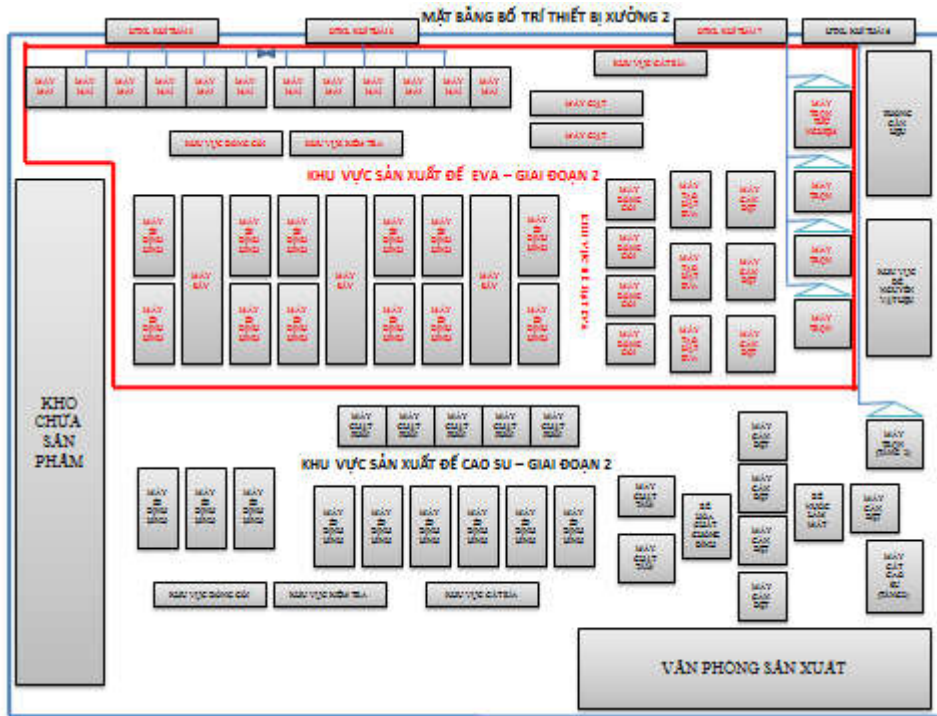
25	Máy trộn thử nghiệm	20 HP	-	1
26	Máy cán	125 HP	-	3
27	Máy tạo hạt	150 HP 7,5KW	-	3
28	Chuyên đóng gói	100 HP	-	4
29	Máy ép khuôn (8 khuôn/máy)	500 HP 80KW	-	15
30	Máy mài	1,5 HP	-	12
31	Máy sấy	300 HP	-	3
32	Máy giặt	100 HP	-	3
<b>C</b>	<b>XUỞNG 3</b>			
<b>I</b>	<b>Chuyên sản xuất đế cao su</b>			
33	Máy trộn liệu (V=75 lít)	250 HP	-	1
34	Máy cán lần 1	125 HP	-	1
35	Máy cán lần 2	25-75 HP	-	4
36	Máy ép định hình (12 khuôn ép/máy)	380V-50HZ 18,8KW	-	9
37	Máy chặt liệu dạng phôi	50 HP 4KW	-	5
38	Máy chặt liệu dạng tấm	20 HP 4KW	-	2
39	Máy cắt bavaria	10 HP 0,18KW	-	6
<b>II</b>	<b>Chuyên sản xuất đế EVA</b>			
40	Máy trộn (V = 50 lít)	200 HP	-	3
41	Máy trộn thử nghiệm	20 HP	-	1
42	Máy cán	125 HP	-	3
43	Máy tạo hạt	150 HP 7,5KW	-	3
44	Chuyên đóng gói	100 HP	-	4
45	Máy ép khuôn (8 khuôn/máy)	500 HP 80KW	-	15
46	Máy mài	1,5 HP	-	12
47	Máy sấy	300 HP	-	3
48	Máy giặt	100 HP	-	3
<b>D</b>	<b>Thiết bị phụ trợ</b>			
49	Tháp giải nhiệt	3.900kCal/giờ/tháp	1	3
50	Lò gia nhiệt dầu*	4 tấn /nồi (1,1 triệu Kcal)	-	3
		6 tấn /nồi (3,6 triệu Kcal)	1	3
51	Máy phát điện	1.500 KVA	1	3
<b>E</b>	<b>Thiết bị xử lý khí thải</b>			
	<b>Nhà xưởng sản xuất</b>			

52	Hệ thống xử lý khí thải số 2	Công suất quạt 1 25.000 m <sup>3</sup> /h	1	-
		Công suất quạt 2 25.000 m <sup>3</sup> /h	-	1
53	Hệ thống xử lý khí thải số 3	Công suất quạt 1 25.000 m <sup>3</sup> /h	-	1
		Công suất quạt 2 25.000 m <sup>3</sup> /h	-	1
54	Hệ thống xử lý khí thải số 4	Công suất quạt 1 25.000 m <sup>3</sup> /h	-	1
		Công suất quạt 2 25.000 m <sup>3</sup> /h	-	1
55	Hệ thống xử lý khí thải số 5	Công suất quạt 1 25.000 m <sup>3</sup> /h	-	1
		Công suất quạt 2 25.000 m <sup>3</sup> /h	-	1
56	Hệ thống xử lý khí thải số 6	Công suất quạt 1 25.000 m <sup>3</sup> /h	-	1
		Công suất quạt 2 25.000 m <sup>3</sup> /h	-	1
57	Hệ thống xử lý khí thải số 7	Công suất quạt 1 25.000 m <sup>3</sup> /h	-	1
		Công suất quạt 2 25.000 m <sup>3</sup> /h	-	1
<b><i>Nhà nồi hơi (đặt lò gia nhiệt)</i></b>				
58	Hệ thống xử lý khí thải số 1	Công suất quạt 1 18.000 m <sup>3</sup> /h	1	<b>1</b>
		Công suất quạt 2 3.600 m <sup>3</sup> /h	-	1
		Công suất quạt 3 3.600 m <sup>3</sup> /h	-	1
59	Hệ thống xử lý khí thải số 8	Công suất quạt 1 18.000 m <sup>3</sup> /h	-	1
		Công suất quạt 2 18.000 m <sup>3</sup> /h	-	1
		Công suất quạt 3 3.600 m <sup>3</sup> /h	-	1

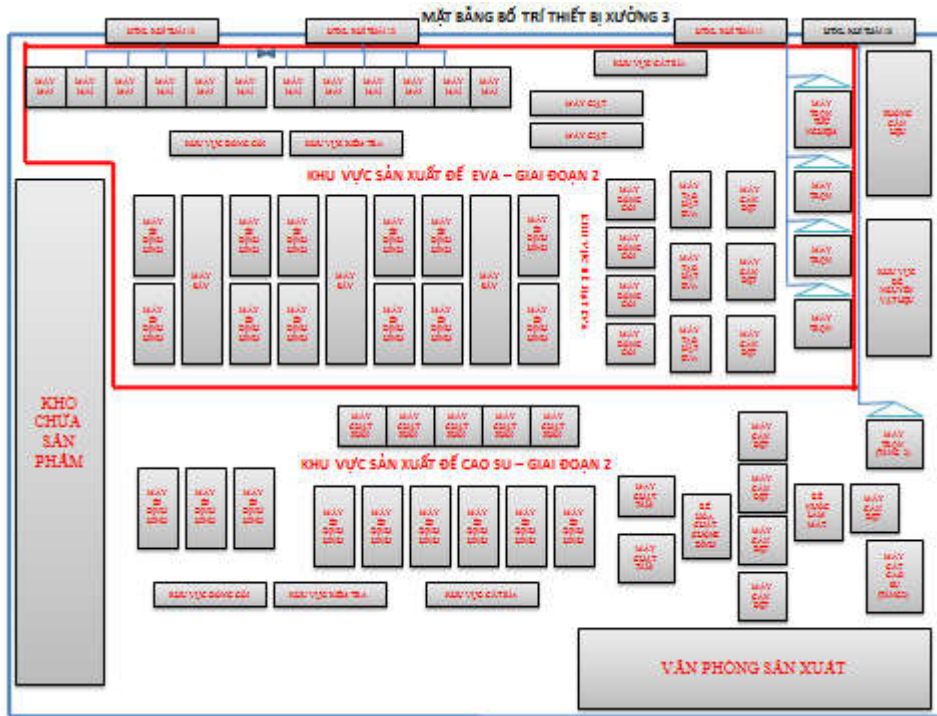




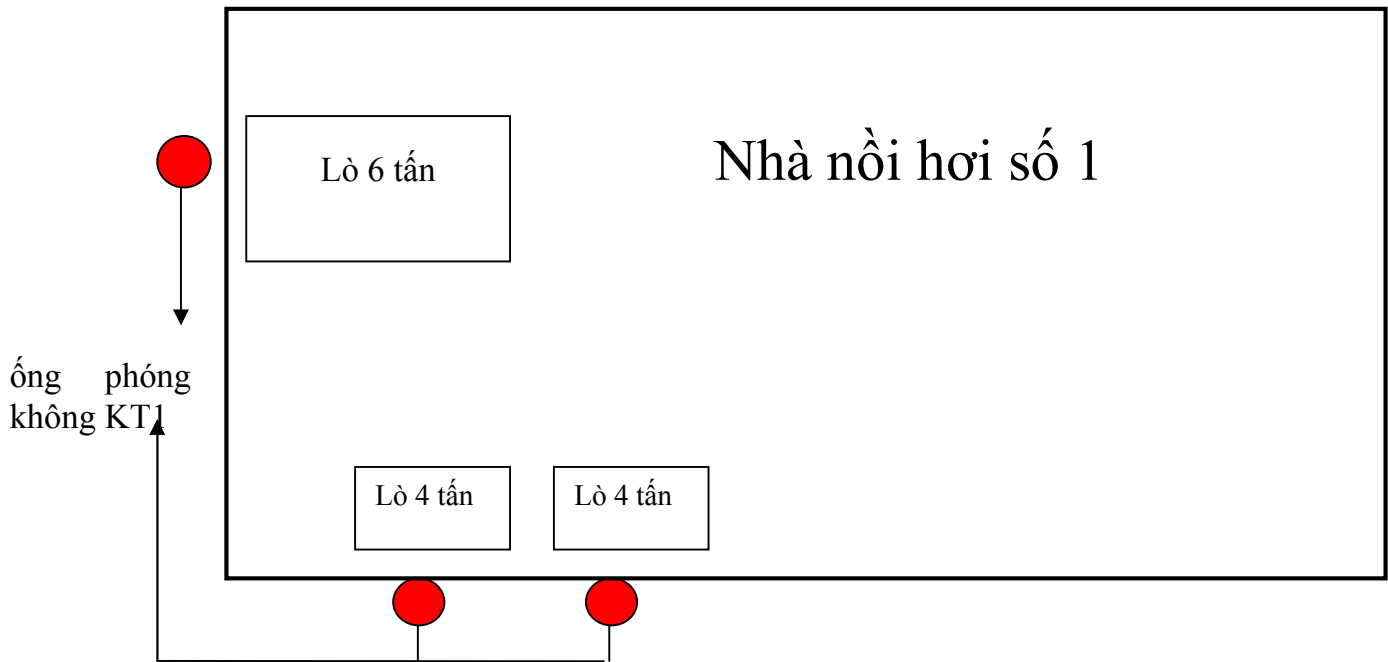
**Mặt bằng xưởng 2 sau khi nâng công suất:**



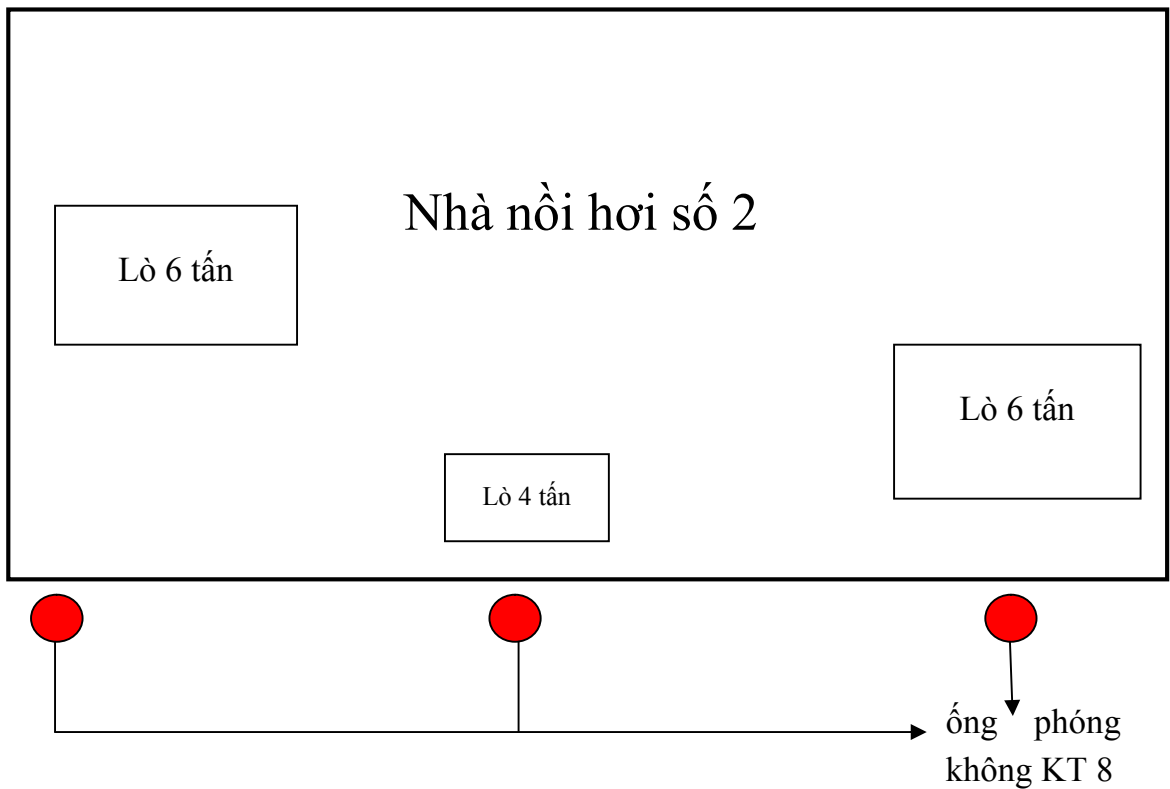
**Mặt bằng xưởng 3 sau khi nâng công suất:**



**Mặt bằng nhà nồi hơi số 1 và hệ thống xử lý khí thải lò gia nhiệt sau khi nâng công suất:**



**Mặt bằng nhà nồi hơi số 2 và hệ thống xử lý khí thải lò gia nhiệt sau khi nâng công suất:**



### 1.2.2. Hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường

❖ Hệ thống thu gom và thoát nước mưa:

Đối với nước mưa chảy tràn trên mái các công trình được thu gom bằng các đường ống PVC D90-150 đi theo đường thoát nước mái chảy vào rãnh thoát nước mưa được bố trí xung quanh nhà xưởng. Nước mưa từ mái và nước mưa chảy tràn trên đường nội bộ Nhà máy theo các rãnh thoát nước mưa thu vào hệ thống cống bê tông kích thước D600-1.000. Toàn bộ lượng nước mưa thu gom được đưa vào các hố ga để lắng cặn sau đó chảy vào hệ thống cống thoát nước mưa chung của khu vực.

❖ **Hệ thống thu gom và thoát nước thải:**

Hiện tại, Chủ dự án đã xây dựng 2 bể phốt 3 ngăn 15 m<sup>3</sup> và 100 m<sup>3</sup> tại khu nhà bảo vệ và nhà vệ sinh công nhân số 1 và hệ thống xử lý nước thải tập trung 100 m<sup>3</sup>/ngày đêm.

Nâng công suất, Chủ dự án sẽ xây dựng thêm 2 bể phốt 3 ngăn 15 m<sup>3</sup> và 100 m<sup>3</sup> tại khu nhà văn phòng và nhà vệ sinh công nhân số 2 và hệ thống xử lý nước thải tập trung 50 m<sup>3</sup>/ngày đêm.

• **Đối với nước thải sinh hoạt:**

– *Nước thải sinh hoạt từ nhà vệ sinh công nhân:*

Nước thải phát sinh từ 02 nhà vệ sinh công nhân được thu gom và xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 3 ngăn sau đó tự chảy về ngăn bể điều hòa của hệ thống xử lý nước thải tập trung

– *Nước thải nhà vệ sinh tại khu nhà bảo vệ:*

Nước thải từ nhà vệ sinh khu nhà bảo vệ được thu gom vào bể tự hoại 3 ngăn đặt ngầm phía dưới nhà vệ sinh nhằm xử lý sơ bộ nước thải, tiếp đó nước thải chảy về hố thu (nằm gần cống ra vào nhà máy), tại hố thu có đặt 02 máy bơm đẩy luân phiên hoạt động bơm nước thải về hệ thống xử lý nước thải tập trung.

– *Nước thải sinh hoạt từ nhà vệ sinh văn phòng:*

Nước thải phát sinh từ nhà vệ sinh văn phòng 3 tầng được thu gom và xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 3 ngăn sau đó tự chảy về ngăn bể điều hòa của hệ thống xử lý nước thải tập trung

• **Đối với nước thải từ quá trình giặt để giấy eva:**

Nước thải từ quá trình giặt để giấy eva được tuần hoàn tái sử dụng và định kỳ thu gom sau đó đưa về bể xử lý hóa lý của HTXLNT tập trung xử lý.

• **Đối với nước thải từ quá trình xử lý khí thải lò gia nhiệt :**

Nước thải từ quá trình xử lý khí thải lò gia nhiệt được tuần hoàn tái sử dụng và định kỳ thu gom sau đó đưa về bể xử lý hóa lý của HTXLNT tập trung xử lý.

• **Đối với nước thải từ quá trình làm mát máy ép định hình và làm nguội nguyên liệu:**

Nước thải làm mát máy (máy ép định hình), sản xuất đê giấy cao su, eva:

Lượng nước sau làm mát sẽ được xử lý qua hệ thống bể làm mát và được tuần hoàn về bể chứa tái sử dụng. Chủ dự án cam kết không thải ra ngoài môi trường.

- ***Đối với nước thải từ quá trình làm nguội nguyên liệu:***

Nước thải làm nguội nguyên liệu để cao su: Lượng nước sau làm mát sẽ được tuần hoàn tái sử dụng. Định kỳ thay thế sau đó đưa về bể xử lý hóa lý của HTXLNT tập trung xử lý.

- ❖ **Hệ thống xử lý nước thải:**

Nước thải sinh hoạt, nước thải giặt đế eva và nước thải từ quá trình xử lý khí thải lò gia nhiệt được xử lý sơ bộ sau đó chảy vào HTXLNT tập trung công suất 150m<sup>3</sup>/ngày.đêm để xử lý.

- ❖ **Hệ thống xử lý khí thải:**

- ***Hiện tại:***

Các hệ thống đã lắp đặt đúng theo hồ sơ môi trường đã được phê duyệt bao gồm:

*Khu vực nhà nồi hơi số 1:*

+ Hệ thống xử lý khí thải số 1: hệ thống xử lý khí thải tại lò gia nhiệt dầu 6 tấn công suất 18.000 m<sup>3</sup>/h

*Khu vực xưởng sản xuất số 1:*

+ Hệ thống xử lý khí thải số 2: hệ thống xử lý bụi cho 01 máy trộn liệu sản xuất đế cao su công suất 25.000 m<sup>3</sup>/h

- ***Sau khi nâng công suất:***

*Khu vực xưởng sản xuất số 1:*

+ Hệ thống xử lý khí thải số 2: hệ thống xử lý khí thải tại khu vực trộn liệu sản xuất đế cao su và đế eva

+ Hệ thống xử lý khí thải số 3: **hệ thống xử lý khí thải khu vực mài đế eva**

*Khu vực xưởng sản xuất số 2:*

+ Hệ thống xử lý khí thải số 4: hệ thống xử lý khí thải tại khu vực trộn liệu sản xuất đế cao su và đế eva

+ Hệ thống xử lý khí thải số 5: **hệ thống xử lý khí thải khu vực mài đế eva**

*Khu vực xưởng sản xuất số 3:*

+ Hệ thống xử lý khí thải số 6: hệ thống xử lý khí thải tại khu vực trộn liệu sản xuất đế cao su và đế eva

+ Hệ thống xử lý khí thải số 7: **hệ thống xử lý khí thải khu vực mài đế eva**

*Khu vực nhà nồi hơi số 1:*

Hệ thống xử lý khí thải số 1: hệ thống xử lý khí thải tại 3 lò gia nhiệt dầu tại nhà nồi hơi số 1

*Khu vực nhà nồi hơi số 2:*

Hệ thống xử lý khí thải số 8: hệ thống xử lý khí thải tại 3 lò gia nhiệt dầu tại nhà nồi hơi số 2

Tổng có 8 hệ thống xử lý khí thải.

❖ **Công trình lưu trữ chất thải:**

+ Đối với CTR sinh hoạt: Dự án không bố trí kho lưu trữ CTR sinh hoạt mà CTR sinh hoạt được lưu trữ bằng các thùng nhựa chuyên dụng.

+ Đối với CTR sản xuất: Dự án bố trí kho lưu trữ CTR sản xuất diện tích 117,4 m<sup>2</sup>

+ CTNH: Dự án bố trí kho lưu trữ CTNH diện tích 40m<sup>2</sup>

❖ **Các công trình phòng ngừa, ứng phó với sự cố môi trường đối nước thải, khí thải**

- Công trình phòng ngừa, ứng phó với sự cố môi trường đối với khí thải: không có.

- Công trình phòng ngừa, ứng phó với sự cố môi trường đối với nước thải: Không có.

❖ **Các công trình phòng ngừa, ứng phó sự cố tràn dầu:** Không có.

❖ **Các công trình phòng ngừa, ứng phó sự cố cháy nổ và công trình bảo vệ môi trường khác:**

- **Công trình phòng ngừa, ứng phó PCCC:** Dự án bố trí 01 bể nước dự phòng 600m<sup>3</sup> đặt cạnh nhà nồi hơi.

- **Hệ thống phòng cháy, chữa cháy:**

Nhà máy hiện đã trang bị hệ thống báo cháy tự động bao gồm:

+ Tủ trung tâm báo cháy 20 kênh đặt tại Nhà bảo vệ có người trực 24/24; có nổi đất an toàn cho tủ trung tâm báo cháy. Nguồn điện cấp cho trung tâm báo cháy là nguồn điện áp AC 220V và nguồn điện dự phòng Acqui 24V.

+ Nhà xưởng bố trí 14 bộ đầu báo cháy beam. Đầu báo cháy beam được lắp đặt trên tường tôn và treo trên xà gồ thép. Dưới sàn khu vực điều hành sản xuất trong xưởng lắp đặt các đầu báo cháy khói.

+ Kho nguyên liệu được lắp đặt 02 bộ đầu báo cháy beam. Đầu báo cháy beam được lắp đặt trên tường tôn và treo trên xà gồ thép.

+ Trạm điện lắp đặt các đầu báo cháy khói, các đầu báo lắp đặt dưới trần bê tông.

+ Dây tín hiệu của hệ thống báo cháy là dây 2×0,75mm<sup>2</sup>, được đi trong ống nhựa bảo vệ.

+ Nút ấn báo cháy, chuông, đèn được lắp đặt trên tường bên trong nhà xưởng, kho nguyên liệu và trạm điện. Tâm nút ấn cách sàn công tác 1,25m, chuông và đèn đặt cao khoảng 3m.

+ Niêm yết hướng dẫn sử dụng hệ thống báo cháy tự động.

Hệ thống cấp nước chữa cháy:

+ Hệ thống chữa cháy ngoài nhà: lắp đặt 01 trụ tiếp nước từ xe chữa cháy, bể chữa nước chữa cháy thể tích 600m<sup>3</sup>.

+ Hệ thống chữa cháy tự động sprinkler bằng nước: đã lắp đặt hệ thống chữa cháy tự động sprinkler bằng nước tại nhà xưởng và kho nguyên liệu. Đường ống cấp nước cho hệ thống chữa cháy tự động là đường ống thép đường kính 100mm. Các đầu phun sprinkler là đầu hướng lên trên.

+ Hệ thống họng nước chữa cháy vách tường: đã lắp đặt các họng nước chữa cháy vách tường cho nhà xưởng và kho nguyên liệu. Các họng nước chữa cháy là loại đơn của ra D50. Tại vị trí cá họng nước chữa cháy có bố trí 01 cuộn vòi B, 01 lăng B đồng bộ đi kèm, đặt trong tủ. Tâm của họng vách tường cách sàn thao tác 1,25m.

Hiện tại toàn bộ hệ thống giao thông phục vụ chữa cháy, khoảng cách an toàn PCCC, lối thoát nạn, hệ thống chống sét, hệ thống thông gió thoát khói, hệ thống báo cháy tự động, hệ thống chữa cháy đều đạt yêu cầu.

**- Chương trình quản lý môi trường:**

Công ty đang thực hiện đúng chương trình quản lý môi trường theo đúng cam kết trong báo cáo ĐTM đã được UBND thành phố Thanh Hóa phê duyệt tại Quyết định số 2331/QĐ-UBND ngày 07/09/2017 và Công văn chấp thuận thay đổi nội dung Báo cáo ĐTM số 5599/VP-MT ngày 7/2/2018, cụ thể:

**Bảng 1. 9. Chương trình quản lý môi trường hiện trạng tại Nhà máy**

Stt	Nguồn thải	Lượng thải	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường
1	Nước thải sinh hoạt	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Công ty đã bố trí 02 bể tự hoại: nhà vệ sinh công nhân số 1: 100 m<sup>3</sup> và nhà bảo vệ: 15 m<sup>3</sup>;</li> <li>- Công ty đã xây dựng và vận hành 01 hệ thống xử lý nước thải tập trung, công suất 100 m<sup>3</sup>/ngày đêm. Công nghệ xử lý sinh học kết hợp khử trùng.</li> <li>- Chất lượng nước đầu ra đạt QCVN 14:2008/BTNMT (Cột A);</li> <li>- Công ty thực hiện quan trắc nước thải đầu ra tại hố ga cuối cùng định kỳ theo đúng tần suất cam kết 3 tháng/lần, kết quả cho thấy, chất lượng nước đầu ra đạt tiêu chuẩn hiện hành.</li> <li>- Bùn thải tại bể tự hoại, hố ga thoát nước thải thuê đơn vị có chức năng hút định kỳ.</li> </ul>

2	Nước làm mát khuôn máy ép định hình sản xuất đế cao su	-	Công ty đã lắp đặt hệ thống thu gom, giải nhiệt, tuần hoàn nước làm mát khuôn tại máy ép định hình, tháp giải nhiệt Liang Chi. Hàng ngày bổ sung lượng nước thất thoát do bay hơi.
3	Nước mưa chảy tràn	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nước mưa chảy tràn được thu gom theo đường ống đứng đầu vào hệ thống thu thoát nước mưa trên mặt bằng gồm rãnh thu, cống thoát BTCT, hố ga lắng cặn đầu nối vào hệ thống thoát nước mưa chung của khu vực;</li> <li>- Thực hiện nghiêm túc việc thu gom, chuyển giao chất thải thông thường, chất thải nguy hại, đảm bảo hành lang thu thoát nước mưa;</li> <li>- Định kỳ, thuê đơn vị có chức năng vệ sinh công trình thu thoát nước mưa của Nhà máy.</li> <li>- Từ khi dự án đi vào hoạt động đến nay, chưa có hiện tượng ngập úng ảnh hưởng đến môi trường xung quanh</li> </ul>
4	Chất thải sinh hoạt	375 kg/ngày (theo số liệu thống kê của Nhà máy năm 2020)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Công ty ký hợp đồng vận chuyển, xử lý chất thải rắn sinh hoạt với tổ thu gom rác thải xã Đại Thắng tới thu gom, vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định với tần suất 1 lần/ngày;</li> <li>- Trang bị các thùng chứa rác thải sinh hoạt có nắp đậy, đặt tại những nơi phát sinh.</li> </ul>
5	Chất thải sản xuất	106.059,39 kg/năm (theo số liệu thống kê của Nhà máy năm 2020)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Công ty ký hợp đồng thu gom, vận chuyển xử lý chất thải công nghiệp với Công ty cổ phần công nghệ môi trường An Sinh;</li> <li>- Công ty đã bố trí 01 kho chứa chất thải công nghiệp, diện tích 50 m<sup>2</sup> quy cách thiết kế theo đúng quy định tại Nghị định số 38:2015/NĐ-CP về quản lý chất thải và phế liệu;</li> <li>- Tần suất chuyển giao trung bình 3-4 tháng/lần, tùy vào lượng chất thải thực tế phát sinh.</li> </ul>
7	Chất thải nguy hại	1.016 kg/năm (theo chứng từ CTNH năm 2020)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Công ty đã ký hợp đồng thu gom, vận chuyển xử lý chất thải nguy hại với Công ty cổ phần công nghệ môi trường An Sinh;</li> <li>- Công ty cũng đã được Sở Tài nguyên và Môi trường cấp Sổ đăng ký chủ nguồn thải CTNH mã số QLCTNH: 31.001224.T;</li> <li>- Công ty xây dựng 01 kho chứa chất thải nguy hại, tổng diện tích 50 m<sup>2</sup>, quy cách thiết kế theo đúng quy định tại Thông tư số 36:2015/TT-BTNMT về quản lý chất thải nguy hại gồm biển cảnh báo, rãnh</li> </ul>



			<p>thu và hồ thu CTNH lỏng trong trường hợp tràn đổ, bình bột chữa cháy, thùng chứa cát.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thực hiện chuyển giao định kỳ đúng quy định, đảm bảo không tồn lưu chất thải trong kho; thực hiện lưu giữ chứng từ chuyển giao chất thải nguy hại hàng năm theo đúng quy định.</li> <li>- Tần suất chuyển giao trung bình khoảng 2-3 lần/năm, tùy vào lượng chất thải thực tế phát sinh.</li> </ul>
8	Bụi, khí thải từ hoạt động vận tải ra vào Nhà máy	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Công ty bố trí bảo vệ điều tiết phương tiện ra vào, yêu cầu các lái xe tắt động cơ khi dừng đỗ trong khuôn viên Nhà máy chờ xếp dỡ hàng hóa xuống; yêu cầu xe máy ra vào phải tắt động cơ và xuống đất bộ vào cổng;</li> <li>- Bố trí nhân công dọn dẹp mặt bằng Nhà máy hàng ngày, thường xuyên;</li> <li>- Thực hiện phun ẩm bụi cổng, khu vực đỗ xe trước và sau thời gian tan ca (vào những ngày nắng, nóng) để giảm bụi, khí thải;</li> <li>- Trồng cây xanh theo đúng quy định.</li> </ul>
9	Bụi, khí thải từ hoạt động sản xuất	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lắp đặt đầy đủ hệ thống thông gió tự nhiên và cưỡng bức bằng quạt công nghiệp.</li> <li>- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc như khẩu trang, quần áo bảo hộ.</li> <li>- Phân chia khu vực sản xuất.</li> <li>- Thực hiện quan trắc không khí khu vực sản xuất định kỳ để đánh giá chất lượng làm việc của công nhân. Kết quả quan trắc định kỳ cho thấy, nồng độ các chỉ tiêu phân tích đều thấp hơn tiêu chuẩn hiện hành, chất lượng môi trường làm việc trong xưởng chưa có dấu hiệu ô nhiễm.</li> </ul>
10	Bụi từ quá trình trộn liệu sản xuất đế cao su tại xưởng 1	-	<p>Công ty đã lắp đặt và vận hành thường xuyên 01 hệ thống xử lý bụi, công suất 25.000 m<sup>3</sup>/h, công nghệ lọc bụi Cyclon kết hợp lọc bụi túi vải. Bụi được rung rũ định kỳ và quản lý là rác công nghiệp. Định kỳ 3 tháng/lần, Công ty quan trắc khí thải đầu ra, chất lượng khí đạt tiêu chuẩn hiện hành. Túi vải được thay thế định kỳ, tần suất khoảng 2 năm/lần và quản lý là rác công nghiệp.</p>
11	Bụi, khí thải từ lò 6 tấn	-	<p>Công ty đã lắp đặt và vận hành thường xuyên 01 hệ thống xử lý khí thải lò gia nhiệt dầu, công suất 18.000 m<sup>3</sup>/h, công nghệ hấp thụ bằng nước. Nước được thu gom, lắng cặn chất rắn lơ lửng, nước trong được bơm tuần hoàn xử lý, không thải ra ngoài môi trường. Công ty thực hiện quan trắc ống thải lò định kỳ, 3 tháng/lần, kết quả quan trắc cho thấy nồng độ</p>

			bụi, khí thải đạt tiêu chuẩn hiện hành.
12	Tiếng ồn, rung động	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Máy móc tại xưởng đều được bảo dưỡng động cơ định kỳ (6 tháng/lần);</li> <li>- Máy móc đều được cố định tại nền xưởng và chân đế bằng cao su tạo độ êm cho máy móc khi vận hành;</li> <li>- Nhà xưởng thiết kế thông thoáng với đầy đủ thông gió tự nhiên và cưỡng bức;</li> <li>- Công ty trang bị và yêu cầu công nhân sử dụng đầy đủ bảo hộ lao động.</li> </ul>
13	Nhiệt dư	-	<p>Lắp đặt đầy đủ hệ thống thông gió tự nhiên và cưỡng bức bằng quạt công nghiệp.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc như khẩu trang, quần áo bảo hộ.</li> </ul>
14	Sự cố cháy nổ	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Công ty đã được Cảnh sát PCCC thẩm duyệt và nghiệm thu các công trình chữa cháy tại Nhà máy;</li> <li>- Phối hợp với Công an địa phương thực hiện diễn tập PCCC định kỳ 1 năm/lần;</li> <li>- Thực hiện diễn tập phương án PCCC, cứu nạn cứu hộ tại Nhà máy định kỳ;</li> <li>- Kiểm tra các thiết bị bình bột chữa cháy, phương tiện chữa cháy hàng tháng;</li> <li>- Đã phối hợp với đơn vị có chức năng kiểm tra thiết bị bình bột chữa cháy và bảo dưỡng hệ thống PCCC định kỳ hàng năm.</li> </ul>
15	Hiện trạng vận hành các công trình bảo vệ môi trường	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Công ty đã bố trí bộ phận kỹ thuật vận hành, bảo dưỡng các công trình bảo vệ môi trường thường xuyên, liên tục.</li> <li>- Kết quả quan trắc môi trường nước thải, khí thải định kỳ cho thấy: nồng độ các chỉ tiêu phân tích đều thấp hơn tiêu chuẩn hiện hành.</li> </ul> <p>Do đó, hiệu quả xử lý của các công trình bảo vệ môi trường hiện trạng của nhà máy là ổn định.</p>

**Nhận xét:** Trong suốt thời gian hoạt động vừa qua, Công ty luôn chấp hành nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu nguồn thải đã cam kết trong hồ sơ môi trường đã được chấp thuận; thường xuyên vận hành công trình bảo vệ môi trường; thực hiện thu gom, chuyển giao chất thải đúng quy định; phối hợp với đơn vị có chức năng quan trắc môi trường đầy đủ thông số, tần suất cam kết. Ngoài ra, Công ty chưa để xảy ra tình trạng kiện tụng của các doanh nghiệp lân cận và diêm dân cư tập trung gần nhất.

### 1.2.3. Thông tin bổ sung liên quan đến dự án mở rộng quy mô, nâng công suất:

– Thực trạng sản xuất, kinh doanh của Công ty:

Theo hồ sơ môi trường giai đoạn 1: dự án sẽ lắp 4 máy trộn liệu để giầy cao su với công suất 9.000.000 đôi/năm (để giầy cao su). Tuy nhiên, do thời điểm lắp đặt và bắt đầu vận hành giai đoạn 1 chưa tìm được thị trường tiêu thụ nên dự án chỉ lắp 1 máy trộn liệu để cao su và theo số liệu của năm 2020 công suất của dự án mới chỉ đạt khoảng 2.625.000 đôi/năm (để giầy cao su) tương đương ~ 30% công suất thiết kế.

– Các công trình, thiết bị, hạng mục, công nghệ sẽ được tiếp tục sử dụng trong dự án mở rộng quy mô, nâng công suất:

Các công trình như nhà xưởng sản xuất, kho chứa nguyên liệu, khu nhà bảo vệ, thiết bị sản xuất, nhà nồi hơi, kho chứa chất thải rắn, chất thải nguy hại, trạm xử lý nước thải, như đã nêu tại Bảng 1.2 được tiếp tục sử dụng cho dự án này.

– Các công trình thiết bị sẽ thay đổi, điều chỉnh, bổ sung:

Các công trình bổ sung như nhà xưởng sản xuất, nhà khuôn mẫu, nhà chờ công nhân, nhà nồi hơi nêu tại bảng 1.3, thiết bị sản xuất nêu tại bảng 1.8 sẽ được bổ sung cho dự án này.

– Tính liên thông, kết nối với các hạng mục công trình hiện hữu với các công trình đầu tư mới:

Công ty xây dựng thêm nhà xưởng sản xuất, các công trình phụ trợ, hạng mục bảo vệ môi trường để đảm bảo việc liên thông, kết nối với các hạng mục đang hoạt động và không phải di chuyển máy móc thiết bị sản xuất, giúp cho việc sản xuất không bị gián đoạn.

Đối với công trình xử lý nước thải: dự án sẽ xây dựng thêm 01 bể tự hoại 100 m<sup>3</sup> đặt ngầm tại nhà vệ sinh số 2 và 01 bể tự hoại 15 m<sup>3</sup> đặt ngầm tại nhà vệ sinh khu văn phòng, nước thải sau bể tự hoại sẽ đầu nối vào trạm xử lý nước thải tập trung hiện tại.

Đối với công trình xử lý khí thải: tiếp tục sử dụng 2 hệ thống xử lý khí thải đã xây dựng và bổ sung thêm 10 hệ thống xử lý khí thải tại khu vực nhà xưởng và nhà nồi hơi.

Đối với kho chứa chất thải: chủ dự án coi nới và phân bố lại diện tích của kho chứa rác công nghiệp và rác nguy hại hiện trạng và thực hiện tăng tần suất chuyên giao chất thải, đảm bảo không tồn lưu quá nhiều trong kho gây ô nhiễm.

Đối với hệ thống PCCC: việc bổ sung thêm dây chuyền sản xuất để EVA tại xưởng 1 về bản chất không thay đổi loại hình sản xuất hiện trạng của dự án nên thông số hệ thống PCCC đã lắp đặt hoàn toàn đảm bảo. Còn đối với các xưởng và công trình bổ sung, chủ dự án sẽ phối hợp với Cảnh sát PCCC để hoàn thiện hồ sơ PCCC theo đúng quy định;

Đối với hệ thống cấp điện, nước: tại mỗi công trình xây dựng bổ sung đều thiết kế đầy đủ đường ống cấp điện, nước, sau đó, đấu chung vào hệ thống cấp điện, nước hiện hữu tại khu đất.

- Hiện trạng cấp nước: Khu vực thực hiện dự án đã có hệ thống cấp nước sạch do Công ty TNHH Kinh doanh – Thương mại – Tổng hợp Hải Sơn cung cấp.

- Hiện trạng cấp điện: Sử dụng điện từ trạm biến áp khu vực xã Đại Thắng do Công ty TNHH MTV Điện lực Thanh Hóa – điện lực Quảng Xương cung cấp.

- Hiện trạng thoát nước: Phía trước khu vực dự án có mương thoát nước bằng bê tông, mương giáp với đường quốc lộ 10 kết nối với kênh Trục một Bắc sông Mới phục vụ tưới tiêu nông nghiệp của toàn cánh đồng tại khu vực.

- Công tác vệ sinh môi trường: Trên địa bàn xã Đại Thắng 100% chất thải rắn thông thường được thu gom vận chuyển về bãi chôn lấp hợp vệ sinh của xã, tần suất thu gom rác 2 ngày/lần.

#### **1.2.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất khu vực thực hiện dự án và sự phù hợp về địa điểm thực hiện dự án với các quy định của pháp luật và các quy hoạch phát triển có liên quan**

- Hiện trạng quản lý, sử dụng đất khu vực thực hiện dự án:

Khu vực thực hiện dự án đã có 01 nhà xưởng đang hoạt động, 01 nhà xưởng đang xây dựng và các công trình phụ trợ đã xây dựng ở giai đoạn 1 với diện tích 79.422 m<sup>2</sup> và bãi để xe diện tích 2.000m<sup>2</sup>.

- Sự phù hợp của địa điểm thực hiện dự án với các quy định của pháp luật và các quy hoạch phát triển có liên quan:

Địa điểm thực hiện dự án phù hợp với nhận chứng nhận quyền sử dụng đất được Sở Tài nguyên môi trường cấp và phù hợp với quy hoạch được huyện Quảng Xương phê duyệt.

Địa điểm thực hiện dự án phù hợp với Quyết định 3499/QĐ-UBND ngày 27/12/2018 về việc danh mục các dự án được khuyến khích đầu tư, đầu tư có điều kiện và không chấp thuận đầu tư trên địa bàn thành phố Thanh Hóa giai đoạn đến năm 2025, định hướng đến năm 2030.

Dự án đã được UBND huyện Quảng Xương phê duyệt điều chỉnh quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 nhà máy sản xuất giấy xuất khẩu tại xã Đại Thắng, huyện Tiêng Lãng, TP Thanh Hóa số 567/QĐ-UBND ngày 07/4/2021.

- Hiện trạng nền xây dựng: Nhà máy được xây dựng trên nền đất canh tác có địa hình bằng phẳng và được được tôn nền đến cao độ lưc địa khoảng 2,2m.

**Bảng 1. 10. Hiện trạng sử dụng đất của dự án**

TT	Hạng mục	Theo QĐ 567/QĐ-UBND ngày 07/4/2021	
		Diện tích (m <sup>2</sup> )	% Diện tích (%)
1	Đất xây dựng khu hành chính (nhà văn phòng, nhà bảo vệ)	1.243,8	1,57
2	Đất xây dựng kho, xưởng sản xuất	38.553,6	48,54
3	Đất đầu mối kỹ thuật	2.089,3	2,63
4	Đất cây xanh	20.423,9	25,72
5	Hồ nước	533,4	0,67
6	Đường giao thông, sân bãi	16.578	20,87
7	Bãi đỗ xe	2.000	-
	<b>Tổng</b>	<b>81.422</b>	<b>100</b>

### 1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án

#### a. Giai đoạn thi công xây dựng:

- **Nhu cầu nguyên, vật liệu xây dựng:**

Các loại nguyên vật liệu chính phục vụ thi công xây dựng các công trình **xưởng sản xuất số 3**, kho nguyên liệu số 2, nhà nồi hơi số 2, nhà chờ công nhân, nhà văn phòng, nhà điện số 2, nhà kho, hồ nước, nhà khuôn mẫu số 1, nhà khuôn mẫu số 2 của Dự án bao gồm: cát vàng, gạch chi, tôn, sắt thép, xi măng. Khối lượng vật liệu thi công các công trình được bóc tách từ thiết kế cơ sở và được tổng hợp qua bảng sau:

**Bảng 1. 11. Khối lượng vật liệu chính sử dụng trong quá trình xây dựng**

STT	Tên vật tư	Khối lượng	Đơn vị	Khối lượng riêng		Khối lượng (tấn)
1	Cát vàng	880	m <sup>3</sup>	1,4	tấn/m <sup>3</sup>	1.232
2	Đá dăm	670	m <sup>3</sup>	1,5	tấn/m <sup>3</sup>	1.005
3	Gạch ốp lát các loại	1.450	m <sup>2</sup>	0,008	tấn/m <sup>2</sup>	11,6
4	Gỗ cốt pha	75	m <sup>3</sup>	0,55	tấn/m <sup>3</sup>	41,25
5	Thép	840	tấn	-	-	840
6	Tôn	24.150	m <sup>2</sup>	0,024	tấn/m <sup>2</sup>	579,6

7	Xi măng	698	tấn	-	-	698
8	Gạch chỉ	1.230.000	viên	0,002	tấn/viên	2.460
9	Bê tông thương phẩm	3.521	m <sup>3</sup>	2,2	tấn/m <sup>3</sup>	7.746,2
10	Cọc bê tông ly tâm đúc sẵn	12.056	md	0,2	tấn/md	2.411,2
11	Sơn	1,2	tấn	-	-	1,2
12	Cát đen đắp	1.820	m <sup>3</sup>	1,4	tấn/m <sup>3</sup>	2.548
13	Que hàn	1.120	kg	-	-	1,12
14	Atsphan	250	m <sup>3</sup>	1,5	tấn/m <sup>3</sup>	375
15	Bó vỉa	480	viên	0,14	tấn/viên	67,2
<b>Tổng</b>						<b>20.017,37</b>

Nguồn cung cấp: Các cơ sở kinh doanh vật liệu xây dựng trên địa bàn thành phố trong phạm vi bán kính < 20km tính từ vị trí của dự án.

**• Nhu cầu sử dụng nhiên liệu:**

Để hoạt động các máy móc thi công xây dựng chủ yếu sử dụng dầu DO. Nhu cầu sử dụng được thể hiện trong bảng sau:

**Bảng 1. 12. Khối lượng nhiên liệu sử dụng trong quá trình thi công**

TT	Máy móc, thiết bị	Số lượng	Định mức (lít/ca)	Nhu cầu nhiên liệu (lít/ca)
1	Xe tự đổ 15 tấn	2	73	146
2	Xe lu 10 tấn	1	34	34
3	Ô tô chuyển trộn bê tông, dung tích thùng trộn 10,7m <sup>3</sup>	1	64	64
4	Máy phát điện lưu động, công suất 75kW	1	45	45
5	Máy nén khí động cơ Diesel, năng suất 360 m <sup>3</sup> /h	1	35	35
6	Cần trục ô tô sức nâng 20 tấn	1	44	44
7	Máy rải hỗn hợp nhựa bê tông 65 T/h	1	34	34
8	Máy rải hỗn hợp nhựa bê tông – 140 CV	1	63	63
9	Máy phát điện 30kW	1	24	24
10	Máy đào 0,5m <sup>3</sup>	2	51	102
11	Máy xúc 0,6m <sup>3</sup>	2	29	58
12	Xe nâng 12m	1	25	25
<b>Tổng</b>				<b>674</b>

Nguồn cấp: Dầu Diezel (DO) sẽ được mua tại các cửa hàng xăng dầu trên địa bàn huyện hoặc các khu vực lân cận xung quanh tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công dự án.

• **Nhu cầu sử dụng điện:**

**Bảng 1. 13. Khối lượng điện sử dụng trong quá trình thi công**

TT	Máy móc, thiết bị	Số lượng	Định mức (kWh/ca)	Nhu cầu SD điện (kWh/ca)
1	Máy ép cọc	2	36	72
2	Đầm cóc	3	5	15
3	Máy hàn 23 kw	3	48	144
4	Máy cắt uốn thép	5	9	45
5	Máy trộn vữa 80 lít	2	5	10
6	Bơm bê tông (15m <sup>3</sup> /h)	1	37	37
7	Máy cắt tôn	2	10	20
8	Máy khoan	2	5	10
<b>Tổng</b>				<b>353</b>

- Nguồn cung cấp: Từ nguồn điện chung của khu vực (điện lực Quảng Xương)

• **Nhu cầu sử dụng nước:**

- Nước sinh hoạt:

Tiêu chuẩn dùng nước cho sinh hoạt theo quy định TCXDVN 33:2006: Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế của Bộ xây dựng tính cho 1 người làm việc trong 1 ca là 45 lít/người/ca (chưa bao gồm cả hoạt động ăn uống) thì khối lượng nước sử dụng cho hoạt động sinh hoạt của công nhân ước tính là: 100 người/ngày x 45 lít/người/ngày = 4,5 m<sup>3</sup>/ngày.

- Nước sử dụng cho quá trình thi công ước tính: 3,5 m<sup>3</sup>/ngày

Tổng lượng nước sử dụng: 8 m<sup>3</sup>/ngày

Tổng lượng nước sử dụng trong thời gian thi công 12 tháng (26 ngày/tháng): 8 m<sup>3</sup>/ngày x 312 ngày = 2.496 m<sup>3</sup>.

Nguồn cung cấp nước: Công ty TNHH Kinh doanh – Thương mại – Tổng hợp Hải Sơn cung cấp

**b. Giai đoạn vận hành:**

❖ **Nhu cầu nguyên liệu:**

**Bảng 1. 14. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu giai đoạn hiện tại**

STT	Tên	Số lượng (tấn/năm)
		Hiện tại
<b>I</b>	<b>Nguyên liệu chính sản xuất đế giày cao su</b>	
1	Cao su tổng hợp	801,446
2	Cao su tự nhiên	11,39
3	Lưu huỳnh	0,66
4	VulaMix #5-GR	0,936
5	Dầu làm mềm cao su	3,3
6	Phụ gia SK	3,295
7	Các loại phụ gia khác:	
	+ SiO <sub>2</sub>	41,138
	+ CaCO <sub>3</sub>	1,877
	+ Chất chống mài mòn (CG-Si69)	7,985
	+ Chất chống lão hóa	0,728
	+ Chất xúc tác (ZnO)	5,231
	+ Chất chống rạn nứt Varazon 6066	0,014
	+ Chất tạo màu	11,201
	+ Chất chống dính (axit stearic)	1,559
	<b>Tổng I</b>	<b>890,760</b>
<b>II</b>	<b>Nguyên liệu phụ trợ</b>	
8	Viên nén mùn cưa (nguyên liệu cho lò gia nhiệt dầu)	1.200
9	Dầu DO (cấp cho máy phát điện, xe nâng, xe tải)	3,2
	<b>Tổng II</b>	<b>1.203,2</b>
<b>Tổng I+II</b>		<b>2.093,960</b>

**Bảng 1. 15. Nhu cầu nguyên liệu giai đoạn nâng công suất**

STT	Tên	Số lượng (tấn)
		Mở rộng
<b>I</b>	<b>Nguyên liệu chính sản xuất đế giày cao su</b>	
1	Cao su tổng hợp	2.724,916
2	Cao su tự nhiên	38,726
3	Lưu huỳnh	2,244
4	VulaMix #5-GR	3,182
5	Dầu làm mềm cao su	11,220
6	Phụ gia SK	11,203
7	Các loại phụ gia khác:	



	+ SiO <sub>2</sub>	139,869
	+ CaCO <sub>3</sub>	6,381
	+ Chất chống mài mòn (CG-Si69)	27,148
	+ Chất chống lão hóa	2,475
	+ Chất xúc tác (ZnO)	17,785
	+ Chất chống rạn nứt Varazon 6066	0,047
	+ Chất tạo màu	38,085
	+ Chất chống dính (axit stearic)	5,302
	<b>Tổng I</b>	<b>3.028,583</b>
<b>II</b>	<b>Nguyên liệu chính sản xuất đế giày EVA</b>	
1	Hạt nhựa EVA	2.234,669
2	Các loại phụ gia khác:	
	+ SiO <sub>2</sub>	77,625
	+ CaCO <sub>3</sub>	3,541
	+ Chất chống mài mòn (CG-Si69)	15,067
	+ Chất chống lão hóa	1,374
	+ Chất xúc tác (ZnO)	9,870
	+ Chất chống rạn nứt Varazon 6066	0,026
	+ Chất tạo màu	21,137
	+ Chất chống dính (axit stearic)	2,943
	<b>Tổng II</b>	<b>2.366,252</b>
<b>III</b>	<b>Nguyên liệu phụ trợ</b>	
1	Viên nén mùn cưa (nguyên liệu cho lò gia nhiệt dầu)	6.800
2	Dầu DO (cấp cho máy phát điện, xe nâng, xe tải)	9,6
	<b>Tổng III</b>	<b>6.809,6</b>
<b>Tổng I+II+III</b>		<b>12.204,435</b>

Lượng dầu truyền nhiệt chỉ đổ 1 lần vào 2 bể chứa dầu cấp và dự phòng khoảng 16 m<sup>3</sup>. Lượng dầu này được sử dụng tuần hoàn khép kín và mức tiêu hao không đáng kể, thời gian sử dụng từ 15 năm.

Nguồn cung cấp: Nguyên liệu chủ yếu mua trong nước và một số nhập khẩu từ Trung Quốc, Đài Loan, Nhật Bản, Hàn Quốc, Brazil....

**Đặc tính của hóa chất sử dụng thể hiện trong bảng:**

**Bảng 1. 16. Tính chất hóa lý của nguyên liệu giai đoạn vận hành**

STT	Hóa chất sử dụng	Thành phần	Số CAS	Tính độc hại	Mục đích sử dụng
1	Cao su tổng hợp BR 1208	100% BR polymer (1,3-butadiene, homopolymer)	9003-17-2	Không nguy hại	Nguyên liệu chính sản xuất để giày cao su
2	Cao su tự nhiên SVR 3L	100% Cis 1,4 polyisoprene	-	Không nguy hại	
3	Lưu huỳnh	100% Lưu huỳnh	7704-34-9	Là chất rắn độc hại, nguy hiểm, dễ cháy, gây kích ứng da, mắt, hệ hô hấp	Lưu hóa cao su
4	VulaMix #5-GR	75% VulaMix #5-GR 25% chất đàn hồi (SBR hoặc EPDM)	-	Có thể gây kích ứng mắt, gây khó thở và có thể gây kích ứng da	Chất xúc tác lưu hóa cao su
5	Dầu làm mềm cao su	100% Heavy paraffinic distillate	64742-54-7	Có thể gây kích ứng hệ hô hấp và mắt khi tiếp xúc trực tiếp	Làm mềm cao su
6	SK	50-60% chất chống oxy hóa (dẫn xuất của ure) 15-25% silic 23-35% chất kết dính cao su	-	Gây hại nếu nuốt phải, gây kích ứng mắt, có thể gây mẫn cảm nếu tiếp xúc với da	Chất chống oxy hóa
7	Hạt nhựa EVA				Nguyên liệu chính để sản xuất để giày EVA
	- Ethylene vinyl acetate copolymer	≥50% ethylene vinyl acetate copolymer ≤50% Chất hoạt động, chất chống oxy hóa	-	Có thể gây ô nhiễm nguồn nước, không chứa thành phần nguy hại	
	- EVA-1297	77,1% EVA 10% chất tạo màu 12,9% dầu gia công/chất hỗ trợ gia công	24937-78-8 6535-46-2 67254-74-4/57-11-4/471-34-1	Dễ cháy và chứa chất nguy hại như CO và lưu huỳnh	
	- EVA-5202	45% EVA 51,2% chất tạo màu	24937-78-8 57455-37-5		

		3,8% dầu gia công/chất hỗ trợ gia công	67254-74-4/57-11-4/471-34-1		
8	Silica	$\geq 90\% \text{SiO}_2$ $\leq 10\% \text{H}_2\text{O}$	112926-00-8 7732-18-5	Tiếp xúc trực tiếp có thể gây khô da, ngứa, ho, hắt hơi	Chất độn tạo độ bền cho đế giày
9	Calcium carbonate	90-100%	471-34-1	Có thể gây kích ứng mắt, tiếp xúc với bụi có thể ho, hắt hơi, ngứa mũi, không độc hại cho hệ tiêu hóa.	Phụ gia
10	Chất chống mài mòn CG-Si69	Bis[3-(triethoxysilyl)propyl]tetrasulfide	40372-72-3	Dạng lỏng, không xếp loại là chất nguy hại.	Chống mài mòn đế giày
11	Chất chống lão hóa	60% $[(\text{CH}_2)_{14}\text{-NH-}(\text{CH}_2)_3\text{-NH}_2]_n$ 40% $\text{SiO}_2$	4317-79-7 14808-60-7	Không chứa thành phần nguy hại, nếu hít phải, tiếp xúc với da hoặc nuốt phải sẽ có hại với cơ thể; gây kích ứng mắt, da và hệ hô hấp	Chống lão hóa
12	Zinc oxide	25~100% ZnO	1314-13-2	Bụi có thể gây kích ứng mắt nhẹ, gây kích ứng hệ hô hấp	Chất xúc tác
13	Phụ gia varazon 6066	Hỗn hợp	-	Dạng rắn, ổn định ở điều kiện thường, không được xếp loại nguy hại	Chất chống rạn nứt
14	Chất tạo màu Ti-Pure™ titanium dioxide pigment	90-99% titan dioxit $\text{TiO}_2$ 0-5% aluminum hydroxit $\text{Al}(\text{OH})_3$ Silicon dioxit $\text{SiO}_2$	13463-67-7 21645-51-2 7631-86-9	Dạng rắn, không được xếp loại là nguy hại, khi tiếp xúc với bụi có thể gây kích ứng hoặc khô da; tiếp xúc với mắt có thể kích ứng hóa học; tiếp xúc với hệ hô hấp gây kích ứng mũi, họng, phổi	Chất tạo màu
15	Axit stearic mascid 1810	Axit hexadecanoic Axit octadecanoic	67701-03-5 266-928-5	Không được xếp loại là nguy hại, ổn định ở điều kiện thường, trên $204^\circ\text{C}$ có thể phân hủy tạo $\text{CO}$ , $\text{CO}_2$ .	Chất bôi trơn

❖ **Nhu cầu sử dụng nước:**

Theo thống kê 12 tháng thì nhu cầu nước cấp hiện tại cho nhà máy như sau:

**Bảng 1. 17. Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt hiện tại của dự án**

Stt	Tháng	Đơn vị	Lượng sử dụng nước (m <sup>3</sup> /tháng)
1	Tháng 1/2020	m <sup>3</sup>	1.098
2	Tháng 2/2020	m <sup>3</sup>	1.060
3	Tháng 3/2020	m <sup>3</sup>	1.390
4	Tháng 4/2020	m <sup>3</sup>	1.869
5	Tháng 5/2020	m <sup>3</sup>	1.303
6	Tháng 6/2020	m <sup>3</sup>	1.362
7	Tháng 7/2020	m <sup>3</sup>	973
8	Tháng 8/2020	m <sup>3</sup>	1.222
9	Tháng 9/2020	m <sup>3</sup>	2.235
10	Tháng 10/2020	m <sup>3</sup>	1.517
11	Tháng 11/2020	m <sup>3</sup>	1.209
12	Tháng 12/2020	m <sup>3</sup>	1.590
	<b>Tổng</b>	m <sup>3</sup>	<b>16.828</b>

Nước cấp trung bình 1 ngày của cơ sở hiện tại: 54 m<sup>3</sup>/ngày

• **Định mức nước cấp trung bình theo hóa đơn tiền nước như sau:**

- **Nước cấp cho sinh hoạt:**

Số lao động hiện tại khoảng 750 công nhân viên: 700 công nhân, 50 nhân viên văn phòng và chuyên gia, (hiện tại công nhân ngày làm việc 2 ca, mỗi ca 8 tiếng) và khoảng 100 công nhân đang xây dựng nhà xưởng 3

Tiêu chuẩn dùng nước cho sinh hoạt theo quy định TCXDVN 33:2006: Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế của Bộ xây dựng tính cho 1 người làm việc trong 1 ca nhà máy là 45 lít/người/ca (chưa bao gồm cả hoạt động ăn uống) thì khối lượng nước sử dụng cho hoạt động sinh hoạt của công nhân ước tính là: 750 người/ngày x 45 lít/người/ngày = 33,75 m<sup>3</sup>/ngày và 100 người/ngày x 45 lít/người/ngày = 4,5 m<sup>3</sup>/ngày.

Tổng lượng nước sinh hoạt là **38,25 m<sup>3</sup>/ngày**

- **Nước tưới cây rửa đường:** Theo QCVN 01:2019/BXD: Quy chuẩn xây dựng Việt Nam về Quy hoạch xây dựng, nước tưới cây rửa đường tối thiểu bằng 8% lượng

nước sinh hoạt ước tính khoảng 3,06 m<sup>3</sup>/ngày

- **Nước cấp cho xây dựng:** ước tính khoảng 3,5 m<sup>3</sup>/ngày

- **Nước cấp cho sản xuất:** Sử dụng làm nguội liệu, làm mát máy (máy ép định hình) sản xuất đế giày cao su, nước dập bụi, khí thải lò gia nhiệt dầu

+ Đối với nước bổ sung để làm nguội liệu được sử dụng làm mát trực tiếp vào sản phẩm (bằng cách nhúng sản phẩm trực tiếp vào nước) ước tính khoảng 1 m<sup>3</sup>/ngày.

+ Đối với nước bổ sung làm mát máy (làm mát gián tiếp qua khuôn đúc của máy ép): ước tính khoảng 3,41 m<sup>3</sup>/ngày

+ Đối với nước cấp dập bụi, khí thải lò gia nhiệt: hiện tại có 1 hệ thống dập bụi, khí thải hoạt động ước tính nước cấp sử dụng bổ sung khoảng 1 m<sup>3</sup>/ngày.

- **Nước thất thoát, rò rỉ:** Theo QCVN 01:2019/BXD: Quy chuẩn xây dựng Việt Nam về Quy hoạch xây dựng, nước thất thoát, rò rỉ tối đa không vượt quá 15% tổng lượng nước cấp sử dụng: ước tính khoảng 3,78 m<sup>3</sup> tương đương 7% tổng lượng nước cấp sử dụng.

• ***Định mức nước cấp giai đoạn vận hành sau khi nâng công suất:***

- **Nước cấp sinh hoạt:** Số lao động dự kiến lớn nhất giai đoạn vận hành sau khi nâng công suất là 2.550 người: khoảng 2.500 công nhân, 50 nhân viên văn phòng và chuyên gia, công nhân ngày làm việc 2 ca, mỗi ca 8 tiếng.

Tiêu chuẩn dùng nước cho sinh hoạt theo quy định TCXDVN 33:2006: Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế của Bộ xây dựng tính cho 1 người làm việc trong 1 ca nhà máy là 45 lít/người/ca (chưa bao gồm cả hoạt động ăn uống) thì khối lượng nước sử dụng cho hoạt động sinh hoạt của công nhân ước tính là: 2.550 người/ngày x 45 lít/người/ngày = 114,75 m<sup>3</sup>/ngày.

Tổng lượng nước cấp sinh hoạt ước tính khoảng **114,75 m<sup>3</sup>/ngày**

- **Nước cấp cho nhu cầu tưới cây, rửa đường:** Theo QCVN 01:2019/BXD: Quy chuẩn xây dựng Việt Nam về Quy hoạch xây dựng, nước tưới cây rửa đường tối thiểu bằng 8% lượng nước sinh hoạt ước tính khoảng 9,18 m<sup>3</sup>/ngày

- **Nước cấp cho sản xuất:** Sử dụng làm nguội liệu, làm mát máy (máy ép định hình) sản xuất đế giày cao su và làm mát máy (máy ép định hình) sản xuất đế giày eva, giặt đế giày eva, nước dập bụi, khí thải lò gia nhiệt dầu

+ Đối với nước làm nguội liệu được sử dụng làm mát trực tiếp vào sản phẩm (bằng cách nhúng sản phẩm trực tiếp vào nước) ước tính cấp lần đầu khoảng 5,4 m<sup>3</sup>/xưởng x 3 xưởng = 16,2 m<sup>3</sup> và bổ sung hàng ngày khoảng 1 m<sup>3</sup>/ngày/xưởng x 3 xưởng = 3 m<sup>3</sup>/ngày.

+ Đối với nước làm mát máy ép định hình sản xuất đế giầy cao su (làm mát gián tiếp qua khuôn đúc của máy ép): ước tính cấp lần đầu khoảng  $40 \text{ m}^3/\text{xưởng} \times 3 \text{ xưởng} = 120 \text{ m}^3$  (chứa tại bể  $600 \text{ m}^3$ ) và bổ sung khoảng  $3,41 \text{ m}^3/\text{ngày}/\text{xưởng} \times 3 \text{ xưởng} = 10,23 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .

+ Đối với nước bổ sung làm mát máy ép định hình sản xuất đế giầy eva (làm mát gián tiếp qua khuôn đúc của máy ép): ước tính cấp lần đầu khoảng  $40 \text{ m}^3/\text{xưởng} \times 3 \text{ xưởng} = 120 \text{ m}^3$  (chứa tại bể  $600 \text{ m}^3$ ) và bổ sung khoảng  $3,41 \text{ m}^3/\text{ngày}/\text{xưởng} \times 3 \text{ xưởng} = 10,23 \text{ m}^3/\text{ngày}$

+ Đối với nước giặt đế Eva: dự án bố trí mỗi xưởng 2 hệ thống giặt, ước tính cấp lần đầu khoảng  $2 \text{ m}^3/\text{xưởng} \times 3 \text{ xưởng} = 6 \text{ m}^3$  mỗi hệ thống bổ sung ước tính khoảng  $0,2 \times 3 = 0,6 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .

+ Đối với nước cấp dập bụi, khí thải lò gia nhiệt: sau khi nâng công suất có 6 hệ thống dập bụi, khí thải hoạt động ước tính cấp lần đầu khoảng  $4 \text{ m}^3/\text{lò} \times 6 \text{ lò} = 24 \text{ m}^3$  ước tính nước cấp sử dụng bổ sung khoảng  $1 \text{ m}^3/\text{ngày}/\text{hệ thống} \times 6 \text{ hệ thống} = 6 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .

- **Nước thất thoát, rò rỉ:** ước tính bằng lượng nước thất thoát, rò rỉ giai đoạn hiện tại  $3,78 \text{ m}^3$

- **Nước dự phòng PCCC:**  $600 \text{ m}^3$  .

Nguồn cung cấp nước: Công ty TNHH Kinh doanh – Thương mại – Tổng hợp Hải Sơn cung cấp.

**Bảng 1. 18. Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước cấp hiện tại và sau mở rộng**

STT	Mục đích sử dụng	Đơn vị	Hiện tại	Sau khi mở rộng
I	Nước cấp sinh hoạt	$\text{m}^3/\text{ngày}$	38,25	114,75
II	Nước cấp sản xuất	$\text{m}^3/\text{ngày}$		
1	Nước làm nguội nguyên liệu sản xuất đế giầy cao su	$\text{m}^3/\text{ngày}$	1	3
2	Nước bổ sung làm mát máy ép định hình sản xuất đế giầy cao su	$\text{m}^3/\text{ngày}$	3,41	10,23
3	Nước bổ sung làm mát máy ép định hình sản xuất đế giầy eva	$\text{m}^3/\text{ngày}$	-	10,23
4	Nước giặt đế Eva	$\text{m}^3/\text{ngày}$	-	0,6
5	Nước dập bụi, khí thải lò gia	$\text{m}^3/\text{ngày}$	1	6

	nhiệt dầu			
III	Nước tưới cây rửa đường	m <sup>3</sup> /ngày	3,06	9,18
IV	Nước thất thoát, rò rỉ	m <sup>3</sup> /ngày	3,78	3,78
	<b>Tổng</b>	<b>m<sup>3</sup>/ngày</b>	<b>54</b>	<b>157,77</b>

❖ **Nhu cầu sử dụng điện:**

Theo thống kê 12 tháng thì nhu cầu sử dụng điện của dự án hiện tại như sau:

**Bảng 1. 19. Tổng hợp nhu cầu sử dụng điện**

Stt	Tháng	Đơn vị	Số điện (Kwh/tháng)
1	Tháng 1/2020	Kwh	127.365
2	Tháng 2/2020	Kwh	129.885
3	Tháng 3/2020	Kwh	178.395
4	Tháng 4/2020	Kwh	151.970
5	Tháng 5/2020	Kwh	60.725
6	Tháng 6/2020	Kwh	90.160
7	Tháng 7/2020	Kwh	150.780
8	Tháng 8/2020	Kwh	134.750
9	Tháng 9/2020	Kwh	171.010
10	Tháng 10/2020	Kwh	241.885
11	Tháng 11/2020	Kwh	303.205
12	Tháng 12/2020	Kwh	289.240
	<b>Tổng</b>	Kwh	<b>2.029.370</b>

Như vậy, nhu cầu sử dụng điện trung bình hiện tại dự án là: **169.114 Kwh/tháng**.

Nhu cầu sử dụng điện sau khi nâng công suất ước tính khoảng: **1.285.266 Kwh/tháng**.

❖ **Sản phẩm của dự án:** Sản phẩm của dự án là đế giày cao su và đế giày eva.

**Bảng 1. 20. Bảng cân bằng nguyên liệu, sản phẩm đế giày**

	Đế giày cao su	Đế giày eva
<b>Khối lượng nguyên liệu đầu vào (tấn)</b>	3.028,583	2.366,252
<b>Khối lượng chất thải (tấn)</b>	360,401	118,813
<b>Khối lượng bụi quá trình trộn liệu (tấn)</b>	0,359	0,202
<b>Khối lượng bụi quá trình mài (tấn)</b>	-	11,323
<b>Tổng khối lượng sản phẩm (tấn)</b>	2.667,82	2.236,41

**Đế giày eva:** Tổng khối lượng sản phẩm khoảng 2.236,41 tấn/năm tương ứng với 11 triệu đôi đế giày. Một đôi giày có chất liệu nhựa eva có khối lượng khoảng 0,2 kg



**Hình 1. 5. Hình ảnh sản phẩm đế giày eva**

**Đế giày cao su:** Tổng khối lượng sản phẩm khoảng 2.667,82 tấn/năm tương ứng với 9 triệu đôi đế giày. Một đôi giày có chất liệu cao su có khối lượng khoảng 0,3 kg



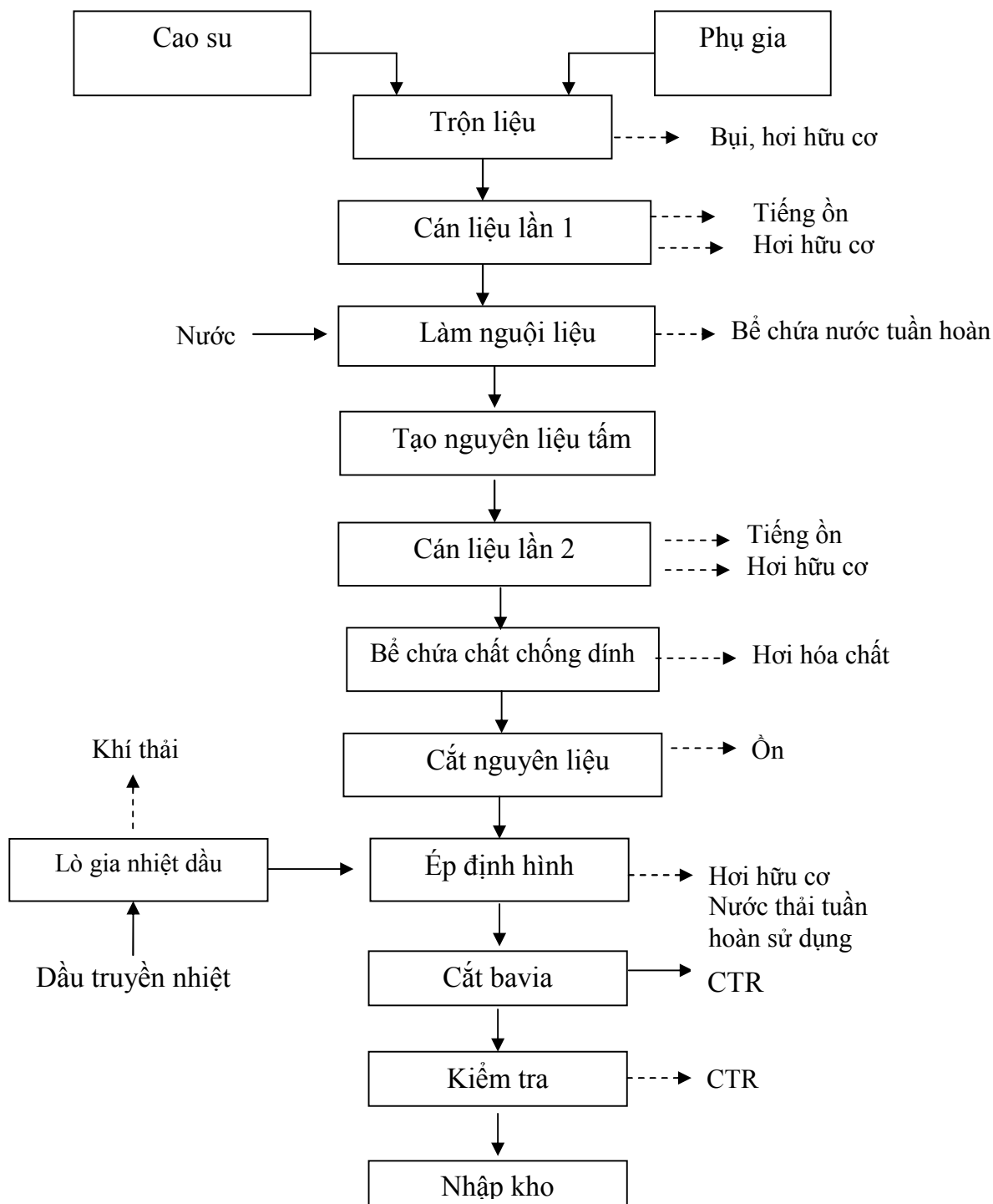
**Hình 1. 6. Hình ảnh sản phẩm đế giày cao su**



#### 1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành

Hiện tại Nhà máy đã đầu tư 01 công nghệ sản xuất đế giày cao su và sau khi tăng công suất sẽ bổ sung công nghệ sản xuất đế giày EVA tại xưởng 1 và bổ sung 2 dây chuyền công nghệ sản xuất đế giày cao su và EVA tại xưởng 2 và xưởng 3.

Sơ đồ công nghệ sản xuất đế cao su được tóm tắt như sau:



Hình 1. 7. Sơ đồ công nghệ sản xuất đế giày cao su

Thuyết minh quy trình công nghệ:

##### 1. Trộn nguyên liệu:

Nguyên liệu gồm cao su nhân tạo, cao su tự nhiên và các chất phụ gia (dầu làm mềm cao su, chất chống lão hóa, chất xúc tác...) được cân định với tổng khối lượng mỗi mẻ khoảng 180-200 kg và đưa đến cửa nạp liệu của máy trộn liệu đặt tại tầng 2 của xưởng sản xuất. Tùy theo mỗi loại sản phẩm mà công thức phối trộn khác nhau về chủng loại nguyên liệu và tỷ lệ phối trộn. Tại đây hỗn hợp nguyên liệu được làm tơi và phối trộn để đồng nhất thành phần đầu vào, máy trộn hoạt động tự động theo thời gian tiêu chuẩn được cài đặt sẵn khoảng 15-30 phút. Nguyên liệu vừa phối trộn vừa được gia nhiệt khoảng 120-150°C bằng điện để làm mềm nguyên liệu thành bán thành phẩm dạng tấm, quá trình phối trộn được thực hiện hoàn toàn tự động. Sau công đoạn trộn nguyên liệu được đưa xuống máy cán đặt tại tầng 1 xưởng sản xuất.

## 2. Cán liệu:

- *Cán liệu lần 1:* Tại máy cán nguyên liệu được gia nhiệt khoảng 90°C. Máy cán gồm 02 trục quay ngược chiều và búa ép làm mềm nguyên liệu bằng nhiệt do ma sát sinh ra. Liệu mềm tạo thành tấm cao su và được làm mát trực tiếp bằng bể nước đặt trong nhà xưởng.

- *Cán liệu lần 2:* Do thành phần, kích thước của nguyên liệu không đồng đều nên tấm cao su được đưa sang máy cán lần 2 để tiếp tục cán. Máy cán lần 2 hoạt động tương tự máy cán lần 1, sau đó được nhúng qua bể chứa hóa chất chống dính và để khô tự nhiên, sản phẩm sẽ tiếp tục sang quá trình tiếp theo.

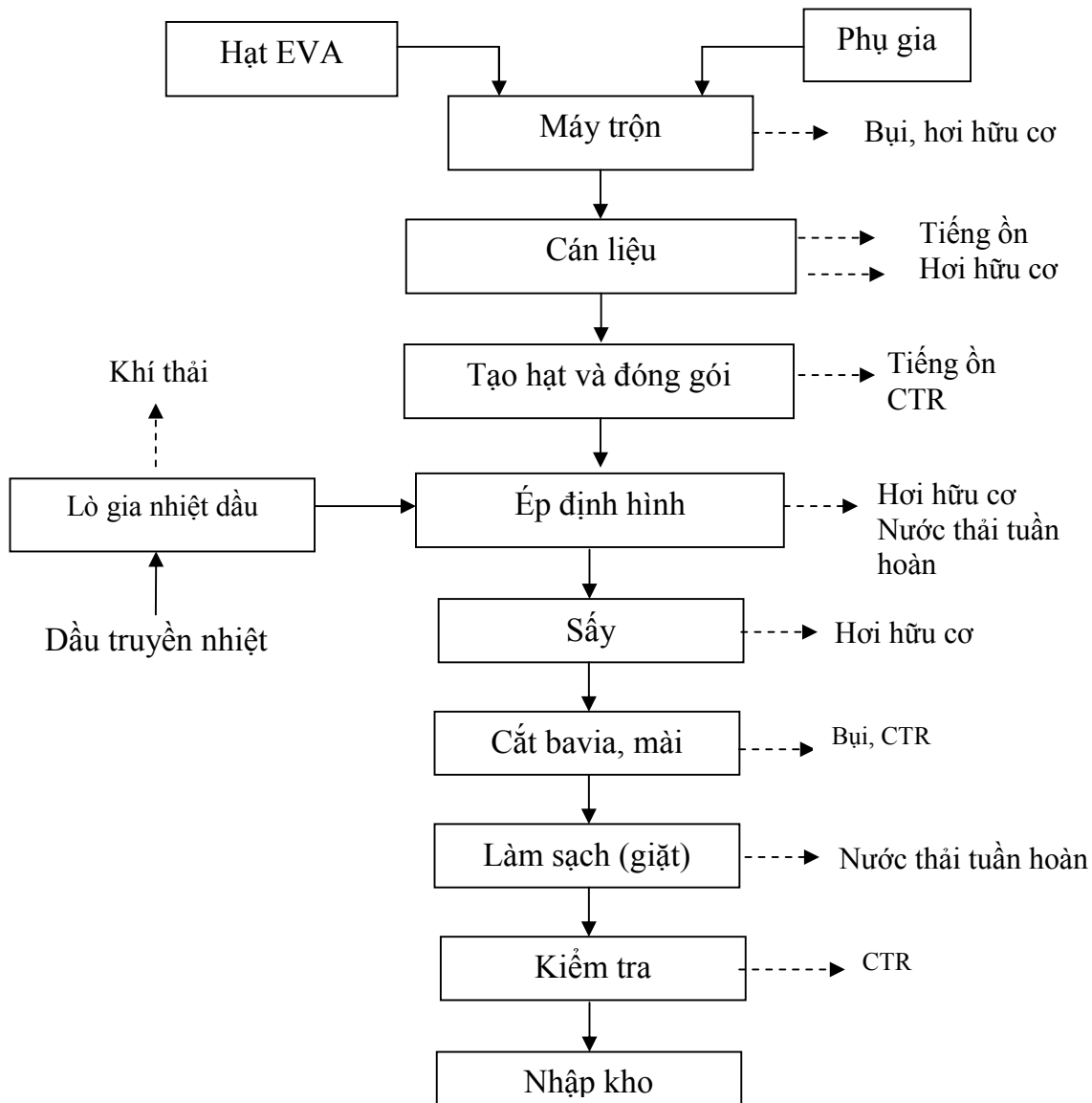
**3. Cắt nguyên liệu:** Tấm cao su được cắt thành miếng nhỏ, tùy thuộc vào từng loại sản phẩm và yêu cầu của khách hàng nhà máy sẽ sử dụng các khuôn chặt có kích thước khác nhau. Tấm cao su sau đó được chuyển sang công đoạn ép định hình.

**4. Ép định hình:** Tại công đoạn này, dự án sử dụng các loại máy ép thủy lực hiệu Lida, Model: JD-XJ-24B; JD-XJ-12A... Tấm cao su được xếp vào khuôn của máy ép, dự án sử dụng dầu truyền nhiệt để làm mềm bán thành phẩm giúp định hình dễ dàng. Nhiệt độ duy trì ở khuôn ép khoảng 60°C. Cuối công đoạn ép định hình, đế giầy bán thành phẩm được làm mát gián tiếp bằng nước chạy trong khuôn ép, nước làm mát được tuần hoàn tái sử dụng và định kỳ xả cặn, vệ sinh tháp làm mát.

**5. Cắt bavia:** Đế giầy bán thành phẩm được cắt bỏ bavia bởi máy cắt biên theo hình dáng mà khách hàng yêu cầu. CTR công đoạn cắt bavia chiếm 90% tổng khối lượng phế phẩm đế cao su

**6. Kiểm tra:** Sản phẩm được kiểm tra bởi bộ phận QC kiểm tra chất lượng đo size và đóng dấu ngày tháng sản xuất sau đó được đóng hộp carton và nhập kho chờ xuất hàng. Công đoạn kiểm tra chiếm 10% tổng khối lượng phế phẩm đế cao su

Sơ đồ công nghệ sản xuất đế EVA được tóm tắt như sau:



**Hình 1. 8. Sơ đồ công nghệ sản xuất đế giày Eva**

**Thuyết minh quy trình công nghệ:**

**1. Trộn nguyên liệu:** Hạt EVA và các chất phụ gia được cân định lượng với tổng khối lượng mỗi mẻ khoảng 60 kg và đưa đến cửa nạp liệu của máy trộn liệu đặt tại tầng 1 của xưởng sản xuất. Tại đây hỗn hợp nguyên liệu được làm tơi và phối trộn đều đồng nhất thành phần đầu vào, máy trộn hoạt động tự động theo thời gian tiêu chuẩn được cài đặt sẵn khoảng 15-30 phút. Nguyên liệu sau phối trộn đồng đều được gia nhiệt khoảng 90°C bằng điện để làm mềm nguyên liệu thành bán thành phẩm dạng tấm, quá trình phối trộn được thực hiện hoàn toàn tự động.

**2. Cán liệu:** Nguyên liệu sau khi phối trộn được chuyển qua công đoạn cán liệu. Máy cán gồm 02 quả lô có thể điều chỉnh độ dày, tấm nguyên liệu được cán đến độ

dày 1÷5mm tùy thuộc vào yêu cầu của khách hàng. Nguyên liệu sau cán được chuyển đến máy tạo hạt để tạo hạt.

**3. Tạo hạt và đóng gói:** Tại máy tạo hạt nguyên liệu được cắt nhỏ thành các hạt có kích thước đồng đều từ 2÷3mm và được cân đóng thành từng bao khối lượng 25 kg/bao được dán tem và nhập kho để chuẩn bị cho công đoạn sản xuất tiếp theo. Công đoạn tạo hạt, đóng gói tự động theo dây chuyền khép kín. Công đoạn tạo hạt và đóng gói diễn ra nhanh so với công đoạn ép định hình nên được chủ dự án đóng bao theo khối lượng 25kg/bao để dễ kiểm soát, tránh thất thoát.

**4. Ép định hình:** Hạt nguyên liệu được nạp vào 02 phễu chứa đặt phía đầu dây chuyền ép định hình, quá trình cấp liệu vào khuôn ép được diễn ra hoàn toàn tự động. Nhiệt độ duy trì ở khuôn ép khoảng 60°C. Cuối công đoạn ép định hình, đế giấy bán thành phẩm được làm mát gián tiếp bằng nước chảy trong khuôn ép, nước làm mát được tuần hoàn tái sử dụng và định kỳ xả cặn, vệ sinh tháp làm mát.

**5. Sấy:** Sản phẩm sau khi được ép định hình sẽ được sấy nhiệt độ khoảng 55°C

**6. Cắt bavia, mài:** Đế giấy bán thành phẩm được kiểm tra chất lượng, cắt bỏ bavia, mài tạo thành sản phẩm đế giấy hoàn chỉnh. CTR công đoạn cắt bavia, mài chiếm 90% tổng khối lượng phế phẩm đế eva. CTR này sẽ chuyển về nhà chứa rác sau đó được đơn vị có đủ chức năng đến thu gom, xử lý

**7. Làm sạch:** Đế giấy hoàn chỉnh sẽ được giặt bằng nước ở nhiệt độ 38°C để loại bỏ hết bụi bẩn trên đế giấy

**8. Kiểm tra:** Sản phẩm được kiểm tra bởi bộ phận QC kiểm tra chất lượng, đo size và đóng dấu ngày tháng sản xuất sau đó được đóng hộp carton và nhập kho chờ xuất hàng. Công đoạn kiểm tra chiếm 10% tổng khối lượng phế phẩm đế eva. CTR này sẽ chuyển về nhà chứa rác sau đó được đơn vị có đủ chức năng đến thu gom, xử lý

**Hình 1. 9. Sơ đồ bố trí thiết bị sản xuất**

❖ **Cơ sở lựa chọn công nghệ:**

- Công nghệ không nằm trong danh mục cấm hoặc hạn chế chuyển giao theo quy định.

**1.5. Biện pháp tổ chức thi công**

Phương án tổ chức thi công: đảm bảo hoạt động sản xuất bình thường đối với xưởng sản xuất hiện hữu:

- Lập hàng rào chắn bụi bao quanh khu vực thi công để cách ly với xung quanh, giảm tác động đến hoạt động sản xuất của xưởng 1
- Hạn chế máy móc thiết bị thi công hoạt động đồng thời
- Bố trí thời gian vận chuyển nguyên vật liệu thi công khác thời gian công nhân đi làm

Phương án bố trí công trường thi công: Vật liệu xây dựng công trình được tập kết tại các vị trí trong phạm vi khu đất của dự án (gần cổng ra vào). Mặt bằng thi công được bố trí chi tiết các công trình tạm, thiết bị, vật tư,... bao gồm:

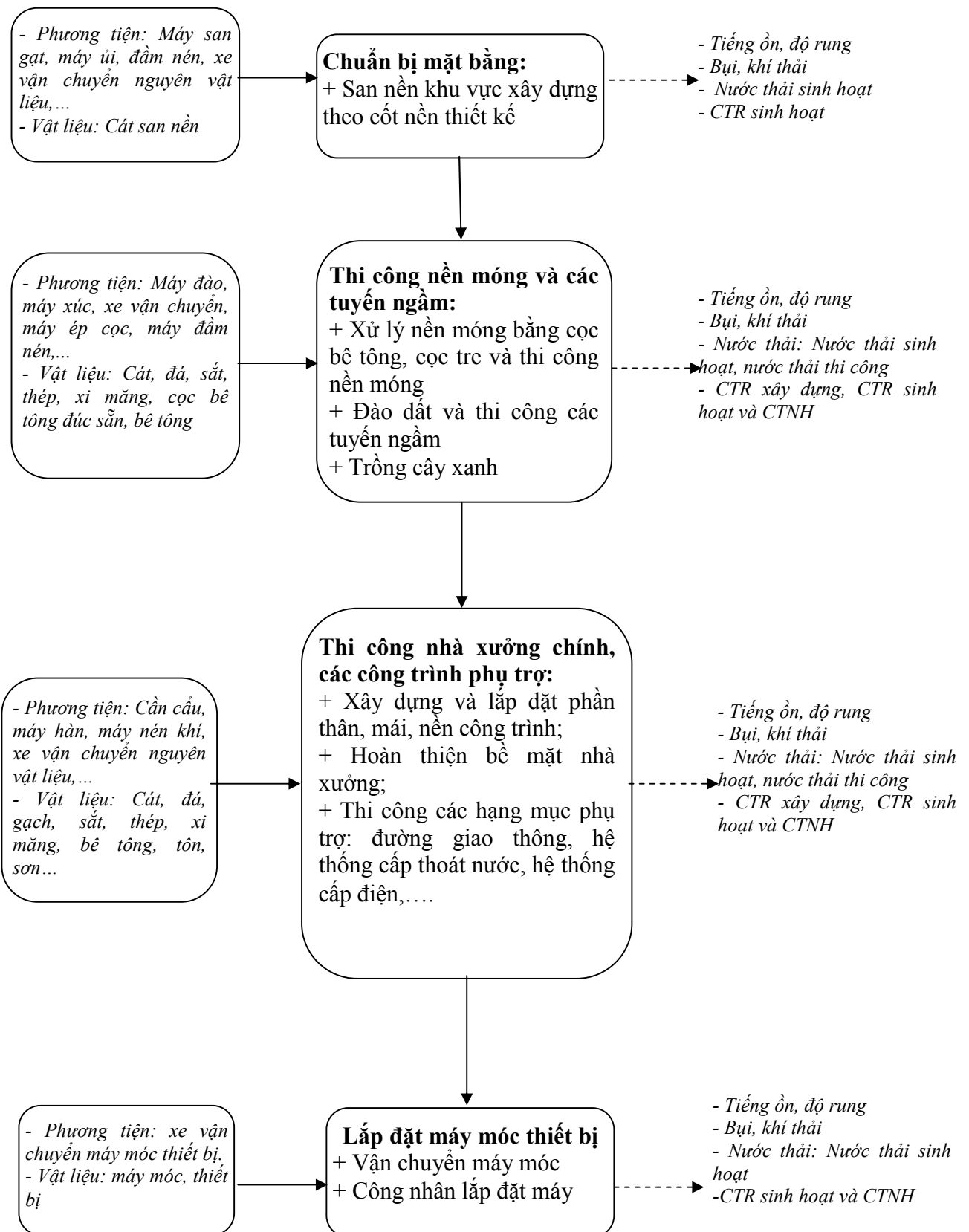
- Nhà kho kín bằng vỏ container để chứa vật liệu (son, dầu,...)
- Bãi tập kết vật liệu (cát, đá, xi măng ...)
- Bãi gia công (cắt uốn thép).
- Vị trí đặt máy thi công.

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

Trình tự thi công

- Chuẩn bị mặt bằng;
- Thi công nền móng và các tuyến ngầm;
- Thi công xây dựng nhà xưởng sản xuất và các công trình phụ trợ.

Sơ đồ quy trình thi công như sau:



**Hình 1. 10. Các bước thi công các công trình xây dựng**

### **(1) Công tác chuẩn bị:**

- Hoạt động chuẩn bị mặt bằng sẽ được hoàn thành trước khi thi công công trình bao gồm: San ủi mặt bằng thi công trên diện tích đất của dự án, sau khi san ủi xong sẽ bàn giao để xây dựng công trình.

### **(2) Thi công nền móng và các tuyến ngầm:**

Sử dụng máy ép cọc thi công nền móng nhà xưởng. Đồ bê tông móng, cột.

Sử dụng máy xúc, máy đào đào các rãnh đất đến độ sâu yêu cầu để có thể hạ móng, và các tuyến đường ống ngầm.

Lắp đặt các cống ngang đường;

Xây dựng các công trình thoát nước dọc;

**Trồng cây xanh:** Trong quá trình tiến hành thi công nền móng và các tuyến ngầm Chủ dự án cũng sẽ tiến hành trồng cây xanh nhằm hạn chế phát thải gây ô nhiễm ra xung quanh khi dự án đi vào hoạt động.

### **(3) Thi công xây dựng nhà xưởng sản xuất và các công trình phụ trợ:**

Các nhà xưởng sản xuất và các công trình phụ trợ được tiến hành thi công như sau:

- Xây dựng công trình xưởng sản xuất và công trình phụ trợ theo thiết kế.
- Hoàn thiện nhà xưởng.

### **(4) Lắp đặt máy móc, thiết bị:**

Sử dụng xe tải chở các máy móc thiết bị để lắp đặt cho dự án.

#### **• Giai đoạn thi công xây dựng:**

Trong giai đoạn thi công xây dựng, hoạt động của dự án chủ yếu bao gồm công tác thi công xây dựng các hạng mục hạ tầng kỹ thuật của dự án. Các thiết bị, máy móc phục vụ thi công chủ yếu là thuê của các đơn vị xây dựng chuyên nghiệp và đã được kiểm định. Danh mục các máy móc, thiết bị chính của dự án được thống kê tại bảng sau:

**Bảng 1. 21. Một số máy móc thiết bị chính phục vụ xây dựng**

<b>Stt</b>	<b>Tên thiết bị</b>	<b>Đơn vị</b>	<b>Số lượng</b>	<b>Tình trạng thiết bị</b>
1	Xe tự đổ 15 tấn	chiếc	02	Ký hợp đồng trọn gói thuê đơn vị có chức năng thực hiện. Yêu cầu các phương tiện máy móc đảm bảo đạt yêu cầu về chất lượng và có giấy chứng nhận
2	Xe lu 10 tấn	chiếc	01	
3	Ô tô chuyển trộn bê tông, dung tích thùng trộn 10,7m <sup>3</sup>	chiếc	01	
4	Máy phát điện lưu động, công	chiếc	01	



	suất 75kW			đăng kiểm theo quy định	
5	Máy nén khí động cơ Diesel, năng suất 360 m <sup>3</sup> /h	chiếc	01		
6	Máy ép cọc sau	chiếc	02		
7	Cần trục ô tô sức nâng 20 tấn	chiếc	01		
8	Đầm cóc	chiếc	03		
9	Máy rải hỗn hợp nhựa bê tông 65 T/h	chiếc	01		
10	Máy rải hỗn hợp nhựa bê tông – 140 CV	chiếc	01		
11	Máy hàn 23 kw	chiếc	03		
12	Máy cắt uốn thép	chiếc	05		
13	Máy trộn vữa 80 lít	chiếc	02		
14	Bơm bê tông (15m <sup>3</sup> /h)	chiếc	01		
15	Máy cắt tôn	chiếc	02		
16	Máy khoan	chiếc	02		
17	Máy đào 0,5m <sup>3</sup>	chiếc	02		
18	Máy xúc 0,6m <sup>3</sup>	chiếc	02		
19	Xe nâng 12m	chiếc	01		
20	Máy phát điện 30kW	chiếc	01		Mua mới 100%
21	Đèn chiếu sáng công trường	Hệ thống	01		Mua mới 100%

**Bảng 1. 22. Tổng hợp khối lượng đào đắp trong quá trình thi công của dự án**

STT	Hạng mục	Khối lượng (m <sup>3</sup> )	Khối lượng riêng (tấn/m <sup>3</sup> )	Khối lượng (tấn)
1	Khối lượng đào	6.425	1,45	9.316
2	Khối lượng đắp	5.060	-	7.246
	+ Cát đen	1.820	1,4	2.548
	+ Tận dụng đất đào	3.240	1,45	4.698

Đất đào thải bỏ được vận chuyển đến khu vực có nhu cầu san lấp trong khu vực.

## **1.6. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án**

### **1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án**

Theo giấy chứng nhận đầu tư, dự án sẽ được thực hiện thông qua các giai đoạn chính như sau:

- Giai đoạn 1: Từ năm 2004 đến năm 2013
  - + Hoàn thiện công tác đền bù, giải phóng mặt bằng
  - + Hoàn thiện xây dựng hạ tầng kỹ thuật
- Giai đoạn 2: Từ năm 2013 đến năm 2015
  - + Hoàn thiện thủ tục cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất
- Giai đoạn 3: Từ năm 2016 đến năm 2018
  - + Hoàn thiện hồ sơ xin cấp phép xây dựng
  - + Thực hiện xây dựng nhà xưởng sản xuất số 1 và các công trình phụ trợ
- Giai đoạn 4: Từ tháng 4 năm 2019 đến tháng 12 năm 2020
  - + Xây dựng các công trình còn lại
  - + Hoạt động chính thức vào tháng 12/2020

Do tình hình dịch bệnh kéo dài nên chủ dự án chưa hoàn thành trong thời gian trong giấy chứng nhận đầu tư. Dự kiến vận hành chính thức vào tháng 7/2022

### **1.6.2. Vốn đầu tư**

Tổng vốn đầu tư: 400.086.800.000 (Bốn trăm tỷ không trăm tám mươi sáu triệu tám trăm nghìn) đồng và tương đương 17.260.000 (Mười bảy triệu hai trăm sáu mươi nghìn) đô la Mỹ, trong đó:

a) Vốn cố định: 214.415.000.000 (Hai trăm mười bốn tỷ bốn trăm mười năm triệu) đồng và tương đương 9.250.000 (Chín triệu hai trăm năm mươi nghìn) đô la Mỹ.

b) Vốn lưu động: 185.671.800.000 (Một trăm tám mươi năm tỷ sáu trăm bảy mươi một triệu tám trăm nghìn) đồng tương đương 8.010.000 (Tám triệu không trăm mười nghìn) Đô la Mỹ. *(Một trăm mười sáu tỷ không trăm năm triệu đồng)*

Chi phí cho công tác bảo vệ môi trường là 1,826 tỷ đồng

### **1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện Dự án**

#### **a) Giai đoạn thi công xây dựng:**

Căn cứ vào quy mô phát triển và kế hoạch sản xuất để phù hợp với phương pháp quản lý hiện tại.

Chức năng và quyền hạn của từng bộ phận:

- **Ban giám đốc Công ty:** gồm 1 giám đốc, 1 phó giám đốc phụ trách kế hoạch-kinh doanh, 1 phó giám đốc phụ trách kỹ thuật – sản xuất.

- Giúp việc cho Ban giám đốc là các chuyên viên trong văn phòng điều hành:

+ **Phòng kế hoạch-tiếp thị:** nhiệm vụ nghiên cứu thị trường, lập kế hoạch sản xuất cho dự án.

+ **Phòng an toàn lao động và môi trường:** Bảo vệ an toàn trong và ngoài sản xuất, tổ chức tốt công tác PCCC. Vận hành, theo dõi và quản lý trạm xử lý nước thải, hệ thống điện, nước cấp cho công ty. Số lượng 2 người, trình độ cao đẳng trở lên được đào tạo về chuyên ngành môi trường.

+ **Phòng hành chính nhân sự:** làm nhiệm vụ quản lý nhân sự của Công ty, quản lý vấn đề ăn, ở, đi lại làm việc cho các chuyên gia nước ngoài.

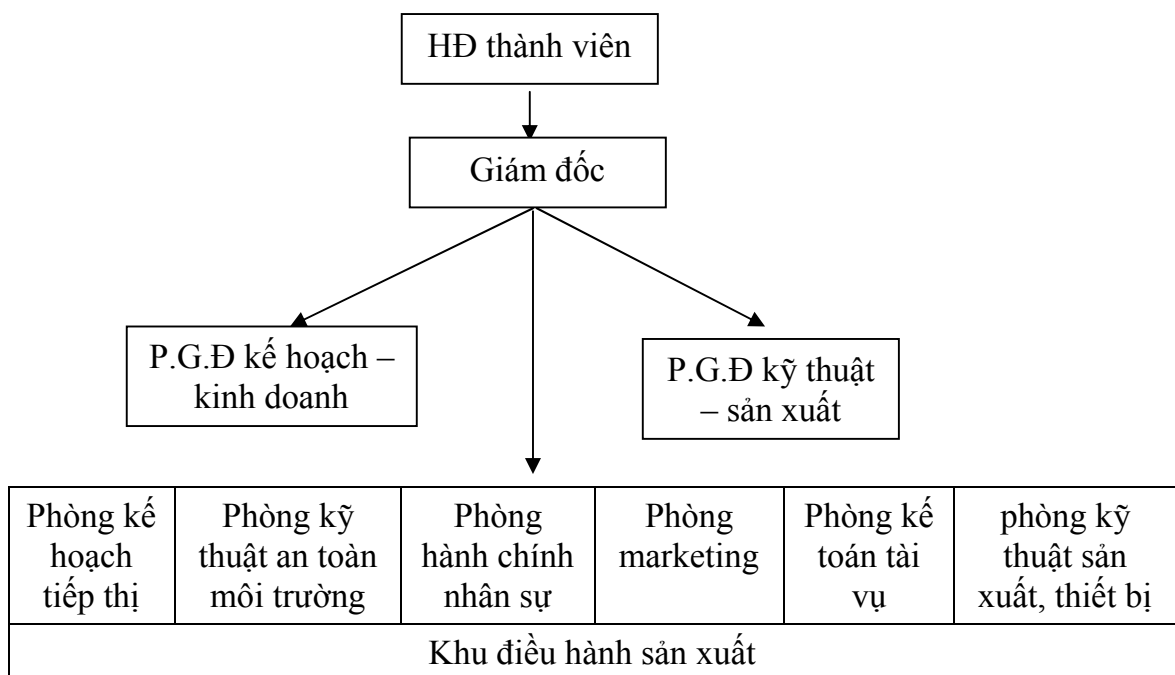
+ **Phòng mẫu – marketing:** nghiên cứu tìm hiểu sản phẩm mới phù hợp thị hiếu người tiêu dùng, từ đó lên ý tưởng, thiết kế các mẫu mã sản phẩm.

+ **Phòng kế toán, tài vụ:** Quản lý vấn đề thu chi, chi trả tiền lương, báo cáo thuế.

+ **Phòng kỹ thuật sản xuất, thiết bị:** Theo dõi và kiểm tra sản xuất ở các phân xưởng, phụ trách thiết bị an toàn lao động, quản lý các định mức vật tư, lao động và kiểm tra chất lượng nguyên liệu, bán thành phẩm và thành phẩm.

Tại khu vực nhà xưởng sản xuất bao gồm các phân xưởng: phân xưởng cơ điện, kho, phân xưởng cắt pha, phân xưởng đế, phân xưởng may, phân xưởng hoàn chỉnh, bảo vệ.

Sơ đồ cơ cấu tổ chức và quản lý trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động được thể hiện trong hình sau:



**Hình 1.8. Sơ đồ tổ chức quản lý công ty trong giai đoạn vận hành**

\* Chế độ làm việc và các chế độ đối với người lao động:

- Đảm bảo định mức thời gian làm việc cho người lao động theo quy định của Luật lao động.

- Số ca làm việc trong ngày 2 ca/ngày, số giờ làm việc trong ca là 8 giờ/ca.

- Số ngày làm việc trong năm: 312 ngày/năm.

- Tổng số người làm việc năm 2020 là 750 người trong đó 50 người là nhân viên văn phòng và chuyên gia. Dự án hoạt động chính thức sau khi nâng công suất khoảng 2.550 người trong đó 50 người là nhân viên văn phòng và chuyên gia.

- Trong trường hợp do yêu cầu công việc sẽ được bố trí làm thêm giờ và các chế độ làm việc ngoài giờ của nhân viên sẽ được thực hiện theo đúng Luật lao động. Nhân viên sẽ được hưởng đầy đủ các ngày nghỉ, lễ, tết nghỉ phép theo quy định.

- Ngoài ra, người lao động sẽ được đảm bảo các quyền lợi khác nhau như đóng bảo hiểm xã hội, bảo hiểm y tế được trang bị đầy đủ trang phục và các thiết bị an toàn trong khi làm việc, được khám, chữa bệnh và được hưởng phụ cấp theo quy định.

## 2. Tóm tắt các vấn đề môi trường chính của dự án

### 2.1. Các tác động môi trường chính của dự án

Các tác động môi trường chính của dự án được thống kê tại bảng sau:

**Bảng 1. 23. Bảng tổng hợp các tác động chính của dự án**

Stt	Hoạt động	Tác động
<b>I</b>	<b>Giai đoạn xây dựng</b>	
1	Hoạt động vận chuyển	- Tăng mật độ phương tiện giao thông - Tiếng ồn - Bụi, khí thải
2	Công tác thi công các đơn nguyên của hệ thống xử lý nước thải	- Tiếng ồn - Bụi, khí thải, hơi sơn - Chất thải rắn xây dựng - Nước thải xây dựng - Chất thải rắn nguy hại
3	Sửa chữa máy móc, thiết bị	- CTNH
4	Sinh hoạt của công nhân xây dựng	- Rác thải sinh hoạt - Nước thải sinh hoạt
5	Phá dỡ HTXL nước thải hiện hữu	- CTR xây dựng - Bùn, nước thải từ hệ thống hiện hữu - Bụi, khí thải, tiếng ồn
<b>II</b>	<b>Giai đoạn hoạt động</b>	
1	Hoạt động vận chuyển nguyên liệu và sản phẩm.	- Bụi TSP, khí CO, CO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , HC

		- Tiếng ồn, độ rung.
2	- Hoạt động sản xuất - Đốt mùn cưa	- Chất thải rắn: bao bì thải, rìa đế giày cắt trong công đoạn cắt rìa thành phẩm, chất thải văn phòng. - Bụi, khí thải từ hoạt động đốt mùn cưa cấp nhiệt cho lò gia nhiệt dầu - Bụi từ quá trình trộn liệu - Hơi hữu cơ từ quá trình cán trộn đế cao su Mùi từ công đoạn ép định hình sản phẩm. - Tiếng ồn, nhiệt dư
3	Hoạt động của máy phát điện dự phòng	- Khí thải (CO, CO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , HC...) - Tiếng ồn.
4	Sinh hoạt của công nhân	- Rác thải sinh hoạt. - Nước thải sinh hoạt.
5	Hoạt động bảo dưỡng thiết bị, máy móc	- Chất thải rắn nguy hại
6	Hoạt động của hệ thống xử lý nước thải, các kho lưu chứa chất thải rắn	- Mùi hôi - Bùn thải

## 2.2. Quy mô, tính chất của các loại chất thải phát sinh từ dự án

Quy mô, tính chất của các loại chất thải phát sinh được tổng hợp dưới bảng sau:

**Bảng 1. 24. Bảng tổng hợp quy mô, tính chất của các loại chất thải phát sinh**

TT	Loại chất thải phát sinh	Quy mô, tính chất	Phạm vi, mức độ tác động
<b>I</b>	<b>Giai đoạn thi công xây dựng</b>		
1	Nước thải	- Nước thải xây dựng: 3,5 m <sup>3</sup> /ngày. Hàm lượng TSS cao - Nước thải sinh hoạt từ công nhân xây dựng: 4,5 m <sup>3</sup> /ngày thành phần chủ yếu BOD, COD, N, P	- Hệ thống thoát nước của khu vực, nguồn tiếp nhận - Mức độ nhỏ - Tác động ngắn hạn - Có thể được giảm thiểu.
2	Khí thải	Bụi khí thải từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, hoạt động thi công xây dựng với hàm lượng bụi, CO, NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> cao, VOC.	- Mức độ cao - Phạm vi trong khu vực Nhà máy và trên tuyến đường vận chuyển. - Tác động ngắn hạn - Có thể hạn chế

			được.
3	Chất thải rắn	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chất thải rắn xây dựng: 4.959,2 tấn/giai đoạn thi công xây dựng</li> <li>- Chất thải rắn sinh hoạt 50 kg/ngày chất thải rắn sinh hoạt từ công nhân xây dựng</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mức độ cao</li> <li>- Tác động ngắn hạn.</li> <li>- Phạm vi trong khu vực Nhà máy và trên tuyến đường vận</li> <li>- Có thể hạn chế được.</li> </ul>
4	Chất thải nguy hại	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Khối lượng chất thải nguy hại khoảng 199,3 kg bao gồm thành phần dầu nhớt thải, vỏ thùng sơn thải, dầu mẫu que hàn thừa, tấm thấm dầu, ....</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mức độ nhỏ</li> <li>- Tác động ngắn hạn</li> <li>- Có thể được giảm thiểu.</li> <li>- Phạm vi trong khu vực Nhà máy và trên tuyến đường vận</li> </ul>
5	Tiếng ồn, rung động	Mức độ gia tăng của tiếng ồn 72-96 dBA từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu và phương tiện thi công.	Phạm vi 20m, ngoài phạm vi 100m rung động hầu như không có ảnh hưởng.
<b>II</b>	<b>Giai đoạn hoạt động</b>		
1	Nước thải	Lượng nước thải dự báo 114,75 m <sup>3</sup> /ngày thành phần tính chất chủ yếu là BOD, COD, TSS, tổng N cao	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ảnh hưởng tới chất lượng nước mặt kênh trục Một bắc sông Mới và kênh mương thủy lợi của khu vực</li> <li>- Dự án có hệ thống xử lý nước thải trước khi xả ra môi trường nên ảnh hưởng không đáng kể</li> </ul>
2	Chất thải dạng bụi, khí thải	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gia tăng ô nhiễm không khí từ hoạt động của các phương tiện giao thông trong khu vực.</li> <li>Mùi hôi, hơi hữu cơ phát sinh từ hoạt động của hệ thống xử lý nước thải tập trung</li> <li>Bụi, khí thải từ quá trình hoạt động sản xuất</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ảnh hưởng đến chất lượng không khí khu vực dự án và lân cận</li> <li>- Dự án có hệ thống xử lý khí thải tại khu vực sản xuất có phát sinh bụi, khí thải nên ảnh hưởng không đáng kể</li> </ul>
3	Chất thải rắn	<ul style="list-style-type: none"> <li>Khối lượng phát sinh dự kiến 650,488 tấn/năm chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh từ hoạt động sản xuất</li> <li>Khối lượng rác thải sinh hoạt dự kiến</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Môi trường nước, không khí, đất, hệ sinh thái khu vực tiếp nhận nước thải</li> <li>- Dự án đã ký hợp</li> </ul>

		phát sinh dự kiến khoảng 1.275 kg/ngày	đồng với đơn vị thu gom, xử lý chất thải nên chất thải phát sinh ảnh hưởng không đáng kể
4	Chất thải nguy hại	Khối lượng dự báo khoảng 8.846,6 kg/năm từ hoạt động sản xuất của dự án.	- Môi trường nước, không khí, đất, hệ sinh thái khu vực tiếp nhận nước thải - Dự án đã ký hợp đồng với đơn vị thu gom, xử lý chất thải nên chất thải phát sinh ảnh hưởng không đáng kể

### 2.3. Các tác động môi trường khác

Khu đất triển khai dự án “Xây dựng nhà máy sản xuất giày xuất khẩu (dự án mở rộng, nâng công suất)” của Công ty TNHH may Tùng Phương là đúng mục đích sử dụng đất theo Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất đã được UBND cấp số BY005979 ngày 09/04/2015. Việc triển khai dự án không làm ảnh hưởng đến giá trị danh lam thắng cảnh, cảnh quan thiên nhiên và giá trị sinh thái.

### 2.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

**Bảng 1. 25. Công trình bảo vệ môi trường**

TT	Công trình BVMT	Số lượng	Công suất	Ký hiệu mẫu giám sát	Ghi chú
<b>1</b>	<b>Nước thải</b>				
	Bể tự hoại đặt tại nhà vệ sinh công nhân số 1	01	100 m <sup>3</sup>	-	Xây dựng giai đoạn 1
	Bể tự hoại đặt nhà bảo vệ	01	15 m <sup>3</sup>	-	Xây dựng giai đoạn 1
	Bể tự hoại đặt tại nhà văn phòng	01	15 m <sup>3</sup>	-	Xây dựng giai đoạn 2
	Bể tự hoại đặt tại nhà vệ sinh công nhân số 2	01	100 m <sup>3</sup>	-	Xây dựng giai đoạn 2
	Trạm xử lý nước thải tập	01	100 m <sup>3</sup> /ngày đêm	NT	Xây dựng giai đoạn 1

	trung 150 m <sup>3</sup> /ngày đêm		50 m <sup>3</sup> /ngày đêm		Xây dựng giai đoạn 2
<b>2</b>	<b>Khí thải (Tổng có 12 hệ thống xử lý khí thải)</b>				
2.1	<b>Khu vực xưởng số 1</b>				
	<b>HTXLKT số 2:</b> hệ thống xử lý khí thải tại khu vực trộn liệu sản xuất đế cao su và đế eva				
	Thu gom và xử lý khí thải cho máy trộn nguyên liệu sản xuất đế cao su	01	Quạt 1: 25.000 m <sup>3</sup> /h	KT2	Xây dựng giai đoạn 1
	Thu gom và xử lý khí thải cho máy trộn nguyên liệu sản xuất đế eva	01	Quạt 2: 25.000 m <sup>3</sup> /h		Xây dựng giai đoạn 2
	<b>HTXLKT số 3:</b> hệ thống xử lý khí thải khu vực mài đế eva				
	Thu gom xử lý bụi cho 06 máy mài đế eva	01	Quạt 1: 25.000 m <sup>3</sup> /h	KT3	Xây dựng giai đoạn 2
	Thu gom xử lý bụi cho 06 máy mài đế eva	01	Quạt 2: 25.000 m <sup>3</sup> /h		Xây dựng giai đoạn 2
2.2	<b>Khu vực xưởng số 2</b>				
	<b>HTXLKT số 4:</b> hệ thống xử lý khí thải tại khu vực trộn liệu sản xuất đế cao su và đế eva				
	Thu gom và xử lý khí thải cho máy trộn nguyên liệu sản xuất đế cao su	01	Quạt 1: 25.000 m <sup>3</sup> /h	KT4	Xây dựng giai đoạn 2
	Thu gom và xử lý khí thải cho máy trộn nguyên liệu sản xuất đế eva	01	Quạt 2: 25.000 m <sup>3</sup> /h		Xây dựng giai đoạn 2
	<b>HTXLKT số 5:</b> hệ thống xử lý khí thải khu vực mài đế eva				
	Thu gom xử lý bụi cho 06 máy mài đế eva	01	Quạt 1: 25.000 m <sup>3</sup> /h	KT5	Xây dựng giai đoạn 2
	Thu gom xử lý bụi cho 06 máy mài đế eva	01	Quạt 2: 25.000 m <sup>3</sup> /h		Xây dựng giai đoạn 2



2.3	<b>Khu vực xưởng số 3</b>				
	<b>HTXLKT số 6:</b> hệ thống xử lý khí thải tại khu vực trộn liệu sản xuất đế cao su và đế eva				
	Thu gom và xử lý khí thải cho máy trộn nguyên liệu sản xuất đế cao su	01	Quạt 1: 25.000 m <sup>3</sup> /h	KT6	Xây dựng giai đoạn 2
	Thu gom và xử lý khí thải cho máy trộn nguyên liệu sản xuất đế eva	01	Quạt 2: 25.000 m <sup>3</sup> /h		Xây dựng giai đoạn 2
	<b>HTXLKT số 7:</b> hệ thống xử lý khí thải khu vực mài đế eva				
	Thu gom xử lý bụi cho 06 máy mài đế eva	01	Quạt 1: 25.000 m <sup>3</sup> /h	KT7	Xây dựng giai đoạn 2
	Thu gom xử lý bụi cho 06 máy mài đế eva	01	Quạt 2: 25.000 m <sup>3</sup> /h		Xây dựng giai đoạn 2
2.4	<b>Nhà nồi hơi số 1 (nhà đặt lò gia nhiệt)</b>				
	<b>HTXLKT số 1:</b> hệ thống xử lý khí thải tại 3 lò gia nhiệt dầu tại nhà nồi hơi số 1				
	Hệ thống xử lý khí thải lò gia nhiệt số 1 (Lò 6 tấn)	01	Quạt 1: 18.000 m <sup>3</sup> /h	KT1-Lắp đặt 01 hệ thống quan trắc khí thải tự động	Xây dựng giai đoạn 1
	Hệ thống xử lý thải lò gia nhiệt số 2 (Lò 4 tấn)	01	Quạt 2: 3.600 m <sup>3</sup> /h		Xây dựng giai đoạn 2
	Hệ thống xử lý thải lò gia nhiệt số 3 (Lò 4 tấn)	01	Quạt 3: 3.600 m <sup>3</sup> /h		Xây dựng giai đoạn 2
2.5	<b>Nhà nồi hơi số 2 (nhà đặt lò gia nhiệt)</b>				
	<b>HTXLKT số 8:</b> hệ thống xử lý khí thải tại 3 lò gia nhiệt dầu tại nhà nồi hơi số 2				
	Hệ thống xử lý khí thải lò gia nhiệt số 1 (Lò 6 tấn)	01	Quạt 1: 18.000 m <sup>3</sup> /h	KT8-Lắp đặt 01 hệ thống quan trắc khí thải tự động	Xây dựng giai đoạn 2
	Hệ thống xử lý thải lò gia nhiệt số 2 (Lò 6 tấn)	01	Quạt 2: 18.000 m <sup>3</sup> /h		Xây dựng giai đoạn 2
	Hệ thống xử lý thải lò gia	01	Quạt 3:		Xây dựng

	nhiệt số 3 (Lò 4 tấn)		3.600 m <sup>3</sup> /h		giai đoạn 2
<b>3</b>	<b>Chất thải</b>				
	Kho chất thải nguy hại	Diện tích 50m <sup>2</sup>	Diện tích 50m <sup>2</sup>	Diện tích 40m <sup>2</sup>	
	Kho chất thải sản xuất	Diện tích 50m <sup>2</sup>	Diện tích 50m <sup>2</sup>	Diện tích 117,4m <sup>2</sup>	

#### ❖ Hệ thống thu gom xử lý nước thải

##### - Nước thải

Nước thải sinh hoạt tại các khu vực hiện hữu và tại các khu vực mở rộng sẽ được xử lý sơ bộ tại bể tự hoại sau đó thu gom về bể điều hòa. Nước thải xử lý khí thải lò gia nhiệt, nước làm nguội nguyên liệu đế giầy cao su cùng nước thải giặt đế eva sau khi xử lý sơ bộ tại bể xử lý hóa lý sẽ được đưa về bể điều hòa hiện hữu. Nước thải từ bể điều hòa được bơm lên 1 hệ thống xử lý nước thải tập trung 150 m<sup>3</sup>/ngày bao gồm 01 trạm công suất 100m<sup>3</sup>/ngày.đêm (hiện có) và 01 trạm công suất 50m<sup>3</sup>/ngày.đêm (xây mới), việc điều tiết lưu lượng nước thải về 02 trạm xử lý được thực hiện thông qua hệ thống bơm được cài đặt phù hợp với lưu lượng nước thải để chia về 02 trạm xử lý đảm bảo lưu lượng nước thải đưa về mỗi hệ thống không vượt qua công suất thiết kế của mỗi hệ thống xử lý

Quy trình xử lý nước thải tại trạm xử lý nước thải tập trung công suất 50m<sup>3</sup>/ngày.đêm (xây mới) tương tự như trạm xử lý nước thải tập trung công suất 100m<sup>3</sup>/ngày.đêm (hiện có), nước thải sau khi đưa về bể điều hòa sẽ được bơm lên xử lý tại các bể: Bể thiếu khí → bể hiếu khí → bể lắng → bể khử trùng. Bùn thải từ hệ thống sẽ được bơm đưa về bể chứa bùn của trạm xử lý hiện có, phần nước sau khi xử lý sẽ tự chảy vào bể khử trùng của trạm hiện có và được bơm đẩy ra ngoài.

Quy chuẩn áp dụng: Nước thải sau hệ thống xử lý nước thải tập trung đạt QCVN 40:2011/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt, Cột A: quy định giá trị tối đa cho phép của các thông số ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt khi xả vào các nguồn nước được dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.

#### ❖ Hệ thống thu gom xử lý khí thải

##### *Khu vực xưởng sản xuất số 1:*

+ Hệ thống xử lý khí thải số 2: hệ thống xử lý khí thải tại khu vực trộn liệu sản xuất đế cao su và đế eva

+ Hệ thống xử lý khí thải số 3: hệ thống xử lý khí thải khu vực mài đế eva

*Khu vực xưởng sản xuất số 2:*

+ Hệ thống xử lý khí thải số 4: hệ thống xử lý khí thải tại khu vực trộn liệu sản xuất đế cao su và đế eva

+ Hệ thống xử lý khí thải số 5: hệ thống xử lý khí thải khu vực mài đế eva

*Khu vực xưởng sản xuất số 3:*

+ Hệ thống xử lý khí thải số 6: hệ thống xử lý khí thải tại khu vực trộn liệu sản xuất đế cao su và đế eva

+ Hệ thống xử lý khí thải số 7: hệ thống xử lý khí thải khu vực mài đế eva

*Khu vực nhà nồi hơi số 1:*

Hệ thống xử lý khí thải số 1: hệ thống xử lý khí thải tại 3 lò gia nhiệt dầu tại nhà nồi hơi số 1

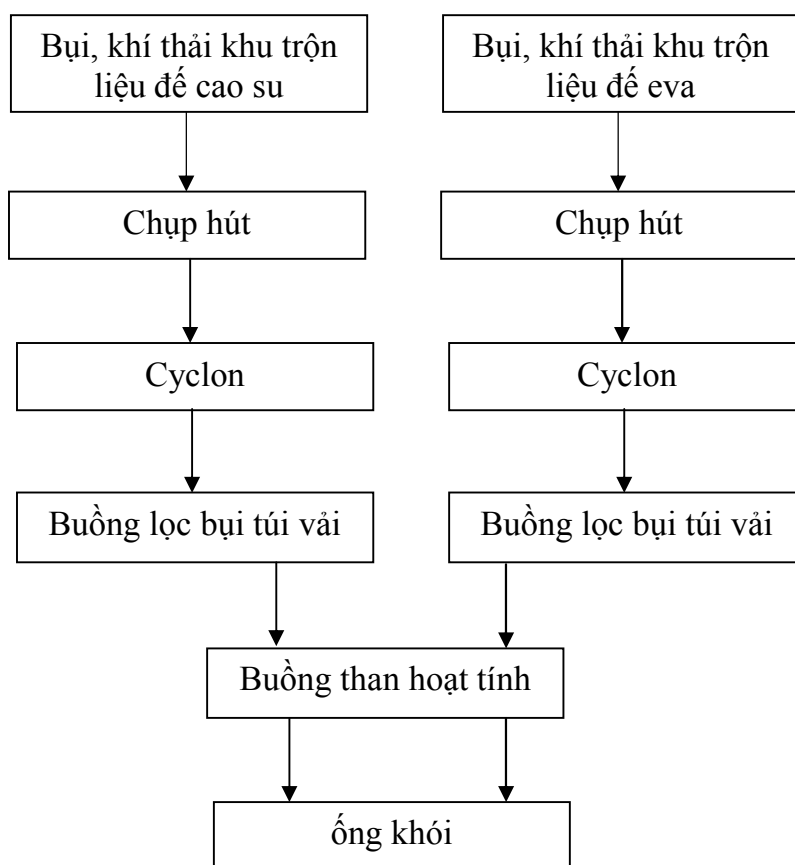
*Khu vực nhà nồi hơi số 2:*

Hệ thống xử lý khí thải số 8: hệ thống xử lý khí thải tại 3 lò gia nhiệt dầu tại nhà nồi hơi số 2

Tổng có 8 hệ thống xử lý khí thải.

- **Sơ đồ hệ thống xử lý khí thải:**

- Sơ đồ hệ thống xử lý khí thải tại khu vực trộn liệu đế cao su và eva của 3 xưởng tương tự nhau như sau:



***Thuyết minh quy trình:***

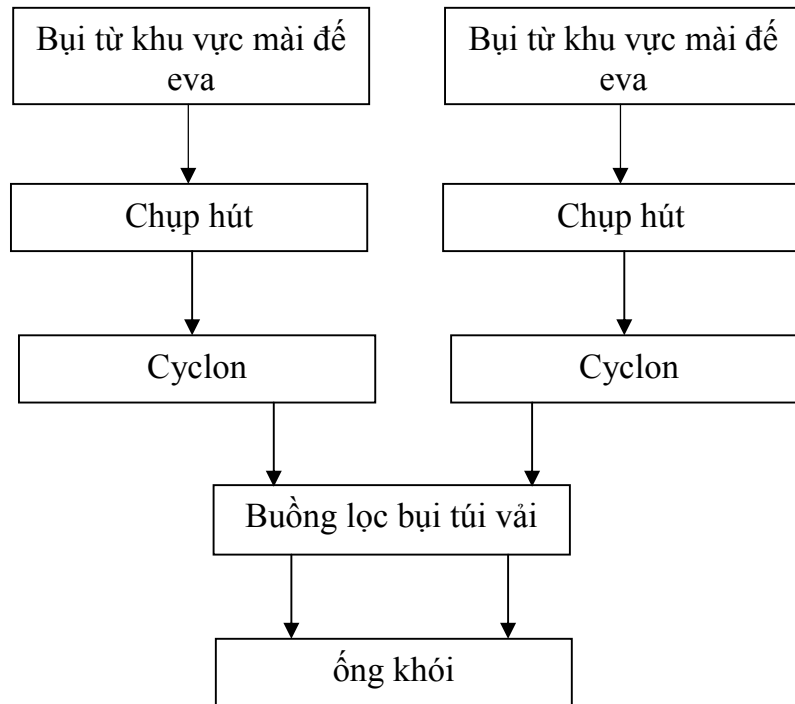
Dòng khí chứa bụi, khí thải theo hệ thống chụp hút và ống dẫn đi vào cyclon theo phương tiếp tuyến với thân của cyclon, chuyển động theo chiều xoắn ốc. Các hạt bụi có trọng lượng lớn hơn chịu tác động của lực ly tâm nên bị văng vào thành thiết bị, mất dần vận tốc và rơi xuống phễu thu bụi. Dòng khí tiếp tục được chuyển sang bộ phận lọc bụi túi vải.

Tại hệ thống lọc bụi túi vải, không khí lẫn bụi đi qua tấm vải lọc, ban đầu các hạt bụi lớn hơn khe giữa các sợi vải sẽ giữ lại trên bề mặt vải, các hạt nhỏ hơn bám dính trên bề mặt sợi vải lọc do va chạm, lực hấp dẫn và lực hút tĩnh điện, dần dần lớp bụi thu được dày lên tạo thành lớp màng trợ lọc, lớp màng này giữ được tất cả các hạt bụi có kích thước rất nhỏ. Cứ 30 giây hệ thống lọc bụi sẽ gỡ bụi bằng hệ thống khí tự động nhằm loại bỏ lớp bụi bám trên mặt vải (chu kỳ rũ bụi). Bụi thu hồi được đóng vào bao và đưa về kho chứa chất thải rắn công nghiệp, vải lọc chỉ phải thay thế khi bị rách hỏng.

Hệ thống lọc bụi túi vải bao gồm nhiều ống vải liên kết và bản đáy đục lỗ tròn bằng đường kính tay áo hoặc lồng vào khung và cố định một đầu vào bản đục lỗ. Lọc bụi túi vải được sử dụng phổ biến để xử lý bụi có kích thước nhỏ hơn 0,5  $\mu\text{m}$ , hiệu suất tách bụi đạt 98%.

Dòng khí sau khi sạch bụi sẽ sang buồng chứa than hoạt tính để hấp phụ các khí độc hại vào lớp than hoạt tính, khí sạch sẽ đi ra ngoài bằng ống phóng không.

- Sơ đồ hệ thống khí thải tại khu vực mài đá eva của 3 xưởng tương tự nhau như sau:



### ***Thuyết minh quy trình:***

Dòng khí chứa bụi, khí thải theo hệ thống chụp hút và ống dẫn đi vào cyclon theo phương tiếp tuyến với thân của cyclon, chuyển động theo chiều xoắn ốc. Các hạt bụi có trọng lượng lớn hơn chịu tác động của lực ly tâm nên bị văng vào thành thiết bị, mất dần vận tốc và rơi xuống phễu thu bụi. Dòng khí tiếp tục được chuyển sang bộ phận lọc bụi túi vải.

Tại hệ thống lọc bụi túi vải, không khí lẫn bụi đi qua tấm vải lọc, ban đầu các hạt bụi lớn hơn khe giữa các sợi vải sẽ giữ lại trên bề mặt vải, các hạt nhỏ hơn bám dính trên bề mặt sợi vải lọc do va chạm, lực hấp dẫn và lực hút tĩnh điện, dần dần lớp bụi thu được dày lên tạo thành lớp màng trợ lọc, lớp màng này giữ được tất cả các hạt bụi có kích thước rất nhỏ. Cứ 30 giây hệ thống lọc bụi sẽ gỡ bụi bằng hệ thống khí tự động nhằm loại bỏ lớp bụi bám trên mặt vải (chu kỳ rũ bụi). Bụi thu hồi được đóng vào bao và đưa về kho chứa chất thải rắn công nghiệp, vải lọc chỉ phải thay thế khi bị rách hỏng.

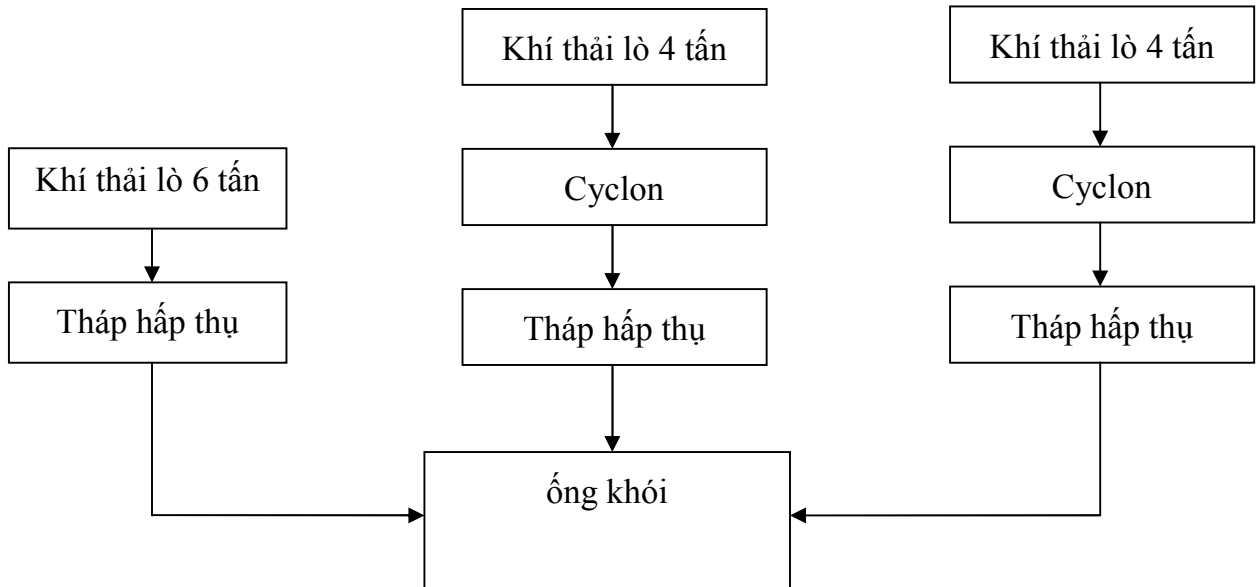
Hệ thống lọc bụi túi vải bao gồm nhiều ống vải liên kết và bản đáy đục lỗ tròn bằng đường kính tay áo hoặc lồng vào khung và cố định một đầu vào bản đục lỗ. Lọc

bụi túi vải được sử dụng phổ biến để xử lý bụi có kích thước nhỏ hơn  $0,5 \mu\text{m}$ , hiệu suất tách bụi đạt 98%.

- Sơ đồ hệ thống xử lý khí thải lò gia nhiệt dầu:

*Khu vực nhà nồi hơi số 1:*

Hệ thống xử lý khí thải số 1: hệ thống xử lý khí thải tại 3 lò gia nhiệt dầu tại nhà nồi hơi số 1 có cấu tạo như sau:



**Thuyết minh công nghệ:**

Khí thải phát sinh từ hệ thống lò đốt mùn cưa có thành phần chủ yếu là bụi, CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>

Khí thải phát sinh từ hệ thống lò 6 tấn sẽ được hút vào hệ thống tháp hấp thụ bằng nước. Dòng khí từ dưới lên, dòng nước từ trên xuống dạng phun mưa (bố trí họng phun nước phân bố đều trên thành tháp hấp thụ). Bụi gặp nước sẽ bị thấm ướt và hơi khí độc hòa tan vào nước cuốn theo dòng nước xuống phía dưới tháp. Phần nước lẫn dòng thải sẽ được thu hồi về bể chứa nước đặt phía dưới tháp hấp thụ. Nước tại bể chứa được tuần hoàn tái sử dụng và định kỳ thu về hệ thống xử lý nước thải tập trung. Khí sạch được dẫn qua ống phóng không và thải ra ngoài môi trường.

Khí thải phát sinh từ hệ thống lò 4 tấn sẽ được hút vào hệ thống chụp hút và ống dẫn đi vào cyclon theo phương tiếp tuyến với thân của cyclon, chuyển động theo chiều xoắn ốc. Các hạt bụi có trọng lượng lớn hơn chịu tác động của lực ly tâm nên bị văng vào thành thiết bị, mất dần vận tốc và rơi xuống phễu thu bụi.

Sau khi tách bụi sơ bộ, khí thải tiếp tục được xử lý qua tháp hấp thụ bằng nước. Dòng khí từ dưới lên, dòng nước từ trên xuống dạng phun mưa (bố trí họng phun nước phân bố đều trên thành tháp hấp thụ). Bụi gặp nước sẽ bị thấm ướt và hơi khí độc hòa tan vào nước cuốn theo dòng nước xuống phía dưới tháp. Phần nước lẫn dòng thải sẽ

được thu hồi về bể chứa nước đặt phía dưới tháp hấp thụ. Nước tại bể chứa được tuần hoàn tái sử dụng và định kỳ thu về hệ thống xử lý nước thải tập trung. Khí sạch được dẫn qua ống phóng không và thải ra ngoài môi trường.

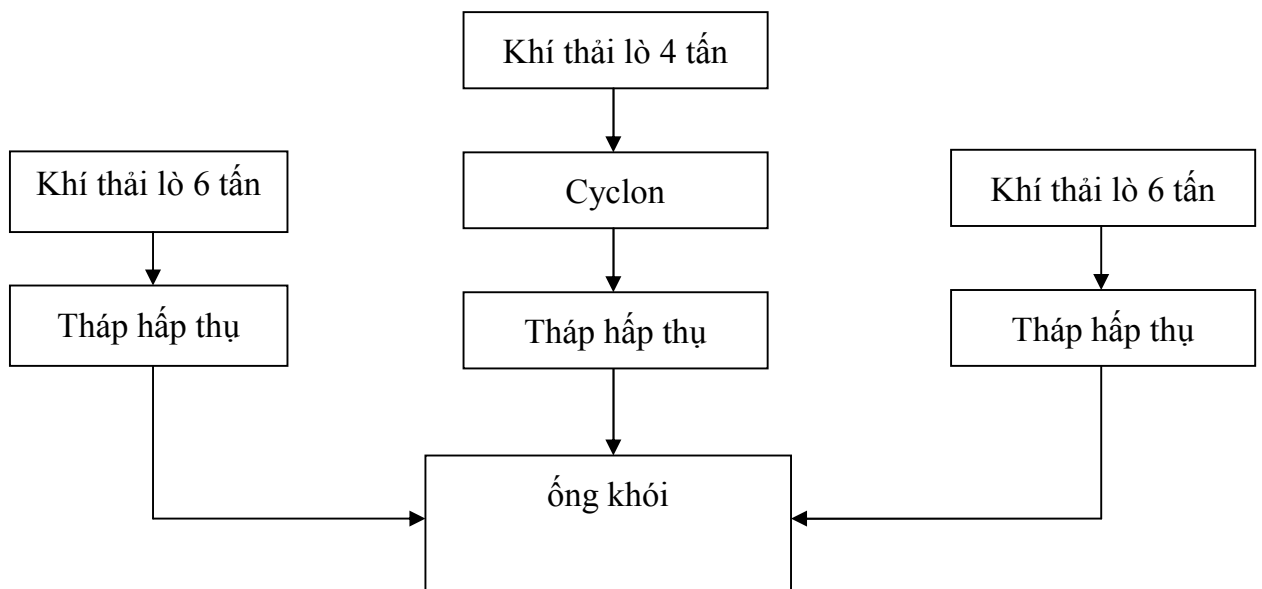
Quá trình khí thải tiếp xúc với dòng nước xảy ra phản ứng sau:

$SO_2 + H_2O \leftrightarrow H_2SO_3$  [trang 81- Trần Hồng Côn (2009). Cơ sở Công nghệ xử lý khí thải. NXB Khoa học và kỹ thuật]

$2NO_2 + H_2O \leftrightarrow 2HNO_3 + NO$  [trang 84- Trần Hồng Côn (2009). Cơ sở Công nghệ xử lý khí thải. NXB Khoa học và kỹ thuật]

*Khu vực nhà nồi hơi số 2:*

Hệ thống xử lý khí thải số 8: hệ thống xử lý khí thải tại 3 lò gia nhiệt dầu tại nhà nồi hơi số 2 có cấu tạo như sau:



**Thuyết minh công nghệ:**

Khí thải phát sinh từ hệ thống lò đốt mùn cưa có thành phần chủ yếu là bụi, CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>

Khí thải phát sinh từ hệ thống lò 6 tấn sẽ được hút vào hệ thống tháp hấp thụ bằng nước. Dòng khí từ dưới lên, dòng nước từ trên xuống dạng phun mưa (bố trí họng phun nước phân bố đều trên thành tháp hấp thụ). Bụi gặp nước sẽ bị thấm ướt và hơi khí độc hòa tan vào nước cuốn theo dòng nước xuống phía dưới tháp. Phần nước lẫn dòng thải sẽ được thu hồi về bể chứa nước đặt phía dưới tháp hấp thụ. Nước tại bể chứa được tuần hoàn tái sử dụng và định kỳ thu về hệ thống xử lý nước thải tập trung. Khí sạch được dẫn qua ống phóng không và thải ra ngoài môi trường.

Khí thải phát sinh từ hệ thống lò 4 tấn sẽ được hút vào hệ thống chụp hút và ống dẫn đi vào cyclon theo phương tiếp tuyến với thân của cyclon, chuyển động theo chiều

xoắn ốc. Các hạt bụi có trọng lượng lớn hơn chịu tác động của lực ly tâm nên bị văng vào thành thiết bị, mất dần vận tốc và rơi xuống phễu thu bụi.

Sau khi tách bụi sơ bộ, khí thải tiếp tục được xử lý qua tháp hấp thụ bằng nước. Dòng khí từ dưới lên, dòng nước từ trên xuống dạng phun mưa (bố trí họng phun nước phân bố đều trên thành tháp hấp thụ). Bụi gặp nước sẽ bị thấm ướt và hơi khí độc hòa tan vào nước cuốn theo dòng nước xuống phía dưới tháp. Phần nước lẫn dòng thải sẽ được thu hồi về bể chứa nước đặt phía dưới tháp hấp thụ. Nước tại bể chứa được tuần hoàn tái sử dụng và định kỳ thu về hệ thống xử lý nước thải tập trung. Khí sạch được dẫn qua ống phông không và thải ra ngoài môi trường.

Quá trình khí thải tiếp xúc với dòng nước xảy ra phản ứng sau:

$SO_2 + H_2O \leftrightarrow H_2SO_3$  [trang 81- Trần Hồng Côn (2009). Cơ sở Công nghệ xử lý khí thải. NXB Khoa học và kỹ thuật]

$2NO_2 + H_2O \leftrightarrow 2HNO_3 + NO$  [trang 84- Trần Hồng Côn (2009). Cơ sở Công nghệ xử lý khí thải. NXB Khoa học và kỹ thuật]

- Nguồn gốc, xuất xứ công nghệ xử lý khí thải: Việt Nam
- Trình độ công nghệ: mới
- Nguồn tiếp nhận, khu vực phát thải: không khí khu vực xã Đại Thắng, huyện Quảng Xương, Thanh Hóa

- Quy chuẩn kỹ thuật áp dụng:

+ QCVN 19:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ (Cột B) với  $C_{max} = C \times K_p \times K_v$  - hệ số  $K_v$  là hệ số vùng bằng 0,8

Hệ số lưu lượng nguồn thải  $K_p = 0,9$  tương ứng với lưu lượng  $20.000 \text{ m}^3/\text{h} < Q_{thai} \leq 100.000 \text{ m}^3/\text{h}$  - áp dụng với 6 ống khói từ KT2 đến KT7

Hệ số lưu lượng nguồn thải  $K_p = 1$  tương ứng với lưu lượng  $Q_{thai} \leq 20.000 \text{ m}^3/\text{h}$  - áp dụng với 2 ống khói từ KT1, KT8

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

**❖ Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải sinh hoạt, chất thải nguy hại**

**- Đối với chất thải rắn sinh hoạt:**

+ Trang bị các thùng chứa rác thải sinh hoạt có nắp đậy, đặt tại những nơi phát sinh:

+ Thành lập tổ vệ sinh thu gom CTR sinh hoạt tại các khu vực phát sinh tại nhà máy để thu gom về khu tập kết.



+ Công ty đã ký hợp đồng vận chuyển, xử lý chất thải rắn sinh hoạt với tổ thu gom rác thải xã Đại Thắng tới thu gom, vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định với tần suất 1 lần/ngày.

+ Yêu cầu công nhân tuân thủ mọi nội quy về an toàn lao động, vệ sinh môi trường, không xả rác bừa bãi.

**- Đối với chất thải rắn sản xuất:**

+ Toàn bộ lượng chất thải sản xuất phát sinh được thu gom và lưu giữ tại kho chứa chất thải của Công ty có diện tích 116,48m<sup>2</sup>. Công ty đã ký hợp đồng vận chuyển, xử lý chất thải rắn sản xuất với công ty CP công nghệ môi trường An Sinh có đủ chức năng tới thu gom, vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định với tần suất tùy theo thực tế sản xuất.

Công ty sẽ cử ra 02 cán bộ phụ trách việc thu gom, tập kết chất thải vào trong kho, đảm bảo chất thải nguy hại được tập kết đúng nơi quy định và không rơi vãi ra bên ngoài.

**- Đối với chất thải nguy hại:**

+ Toàn bộ lượng chất thải nguy hại phát sinh được thu gom và lưu giữ tại kho chứa chất thải của Công ty có diện tích 40m<sup>2</sup>.

Công ty sẽ cử ra 02 cán bộ phụ trách việc thu gom, tập kết chất thải vào trong kho, đảm bảo chất thải nguy hại được tập kết đúng nơi quy định và không rơi vãi ra bên ngoài.

Chất thải nguy hại được chứa trong các thùng chứa chuyên dụng: Công ty bố trí 08 thùng chứa Các thùng chứa có dẫn nhãn, mã CTNH theo đúng quy định như sau:

+ Công ty đã ký hợp đồng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại với công ty CP công nghệ môi trường An Sinh đủ chức năng tới thu gom, vận chuyển đi xử lý đúng theo quy định với tần suất tùy theo thực tế sản xuất.

**❖ Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn, độ rung và ô nhiễm khác**

- Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung:

Để hạn chế ảnh hưởng của tiếng ồn trong quá trình sản xuất, Công ty sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu sau:

- Lắp đặt các thiết bị trên bệ móng bê tông cốt thép đảm bảo đúng yêu cầu quy định. Xây dựng nhà xưởng khép kín, lắp đặt hệ thống thông gió hoàn chỉnh nhằm tránh phát tán tiếng ồn ra khu vực xung quanh.

- Lắp đặt các tấm đệm cao su ở chân đế.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng máy móc thiết bị để đảm bảo các máy móc làm việc trong tình trạng tốt, giảm độ ồn. Thông thường chu kỳ bảo dưỡng đối với thiết bị mới là 4 - 6 tháng/lần, thiết bị cũ là 3 tháng/lần.

- Trang bị bảo hộ lao động cho người lao động (nút bịt tai...) cho các công nhân làm việc tại các khu vực phát sinh tiếng ồn lớn.

- Bố trí sắp xếp hợp lý các thiết bị, máy móc trong phân xưởng để giảm thiểu tối đa cộng hưởng độ ồn khi sản xuất.

- Trồng cây xanh trong khu vực Công ty để cải thiện chất lượng môi trường không khí (giảm độ ồn, giảm bụi,...), góp phần cải thiện vi khí hậu.

- Giải pháp hạn chế ô nhiễm nhiệt:

Để hạn chế ô nhiễm nhiệt trong xưởng sản xuất, Công ty sẽ sử dụng các biện pháp sau:

- Tạo môi trường thông thoáng bằng cách lắp đặt hệ thống quạt hút đẩy không khí, thông thoáng tự nhiên và thông thoáng cưỡng bức.

- Trồng cây xanh trong khu vực Công ty để cải thiện chất lượng môi trường không khí (giảm độ ồn, giảm bụi,...), tạo bóng mát góp phần cải thiện vi khí hậu.

## 2.5. Danh mục công trình bảo vệ môi trường chính của dự án

**Bảng 1. 26. Tổng hợp danh mục công trình bảo vệ môi trường chính của dự án**

TT	Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Quy mô, công suất	Số lượng	Mục đích
1	Hệ thống xử lý nước thải tập trung	150 m <sup>3</sup> /ngày đêm	01	Xử lý nước thải sinh hoạt và một phần nước thải sản xuất
2	Thoát nước mưa	Hệ thống	01	Thoát nước mưa trên mái và sân đường nội bộ
3	Thoát nước thải	Hệ thống	01	Dẫn nước thải từ các nhà vệ sinh về hệ thống xử lý tập trung, xử lý đảm đạt quy chuẩn trước khi thải vào môi trường
4	Hệ thống PCCC	Hệ thống	01	ứng phó với các sự cố PCCC có thể xảy ra trong phạm vi toàn dự án
5	Hệ thống xử lý khí thải	Hệ thống	8	6 hệ thống xử lý khí thải tại 3 nhà xưởng 2 hệ thống xử lý khí thải tại khu vực lò gia nhiệt

## 2.6. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án

**Bảng 1. 27. Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành thử nghiệm**

STT	Công trình xử lý	Chỉ tiêu phân tích	Vị trí lấy mẫu	Thời gian, tần suất lấy mẫu dự kiến
1	Hệ thống thu gom, xử lý khí thải tại khu vực trộn liệu	Lưu lượng, Bụi; 1,3-Butadien, vinyl axetat, etylen oxit <b>(chủ dự án sẽ giám sát vinyl axetat khi có đơn vị quan trắc đủ điều kiện quan trắc chất trên)</b>	+ KT2: hệ thống xử lý khí thải tại khu vực trộn liệu sản xuất đế cao su và đế eva – xưởng 1 + KT4: hệ thống xử lý khí thải tại khu vực trộn liệu sản xuất đế cao su và đế eva – xưởng 2 + KT6: hệ thống xử lý khí thải tại khu vực trộn liệu sản xuất đế cao su và đế eva – xưởng 3	Giai đoạn điều chỉnh hiệu suất: 75 ngày (5 lần): + Thời gian lấy mẫu: 7/2022-9/2022 + Thời gian phân tích: phân tích trong vòng 15 ngày
2	Hệ thống thu gom, xử lý khí thải tại khu vực mài đế	Lưu lượng, Bụi	+ KT3: hệ thống xử lý khí thải khu vực mài đế eva – xưởng 1 + KT5: hệ thống xử lý khí thải khu vực mài đế eva – xưởng 2 + KT7: hệ thống xử lý khí thải khu vực mài đế eva – xưởng 3	- Giai đoạn vận hành ổn định: 7 ngày liên tiếp (7 lần): + Thời gian lấy mẫu: 10/2022
3	Hệ thống thu gom, xử lý khí thải tại lò gia nhiệt	Lưu lượng, nhiệt độ, bụi, SO <sub>2</sub> , CO, NO <sub>x</sub>	+ KT1: Hệ thống xử lý khí thải số 1: hệ thống xử lý khí thải tại 3 lò gia nhiệt dầu tại nhà nồi hơi số 1 + KT8: Hệ thống xử lý khí thải số 8: hệ thống xử lý khí thải tại 3 lò gia nhiệt dầu tại nhà nồi hơi số 2	+ Thời gian phân tích: phân tích trong vòng 15 ngày

4	Hệ thống thu gom, xử lý nước thải	Lưu lượng, pH, TSS, BOD <sub>5</sub> , TDS, NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> _N, Sunfua, tổng các chất bề mặt, photphat, Tổng P, dầu mỡ động thực vật, coliform, nitrat	NT: Nước thải tại điểm xả thải của dự án	
---	-----------------------------------	---	--	--

**Bảng 1. 28. Chương trình giám sát môi trường định kỳ trong giai đoạn vận hành chính thức**

STT	Loại	Vị trí và số lượng mẫu	Thông số giám sát	Quy chuẩn so sánh	Tần suất giám sát định kỳ
<b>I. Môi trường nước</b>					
1.1	Nước thải	Số lượng mẫu: 01 mẫu NT: Nước thải tại điểm xả thải của dự án	Lưu lượng, pH, TSS, BOD <sub>5</sub> , TDS, NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> _N, Sunfua, tổng các chất bề mặt, photphat, Tổng P, dầu mỡ động thực vật, coliform, nitrat	QCVN 40:2011/BTNMT (cột A)- quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp	03 tháng/lần
<b>II. Môi trường không khí</b>					
2.1	Khí thải ống khói	+ KT2: hệ thống xử lý khí thải tại khu vực trộn liệu sản xuất đế cao su và đế eva – xưởng 1 + KT4: hệ thống xử lý khí thải tại khu vực trộn liệu sản xuất đế cao su và đế eva – xưởng 2 + KT6: hệ thống xử lý khí thải tại khu vực trộn liệu sản xuất đế cao su và đế eva – xưởng 3	Lưu lượng, Bụi; 1,3-Butadien, vinyl axetat, etylen oxit (chủ dự án sẽ giám sát vinyl axetat khi có đơn vị quan trắc đủ điều kiện quan trắc chất trên)	QCVN 19:2009/BTNMT: (Cột B) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ (K <sub>p</sub> = 0,9; K <sub>q</sub> = 0,8) QCVN 20:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ	03 tháng/lần

STT	Loại	Vị trí và số lượng mẫu	Thông số giám sát	Quy chuẩn so sánh	Tần suất giám sát định kỳ
		+ KT3: hệ thống xử lý khí thải khu vực mài đế eva – xưởng 1 + KT5: hệ thống xử lý khí thải khu vực mài đế eva – xưởng 2 + KT7: hệ thống xử lý khí thải khu vực mài đế eva – xưởng 3	Lưu lượng, Bụi	QCVN 19:2009/BTNMT: (Cột B) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ ( $K_p = 0,9$ ; $K_q = 0,8$ )	
2.2	Môi trường không khí lao động	<b>K1-1:</b> Khu vực sản xuất đế cao su xưởng 1 <b>K2-1:</b> Khu vực sản xuất đế cao su xưởng 2 <b>K3-1:</b> Khu vực sản xuất đế cao su xưởng 3	Vi khí hậu (nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ gió), tiếng ồn, bụi TSP, CO, NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> , C <sub>x</sub> H <sub>y</sub> , hơi dầu, 1,3-Butadien (chủ dự án sẽ giám sát hơi dầu, 1,3-Butadien khi có đơn vị quan trắc đủ điều kiện quan trắc hơi dầu, 1,3-Butadien)	QĐ 3733/2002/QĐ-BYT QCVN 03:2019/BYT QCVN 26:2016/BYT QCVN 24:2016/BYT QCVN 02:2019/BYT	03 tháng/lần
		<b>K1-2:</b> Khu vực sản xuất đế eva xưởng 1 <b>K2-2:</b> Khu vực sản xuất đế eva xưởng 2 <b>K3-2:</b> Khu vực sản xuất đế eva xưởng 3	Vi khí hậu (nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ gió), tiếng ồn, bụi TSP, CO, NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> , etylen oxit, vinyl axetat (chủ dự án sẽ giám sát etylen oxit, vinyl axetat khi có đơn vị quan trắc đủ điều kiện quan trắc etylen oxit, vinyl axetat)	QĐ 3733/2002/QĐ-BYT QCVN 03:2019/BYT QCVN 26:2016/BYT QCVN 24:2016/BYT QCVN 02:2019/BYT	
<b>III. Giám sát chất thải</b>					

STT	Loại	Vị trí và số lượng mẫu	Thông số giám sát	Quy chuẩn so sánh	Tần suất giám sát định kỳ
3.1	Chất thải rắn thông thường	Tại các điểm tập trung các phương tiện thu gom; kho chứa rác thải	Nguồn thải, thành phần, số lượng, công tác thu gom và xử lý.	Giám sát theo NĐ 38/2015/NĐ-CP ngày 24/4/2015 của chính phủ về quản lý chất thải và phế liệu.	Thường xuyên, liên tục.
3.2	Chất thải nguy hại	Tại các điểm tập trung các phương tiện thu gom; kho chứa chất thải nguy hại;	Nguồn thải, thành phần, số lượng, công tác thu gom và xử lý.	Giám sát theo Thông tư 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 về quản lý CTNH.	Thường xuyên, liên tục.

**Bảng 1. 29. Chương trình giám sát môi trường tự động trong giai đoạn vận hành chính thức**

STT	Loại	Vị trí và số lượng mẫu	Thông số giám sát	Quy chuẩn so sánh	Tần suất giám sát
1	Khí thải ống khói	KT1: Hệ thống xử lý khí thải số 1: hệ thống xử lý khí thải tại 3 lò gia nhiệt dầu tại nhà nồi hơi số 1 KT8: Hệ thống xử lý khí thải số 8: hệ thống xử lý khí thải tại 3 lò gia nhiệt dầu tại nhà nồi hơi số 2	Lưu lượng, nhiệt độ, bụi, SO <sub>2</sub> , CO, NO <sub>x</sub>	QCVN 19:2009/BTNMT: (Cột B) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ (K <sub>p</sub> = 1; K <sub>q</sub> = 0,8)	

## **2.7. Cam kết của chủ dự án**

1. Thực hiện chương trình quản lý, giám sát môi trường đã được đề xuất tại Chương 3, bao gồm những biện pháp giảm thiểu tác động xấu, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường, xây dựng các công trình xử lý môi trường và thực hiện công tác giám sát môi trường sau khi báo cáo ĐTM của Dự án được phê duyệt. Chủ Dự án cam kết cung cấp toàn bộ kinh phí cho các hoạt động này;

Trong quá trình hoạt động, chủ dự án cam kết đảm bảo xử lý các chất thải đến đạt nồng độ thải vào môi trường đáp ứng theo các quy chuẩn, tiêu chuẩn môi trường hiện hành cũng như các quy chuẩn, tiêu chuẩn thay thế, bổ sung mới của các cơ quan chức năng Nhà nước trong tương lai (nếu có).

2. Cam kết tuân thủ các quy định chung về bảo vệ môi trường có liên quan đến các giai đoạn của Dự án, bao gồm:

a. Các cam kết về các giải pháp, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn xây dựng, lắp đặt thiết bị đến khi đi vào vận hành chính thức được trình bày tại chương 3;

b. Chủ Dự án cam kết giải quyết các khiếu kiện của cộng đồng về những vấn đề môi trường của Dự án theo quy định của pháp luật và cam kết đền bù khi để xảy ra các sự cố, rủi ro môi trường do triển khai dự án.

c. Cam kết áp dụng các biện pháp phòng chống cháy nổ, có các biển báo quy định các khu vực cấm lửa, khu vực dễ cháy.

d. Cam kết không sử dụng các loại hoá chất trong danh mục cấm của Việt Nam và trong các công ước quốc tế mà Việt Nam tham gia.

e. Cam kết nếu vi phạm các công ước Quốc tế, các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường và để xảy ra sự cố gây ô nhiễm môi trường thì Chủ dự án sẽ chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật Việt Nam.

## CHƯƠNG 2: ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN

### 2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội

#### 2.1.1. Điều kiện tự nhiên

##### 2.1.1.1. Điều kiện về địa lý

Khu vực thực hiện dự án tại BT 30, đường Chu Nguyên Lương, MBQH số 80, phường Nam Ngạn, TP Thanh Hóa, tỉnh Thanh Hóa.

*Vị trí địa lý xã Đại Thắng:*

- Xã Đại Thắng nằm ở phía Bắc của huyện Quảng Xương, có vị trí địa lý như sau:

- + Phía Bắc: Giáp Sông Bắc Hưng Hải;
- + Phía Nam: Giáp Quốc lộ 10;
- + Phía Đông: Giáp Sông Bắc Hưng Hải;
- + Phía Tây: Giáp Hải Dương.

*Đặc điểm địa hình:* Xã Đại Thắng mang tính đặc thù chung của vùng đồng bằng châu thổ sông Hồng, đất đai bằng phẳng, màu mỡ, phù hợp cho nuôi trồng thủy sản, canh tác lúa, cây màu và cây hàng năm khác. Địa hình tương đối bằng phẳng.

- + Cốt làng xóm trung bình +2,2 m.
- + Cốt ruộng trung bình +1,5m (cao nhất +1,55m, thấp nhất +1,0 m).

Trên địa bàn xã có nhiều ao hồ, sông rạch xen lẫn với ruộng canh tác trong khu dân cư.

##### 2.1.1.2. Điều kiện địa chất

Theo số liệu báo cáo khảo sát địa chất của dự án cho thấy dự án nằm trong vùng đồng bằng, thành phần của đất có nhiều lớp sét, cát bùn. Cấu tạo lớp địa chất điển hình như sau:

Lớp 1: Đất trồng trọt, trạng thái khô rời ở trên mặt, ẩm khi xuống sâu (chủ yếu đất trồng hoa màu). Độ dày thay đổi 0,5m đến 1,0m.

Lớp 2: Bùn sét pha, màu xám đen nâu, trạng thái chảy. Bề dày khoảng 5m đến 5,5m.

Lớp 3: Bùn sét, màu xám đen, trạng thái chảy. Bề dày từ 4m đến 4,4m.

Lớp 4: Sét, màu vàng ghi, trạng thái dẻo cứng đến dẻo mềm khi xuống sâu. Cường độ chịu tải trung bình lớp bùn sét pha 0,35 daN/cm<sup>2</sup>.



### 2.1.1.3. Điều kiện về khí hậu, khí tượng

Khu vực dự án nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa. Mùa đông chịu ảnh hưởng của gió mùa Đông Bắc, mùa hè chịu ảnh hưởng của gió Đông Nam với 4 mùa phân biệt là Xuân, Hè, Thu, Đông. Mùa Hè thường trùng vào mùa mưa, kéo dài từ tháng 5 đến tháng 9 và mùa Đông thường trùng vào mùa khô, kéo dài từ tháng 11 đến tháng 3 năm sau. Tháng 4 là tháng chuyển tiếp từ mùa Đông sang mùa Hè và tháng 10 là tháng chuyển tiếp từ mùa Hè sang mùa Đông. Đặc trưng các yếu tố khí tượng chủ yếu ở khu vực như sau:

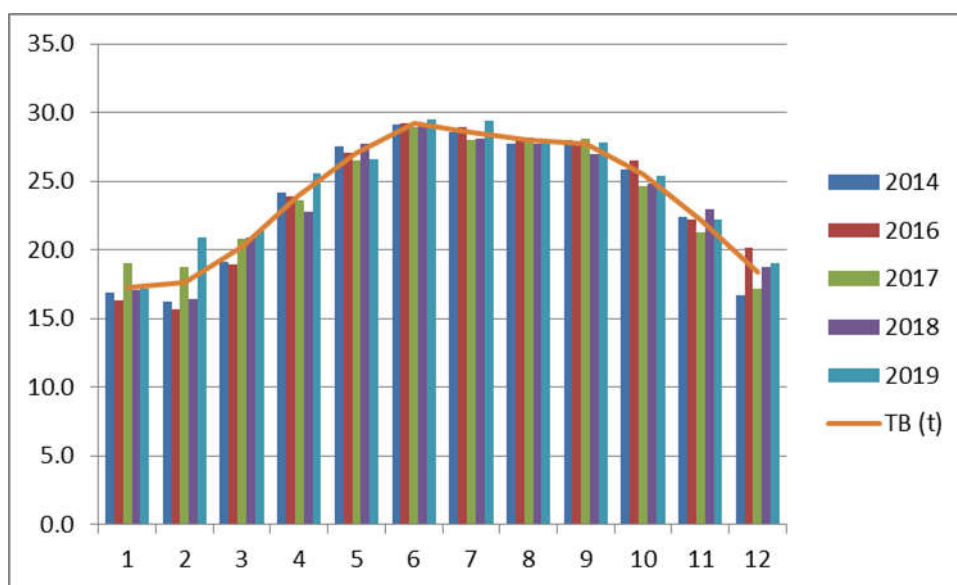
#### a. Nhiệt độ không khí

Nhiệt độ trung bình các tháng và cả năm từ năm 2014 đến 2019 như sau:

**Bảng 2. 1. Nhiệt độ trung bình các tháng và cả năm từ 2014-2019(°C)**

T Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	TB năm
2014	16,9	16,2	19,1	24,2	27,5	29,1	28,6	27,7	28,0	25,9	22,4	16,7	23,5
2016	16,3	15,7	18,9	23,9	27,1	29,2	28,9	28,2	27,7	26,5	22,2	20,2	23,7
2017	19,0	18,8	20,8	23,6	26,5	28,9	28,0	28,2	28,1	24,6	21,3	17,2	23,8
2018	17,1	16,4	20,9	22,8	27,7	29,2	28,1	27,7	27,0	24,8	23,0	18,8	23,6
2019	17,2	20,9	21,4	25,6	26,6	29,5	29,4	28,0	27,8	25,4	22,2	19,0	24,4
TB (t)	17,3	17,6	20,2	24,0	27,1	29,2	28,6	28,0	27,7	25,4	22,2	18,4	23,8

(Nguồn: Niên giám thống kê Thanh Hóa năm 2019. Cục Thống kê Thanh Hóa năm 2020)



**Hình 2. 1. Biểu đồ nhiệt độ trung bình các tháng của các năm từ 2014-2019**

Nhiệt độ ổn định, khí hậu ôn hòa là điều kiện thuận lợi cho việc triển khai các hoạt động thi công xây dựng, sức khỏe công nhân được đảm bảo. Nhiệt độ không khí ảnh hưởng trực tiếp đến quá trình phát tán và chuyển hoá các chất gây ô nhiễm trong khí quyển. Nhiệt độ càng cao thì tốc độ phản ứng hoá học trong khí quyển càng lớn và thời gian lưu các chất gây ô nhiễm trong khí quyển càng nhỏ.

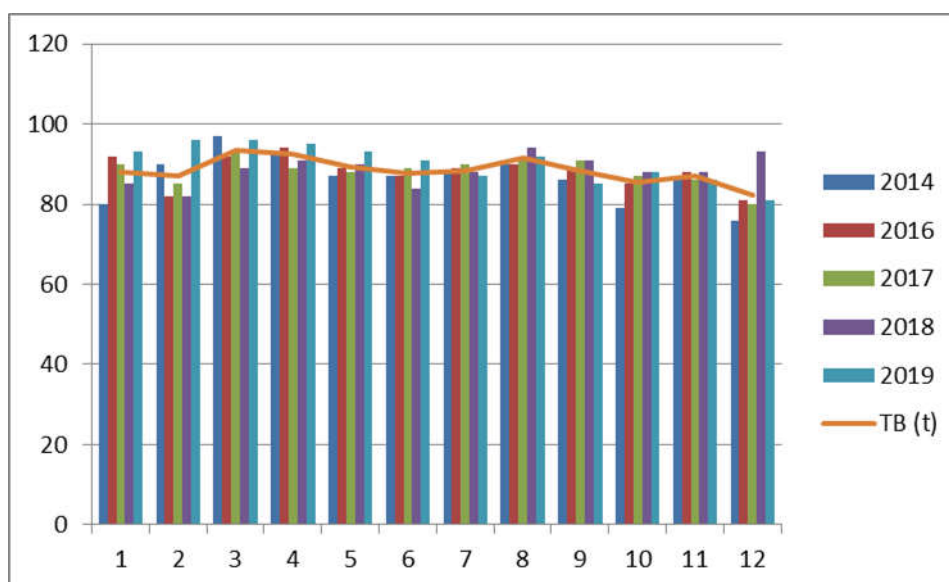
### b. Độ ẩm không khí

Tổng hợp độ ẩm trung bình tại trạm quan trắc trong giai đoạn 5 năm (2014-2019) được tổng hợp trong bảng sau:

**Bảng 2. 2. Độ ẩm trung bình tháng và năm từ 2014-2019**

T Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	TB năm
<b>2014</b>	80	90	97	93	87	87	88	90	86	79	87	76	<b>87</b>
<b>2016</b>	92	82	92	94	89	87	89	90	89	85	88	81	<b>88</b>
<b>2017</b>	90	85	93	89	88	89	90	91	91	87	86	80	<b>88</b>
<b>2018</b>	85	82	89	91	90	84	88	94	91	88	88	93	<b>89</b>
<b>2019</b>	93	96	96	95	93	91	87	92	85	88	86	81	<b>90</b>
<b>TB (t)</b>	<b>88</b>	<b>87</b>	<b>93</b>	<b>92</b>	<b>89</b>	<b>88</b>	<b>88</b>	<b>91</b>	<b>88</b>	<b>85</b>	<b>87</b>	<b>82</b>	<b>88</b>

(Nguồn: Niên giám thống kê Thanh Hóa 2019. Cục Thống kê Thanh Hóa năm 2020)



**Hình 2. 2. Biểu đồ độ ẩm trung bình các tháng tại trạm quan trắc từ năm 2014-2019**

Độ ẩm cao sẽ là điều kiện thuận lợi cho sự phát triển của các loại vi sinh vật, trong đó bao gồm cả các loại vi khuẩn gây bệnh. Vì vậy, nếu dự án thi công bị kéo dài thì công tác đảm bảo vệ sinh môi trường, phòng chống dịch bệnh trong và xung quanh các công trường trong những tháng II, III, IV sẽ cần được chú trọng quan tâm.

Độ ẩm không khí là yếu tố ảnh hưởng đến quá trình chuyển hoá các chất gây ô nhiễm không khí và là yếu tố vi khí hậu ảnh hưởng tới sức khoẻ của con người.

### c. Lượng mưa

Lượng mưa phân bố theo hai mùa chính: mùa mưa và mùa khô.

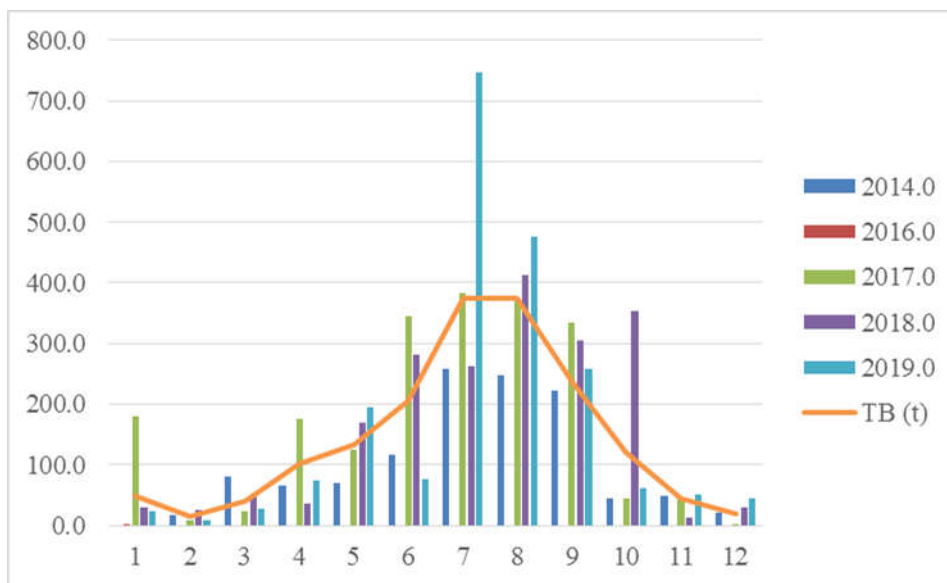
- Mùa mưa: kéo dài từ tháng 5 đến tháng 10

- Mùa khô: từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau

**Bảng 2. 3. Lượng mưa trung bình các tháng và cả năm từ năm 2014-2019 (mm)**

T Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Cả năm
2014	-	17,7	79,9	64,6	69,6	116,3	257,8	247,9	221,5	43,9	49,1	21,7	<b>1190,0</b>
2016	179,0	7,6	24,0	175,1	125,3	344,9	383,0	374,7	334,2	45,4	43,6	1,4	<b>2038,2</b>
2017	28,7	25,7	46,7	36,1	169,9	281,6	262,2	412,4	305,5	353,6	12,6	28,8	<b>1963,8</b>
2018	22,3	8,6	27,3	74,1	194,4	77,0	747,8	476,9	258,1	62,4	50,4	44,5	<b>2043,8</b>
2019	18,6	18,9	22,3	155,5	105,5	204,8	217,2	365,9	70,7	98,3	64,6	1,6	<b>1343,9</b>
<b>TB (t)</b>	<b>49,7</b>	<b>15,7</b>	<b>40,0</b>	<b>101,1</b>	<b>132,9</b>	<b>204,9</b>	<b>373,6</b>	<b>375,6</b>	<b>238,0</b>	<b>120,7</b>	<b>44,1</b>	<b>19,6</b>	<b>1715,9</b>

(Nguồn: Niên giám thống kê Thanh Hóa năm 2019. Cục Thống kê Thanh Hóa năm 2020)



**Hình 2. 3. Biểu đồ lượng mưa trung bình của các tháng từ năm 2014-2019**

Từ tháng V đến tháng X: mưa lớn kéo dài sẽ gây ảnh hưởng đến các hoạt động thi công xây dựng, tiến độ thực tế sẽ bị chậm hơn so với tiến độ đề xuất trong đề xuất kỹ thuật. Thời gian mưa bão là yếu tố quan trọng cần được xem xét khi lập kế hoạch tiến độ thi công xây dựng của Dự án.

#### **d. Chế độ gió**

Chế độ gió trên toàn khu vực chịu ảnh hưởng của hoàn lưu chung khí quyển và thay đổi theo mùa. Tại trạm Phù Liên tốc độ gió trung bình năm là từ 3,2-3,7 m/s. Trong năm có hai mùa gió chính là:

- Mùa gió Đông Nam: Các tháng mùa Hè có hướng gió thịnh hành là Đông Nam và Nam

- Mùa gió Đông Bắc: Các tháng mùa Đông có hướng gió thịnh hành là Bắc và Đông Bắc

*Gió là yếu tố quan trọng nhất tác động lên quá trình lan truyền các chất gây ô nhiễm trong không khí. Tốc độ gió càng cao thì chất ô nhiễm càng được vận chuyển đi xa và nồng độ các chất ô nhiễm càng nhỏ do khí độc được pha loãng với khí sạch. Ngược lại, khi tốc độ nhỏ hoặc lặng gió thì chất ô nhiễm sẽ tập trung gần nguồn thải.*

**e. Độ ổn định khí quyển:**

Độ ổn định khí quyển được xác định theo bảng theo phân loại Pasquill, trong đó độ ổn định khí quyển phụ thuộc vào 03 yếu tố: vận tốc gió trung bình, độ bức xạ mặt trời vào ban ngày và độ che phủ mây vào ban đêm. Dự án nằm trong vùng khí quyển loại B (không bền vững trung bình) vào ban ngày.

**Bảng 2.4: Phân loại độ ổn định khí quyển (Pasquill, 1961)**

Tốc độ gió ở độ cao 10m (m/s)	Ban ngày theo nắng chiếu			Ban đêm theo độ mây	
	Mạnh ( $h_0 > 60^\circ$ )	Trung bình ( $h_0 = 350 \div 60^\circ$ )	Nhẹ ( $h_0 = 15^\circ \div 35^\circ$ )	Nhiều mây, độ mây $> 4/8$	Ít mây, độ mây $> 4/8$
<2	A	A ÷ B	B ÷ C	–	–
2	A – B	B	C	E	E
3-4	B	B ÷ C	C	D	E
5-6	C	C – D	D	D	D
>6	C	D	D	D	D

**Ghi chú:**

*A: rất không bền vững. B: không bền vững trung bình. C: không bền vững yếu.*

*D: trung hoà. E: bền vững trung bình. F: bền vững.*

*h<sub>0</sub>: góc cao mặt trời.*

*Độ ổn định khí quyển quyết định khả năng đưa các chất ô nhiễm không khí lên cao.*

**f. Bão và nước dâng do bão:**

Tại Thanh Hóa, bão sớm có thể xuất hiện từ tháng 4 và kéo dài đến hết tháng 10 nhưng tập trung nhiều vào các tháng 7, 8, 9. Tần suất của bão trong năm thường không phân bố đều trong các tháng. Tháng 12 là thời gian thường không có bão, tháng 1 đến tháng 5 chiếm 2,5%, tháng 7 đến tháng 9 tần suất lớn nhất đạt 35 - 36%. Thanh Hóa nằm trong khu vực có tần suất bão đổ bộ trực tiếp lớn nhất của cả nước (28%). Hàng năm, khu vực này có thể bị tác động trực tiếp bởi 1 đến 2 cơn bão hoặc áp thấp nhiệt đới tại Biển Đông và chịu ảnh hưởng gián tiếp của 3 đến 4 cơn bão hoặc áp thấp nhiệt đới từ khu vực Thái Bình Dương đưa vào. Vào mùa mưa, gió bão thường ở cấp 9 - 10, có khi lên cấp 12 hoặc trên cấp 12, kèm theo bão là mưa lớn, lượng mưa trong bão chiếm tới 25 - 30% tổng lượng mưa của cả mùa. Theo số liệu thống kê nhiều năm từ 2009 đến 2019 cho thấy hàng năm trung bình có 1 cơn bão ảnh hưởng đến khu vực

Thanh Hóa. Các cơn bão ảnh hưởng đến Thanh Hóa gần đây được trình bày tại bảng sau:

**Bảng 2.5: Thống kê các cơn bão ảnh hưởng đến Thanh Hóa từ năm 2009 –2019**

Năm	Ngày/tháng đổ bộ	Tên bão hoặc áp thấp nhiệt đới	Địa điểm đổ bộ	Cấp gió (và cấp gió giật)
2009	12/7	Soudeler (Bão số 4)	Quảng Ninh – Thanh Hóa	8 (9 – 10)
2010	17/7	Conson (Bão số 1)	Quảng Ninh – Nam Định	9 (10 – 11)
2011	30/9	Nesat (Bão số 5)	Quảng Ninh – Ninh Bình	10
2012	26 - 28/10	Sơn Tinh (Bão số 8)	Thanh Hóa - Quảng Ninh - Các tỉnh Nam đồng bằng Bắc Bộ	10 - 11 (12)
2013	23 - 24/6	Bebinca (Bão số 2)	Quảng Ninh – Thanh Hóa	9 – 10
	11/11	Haiyan (Bão số 14)	Quảng Ninh – Thanh Hóa	10 – 11 (12)
2014	16 - 17/9	Kalmaegi (Bão số 3)	Thanh Hóa - Quảng Ninh	10 – 11 (12)
2015	24/6	Kujira (Bão số 1)	Thanh Hóa - Quảng Ninh	10 - 11
2016	19/8	Dianmu (Bão số 3)	Thanh Hóa – Ninh Bình	8 (10)
2019	03/08	(Bão số 3)	Quảng Ninh – Thanh Hóa	7-8 (11)

*(Nguồn: Diễn biến Bão và Áp thấp nhiệt đới hoạt động trên biển Đông, Trung tâm dữ liệu khí tượng thủy văn)*

Thời gian mưa bão (tháng 7, 8 và 9) sẽ cần phải tăng cường các biện pháp an toàn lao động, quản lý bảo vệ công trình, máy móc thi công cần phải được tăng cường trong khi thi công.

#### **2.1.1.4. Điều kiện thủy văn**

Dự án nằm xã Đại Thắng, huyện Quảng Xương, nước thải từ dự án chảy ra rãnh thoát nước phía trước công rồi được dẫn chảy ra mương giáp với đường quốc lộ 10 sau đó chảy ra kênh Trục một Bắc sông Mới dẫn ra sông Văn Úc. Chế độ thủy văn khu vực chịu ảnh hưởng bởi chế độ thủy văn sông Văn Úc.

Sông Văn Úc – Thái Bình có hướng chảy chủ yếu là Tây Bắc – Đông Nam, độ uốn khúc lớn, bãi sông rộng, phù sa bồi đắp nhiều ở vùng cửa sông. Sông vừa chịu ảnh hưởng của chế độ dòng chảy thượng nguồn, vừa chịu ảnh hưởng của chế độ thủy triều vịnh Bắc Bộ; càng gần cửa sông, lòng sông càng mở rộng, hai bờ được bồi đắp nhiều.

**Bảng 2. 6. Các đặc trưng cơ bản của sông Văn Úc**

Tên sông	Chiều dài (km)	Chiều rộng trung bình (m)	Độ sâu trung bình (m)	Tốc độ dòng chảy trung bình (m/s)
Văn Úc	38	400	8	1,2

(Nguồn: Viện Tài nguyên và Môi trường biển)

Hàng năm, sông Văn Úc tiếp nhận một lượng nước lớn từ các sông thượng nguồn chảy về tại trạm thủy văn Trung Trang là  $133.10^7 \text{ m}^3$ .

Dòng chảy trong năm biến động theo một quy luật nhất định. Từ tài liệu lưu lượng đo được trong khoảng thời gian 1961 -1972 cho thấy Sông Văn Úc (tại trạm Trung Trang có dòng chảy năm lớn nhất  $506 \text{ m}^3/\text{s}$  bởi vì lòng sông rộng, có độ dốc lớn, cửa sông chưa bị bồi nên nhận đến 80% lưu lượng nước từ sông Gù, sông Rạng (Hải Dương) đổ về, lưu lượng trung bình mùa cạn là  $193 \text{ m}^3/\text{s}$ , tốc độ dòng chảy trung bình là  $1,2 \text{ m/s}$ . Lòng sông Văn Úc tương đối ổn định, độ sâu dòng chảy khá lớn, hai bên có bãi rộng. Quan hệ giữa độ sâu dòng chảy và bề rộng lòng chính thể hiện mối quan hệ nghịch biến tương đối chặt chẽ, tại những đoạn sông có lòng rộng thì dòng chảy nông và ngược lại. Lòng dẫn ngang bãi của đoạn cửa sông được mở rộng dần, bề rộng bãi  $B_{\text{bãi}} = 680 \div 1.600 \text{ m}$ , trung bình  $1.048 \text{ m}$ . Tuy vậy, mặt cắt lòng cạn mở rộng không nhiều, bề rộng lòng cạn trung bình cả đoạn là  $B_c = 583 \text{ m}$ . Chiều sâu TB mặt cắt  $h_{\text{tb}} = 8,6 \text{ m}$ . Diện tích mặt cắt lòng cạn tăng dần về phía biển:  $W_{\text{lc}} = 2000 \div 6600 \text{ m}^2$ , trung bình  $3500 \text{ m}^2$ .

Lưu lượng nước sông biến đổi mạnh theo mùa, mùa mưa (từ tháng 11- tháng 4) chiếm 75 -85% tổng lượng nước cả năm, đặc biệt trong 3 tháng 7, 8, 9 lượng dòng chảy chiếm 50-70% cả năm.

Thủy triều trong sông: Chế độ triều trong sông ở khu vực Thanh Hóa hầu như tuân theo quy luật diễn biến của thủy triều ngoài biển. Mọi chu kỳ triều hàng ngày, nửa tháng và theo mùa vẫn giữ như chu kỳ ở ngoài biển. Điều này thể hiện rõ trong các kỳ triều cường, triều kém và triều trung bình.

Thủy triều trong sông thường bị biến dạng do nhiều yếu tố chi phối như nguồn nước thượng lưu dồn về, ma sát đáy sông, cũng như phụ thuộc vào hình dạng kích thước lòng sông và độ uốn khúc lớn nhỏ. Càng vào sâu, sự biến động của sóng triều càng lớn, thể hiện các dao động triều ngày càng giảm đi, thời gian triều lên ngắn dần

và thời gian triều xuống tăng dần, hình dạng sóng triều bẹt dần đến một ranh giới nhất định thì sóng triều hoàn toàn tắt.

## **2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội**

### **a. Điều kiện kinh tế - xã hội xã Đại Thắng**

#### **❖ Hoạt động kinh tế:**

Xã Đại Thắng có diện tích 7km<sup>2</sup>, tổng số dân năm 2019 là 6.065 người, tổng số hộ gia đình là 1.828 hộ, mật độ dân số đạt 866 người/km<sup>2</sup>. Hiện tại xã đã hoàn thành 19/19 tiêu chí về xây dựng chương trình nông thôn mới, nâng cao thu nhập bình quân năm 2019 đạt 45,8 triệu đồng/người/năm. Tốc độ tăng trưởng kinh tế của xã đạt 9 – 12%, cơ cấu kinh tế trong xã cụ thể:

- + Ngành công nghiệp – xây dựng: 30%
- + Ngành nông, thủy sản: 36%
- + Ngành dịch vụ: 34%.

Trên toàn xã có 02 doanh nghiệp tư nhân, 02 doanh nghiệp cổ phần. Kinh tế xã chủ yếu tập trung phát triển sản xuất nông nghiệp năng suất lúa bình quân đạt 69,5 tạ/ha. Hiện trạng sử dụng đất nông nghiệp:

+ Diện tích trồng hoa màu đạt 40ha, diện tích đất trồng lúa là 282ha, diện tích cây lâu năm là 50ha, diện tích nuôi trồng thủy sản là 25ha. Xã đã thực hiện thành công phục tráng, gieo cấy ổn định giống lúa đặc sản nếp cái hoa vàng làm hoàng hóa phục vụ thị trường, làm nguyên liệu sản xuất rượu nếp cái hoa vàng.

+ Trên toàn xã có 22 gia trại, 75 đại gia súc, 3.192 con lợn và khoảng 113.000 gia cầm.

Bên cạnh đó lĩnh vực sản xuất nông, thủy sản của địa phương tiếp tục phát triển mạnh, nhiều nghề truyền thống được khôi phục, mở rộng tạo thêm nhiều việc làm tại chỗ cho lao động địa phương, góp phần chuyển dịch cơ cấu kinh tế, đẩy mạnh xóa đói, giảm nghèo ở nông thôn.

#### **b. Văn hóa-xã hội:**

- Giáo dục và đào tạo: Xã Đại Thắng hiện có 01 trường mầm non (13 lớp, 35 giáo viên), 01 trường tiểu học (17 lớp, 29 giáo viên) và 01 trường trung học cơ sở (09 lớp, 25 giáo viên) đều đã đạt chuẩn quốc gia.

- Văn hóa, thông tin: Thường xuyên tuyên truyền pháp luật, duy trì và phát triển hoạt động văn hóa, văn nghệ. Tăng cường công tác quản lý nhà nước về hoạt động văn hóa, dịch vụ văn hóa, hoạt động lễ hội. Hoạt động của các làng văn hóa đạt hiệu quả cao, toàn xã có 95% hộ gia đình đạt gia đình văn hóa.

- Y tế: Thực hiện hiệu quả chương trình y tế quốc gia. Phối hợp với các cơ quan chức năng thanh tra kiểm tra vệ sinh an toàn thực phẩm thường xuyên và đột xuất. Duy trì đơn vị trạm y tế hoạt động vững mạnh, duy trì tiêu chí quốc gia về y tế xã đến năm 2020. Xã có 01 trạm y tế quy mô 05 giường bệnh, có 01 bác sỹ, 02 y sỹ và 02 dược sỹ.

- Hạ tầng kỹ thuật:

+ Nguồn cấp điện của địa phương thuộc hệ thống điện lưới quốc gia đạt chất lượng tốt, tỷ lệ các hộ sử dụng điện đạt 100%.

+ Hệ thống nước mặt của địa phương bao gồm sông Văn Úc và hệ thống kênh trung thủy nông. Nguồn cấp nước sinh hoạt của cả là nước máy và nước mưa với chất lượng khá tốt, tỷ lệ các hộ sử dụng nước máy thành phố đạt 99%.

+ Công tác vệ sinh môi trường: rác thải sinh hoạt tại xã được xử lý theo phương thức chôn lấp, hiện có 10 công nhân thu gom rác chia làm 05 tổ, tần suất thu gom rác là 02 ngày/lần.

## 2.2. Hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật khu vực dự án

### 2.2.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường

#### ❖ Dữ liệu về hiện trạng môi trường không khí làm việc

Để đánh giá hiện trạng chất lượng không khí môi trường làm việc, báo cáo sẽ tổng hợp chi tiết kết quả phân tích chất lượng không khí làm việc định kỳ tháng 6/2019, 9/2019, 3/2020, 6/2020, 9/2020, 12/2020. Cụ thể như sau:

**Vị trí lấy mẫu:** Mẫu khu vực xưởng sản xuất

**Bảng 2. 7. Kết quả phân tích quan trắc môi trường không khí không khí định kỳ tháng 6/2019 và tháng 9/2019**

Stt	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích		QĐ 3733/2002/QĐ-BYT
			6/2019	9/2019	
1	Nhiệt độ	°C	34,0	26,5	18-32 <sup>(1)</sup>
2	Độ ẩm	%	66	67,3	40-80 <sup>(1)</sup>
3	Tốc độ gió	m/s	0,2	0,3	0,2-1,5 <sup>(1)</sup>
4	Bụi	mg/m <sup>3</sup>	1,865	0,115	4
5	CO	mg/m <sup>3</sup>	5,335	2,65	40
6	NO <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup>	0,201	0,055	10
7	SO <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup>	0,194	0,033	10
8	C <sub>x</sub> H <sub>y</sub>	mg/m <sup>3</sup>	35,68	0,25	-
9	Tiếng ồn	dBA	83,6	73,2	85 <sup>(2)</sup>

**Quy chuẩn so sánh:**



- **TCVSLĐ 3733/2002/QĐ-BYT:** Quyết định của Bộ Y tế về việc ban hành 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động

- <sup>(1)</sup> **QCVN 26:2016/BYT:** Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vi khí hậu – Giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc)

- <sup>(2)</sup> **QCVN 24:2016/BYT:** Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Tiếng ồn - mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc

**Bảng 2. 8. Kết quả phân tích quan trắc môi trường không khí định kỳ tháng 3/2020, tháng 6/2020, tháng 9/2020 và tháng 12/2020**

Stt	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích				QCVN 03:2019/BYT
			3/2020	6/2020	9/2020	12/2020	
1	Nhiệt độ	°C	28,1	31,5	31,5	27,8	<b>18-32<sup>(2)</sup></b>
2	Độ ẩm	%	74,5	64,4	76,4	50,7	<b>40-80<sup>(2)</sup></b>
3	Tốc độ gió	m/s	0,2	1,1	0,2	0,5	<b>0,2-1,5<sup>(2)</sup></b>
4	Độ ồn	dBA	84,4	79,1	72,7	76,37	<b>85<sup>(3)</sup></b>
5	Bụi lơ lửng	mg/m <sup>3</sup>	1,245	1,027	0,086	0,418	<b>8<sup>(4)</sup></b>
6	SO <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup>	0,197	0,175	0,121	0,075	<b>10</b>
7	CO	mg/m <sup>3</sup>	5,01	4,86	3,95	3,508	<b>40</b>
8	NO <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup>	0,268	0,245	0,195	0,052	<b>10</b>
9	Hydrocacbon	mg/m <sup>3</sup>	28,74	24,6	20,1	KPH	<b>300<sup>(1)</sup></b>

**Quy chuẩn so sánh:**

+ **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.

+ <sup>(1)</sup> **QĐ 3733/2002/QĐ-BYT:** Quyết định của Bộ Y tế về việc ban hành 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động.

+ <sup>(2)</sup> **QCVN 26:2016/BYT:** Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vi khí hậu – Giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc.

+ <sup>(3)</sup> **QCVN 24:2016/BYT:** Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Tiếng ồn - mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc.

+ <sup>(4)</sup> **QCVN 02:2019/BYT:** Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi – Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc.

**Nhận xét:** So sánh kết quả phân tích với các quy chuẩn, tiêu chuẩn Việt Nam đối với môi trường không khí làm việc cho thấy: Tại thời điểm lấy mẫu, nồng độ các chất ô nhiễm đều có giá trị thấp hơn giới hạn của quy chuẩn cho phép. Chất lượng môi trường không khí khu vực làm việc chưa có dấu hiệu ô nhiễm.

**❖ Chất lượng khí thải lò gia nhiệt:**

Hiện trạng chất lượng khí thải lò gia nhiệt dầu được thể hiện chi tiết tại bảng tổng hợp kết quả quan trắc khí thải qua các đợt quan trắc 9/2019, 3/2020, 9/2020, 12/2020. Cụ thể như sau:

**Bảng 2. 9. Kết quả chất lượng khí thải lò gia nhiệt**

Stt	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả phân tích				QCVN 19:2009/BTNMT (cột B - C <sub>max</sub> ) Kp=1; Kq=0,8
			9/2019	3/2020	9/2020	12/2020	
1	Bụi tổng	mg/Nm <sup>3</sup>	141	32	41,9	51,1	<b>160</b>
2	CO	mg/Nm <sup>3</sup>	<20	332,8	285,4	240,5	<b>800</b>
3	NO <sub>x</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	<3,4	168,7	169,3	180,5	<b>680</b>
4	SO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	<5	<3,3	<3,3	5,24	<b>400</b>

**Vị trí lấy mẫu:** Mẫu khí thải lò gia nhiệt dầu

**Quy chuẩn so sánh:**

QCVN 19:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ (cột B)

**Nhận xét:**

Kết quả phân tích cho thấy nồng độ bụi và chất ô nhiễm thấp hơn giới hạn cho phép nhiều lần, hệ thống xử lý khí thải lò hiện đang hoạt động hiệu quả.

❖ **Chất lượng khí thải sau hệ thống xử lý bụi tại xưởng sản xuất số 1:**

Hiện trạng chất lượng khí thải sau hệ thống xử lý bụi bằng cyclon và túi vải tại máy trộn liệu sản xuất đế cao su xưởng sản xuất số 1 được thể hiện chi tiết tại bảng tổng hợp kết quả quan trắc khí thải qua các đợt quan trắc 9/2019, 6/2020, 9/2020, 12/2020. Cụ thể như sau:

**Bảng 2. 10. Kết quả chất lượng khí thải sau hệ thống xử lý bụi**

Stt	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả phân tích				QCVN 19:2009/BTNMT (cột B - C <sub>max</sub> ) Kp=1; Kq=0,8
			9/2019	6/2020	9/2020	12/2020	
1	Bụi	mg/m <sup>3</sup>	0,165	36,8	40,2	15,7	<b>160</b>
2	CO	mg/m <sup>3</sup>	<20	201,2	185,9	128,8	<b>800</b>
3	NO <sub>x</sub>	mg/m <sup>3</sup>	<5	118,7	132,6	161,7	<b>680</b>
4	SO <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup>	<3,4	<3,3	<3,3	3,93	<b>400</b>
5	Hydrocacbon	mg/m <sup>3</sup>	0,77	1,65	1,31	0,98	-

**Vị trí lấy mẫu:** Mẫu khí thải sau hệ thống xử lý bụi

**Quy chuẩn so sánh:**

QCVN 19:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ (cột B)

**Nhận xét:**

Kết quả phân tích cho thấy nồng độ bụi và chất ô nhiễm thấp hơn giới hạn cho phép nhiều lần, chất lượng khí thải sau hệ thống xử lý bụi hiện đang hoạt động hiệu quả.

**❖ Dữ liệu về hiện trạng môi trường nước thải**

Hiện trạng chất lượng nước thải được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 2. 11. Kết quả phân tích nước thải sau hệ thống sau xử lý**

Stt	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả phân tích						QCVN 14:2008/BTNMT (cột A)
			6/2019	9/2019	3/2020	6/2020	9/2020	12/2020	
1	pH	-	6,2	7,11	6,65	6,89	6,42	6,1	5-9
2	BOD <sub>5</sub>	mg/l	10	22,4	17,9	23,6	12,7	17,89	30
3	TSS	mg/l		33,1	24	30	28	25	50
4	TDS	mg/l	243	345	484	411	206	472	500
5	Sunfua (tính theo H <sub>2</sub> S)	mg/l	4,11	<0,14	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	1,0
6	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> N	mg/l	2,54	3,60	6,71	5,77	0,705	3,17	5
7	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> N	mg/l	0,25	11,9	8,29	7,95	10,2	8,19	30
8	Dầu mỡ động, thực vật	mg/l	2,2	2,41	1,2	1,4	0,6	1,0	10
9	Tổng các chất hoạt động bề mặt	mg/l	0,16	1,33	<0,022	<0,022	<0,022	<0,022	5
10	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> P	mg/l	1,05	0,65	3,13	2,85	0,95	3,9	6
11	Tổng Coliforms	MPN/100ml	3.500	2.350	2.800	2.400	280	2.800	3.000

**Vị trí lấy mẫu:** Mẫu nước thải tại điểm xả thải của Nhà máy

**Quy chuẩn so sánh:**

QCVN 14:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt, cột A quy định giá trị tối đa cho phép của các thông số ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt khi xả vào các nguồn nước được dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.

**Nhận xét:**

Kết quả phân tích cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép, riêng amoni có 2 đợt tháng 3/2020 và 6/2020 bị vượt quá quy chuẩn vì máy khuấy của bể vi sinh bị hỏng, chủ dự án đã khắc phục đến đợt 9/2020, 12/2020 đã đạt

quy chuẩn cho phép, hệ thống xử lý nước thải 100m<sup>3</sup>/ngày hiện đang hoạt động hiệu quả.

#### ❖ **Dữ liệu về hiện trạng tài nguyên sinh vật**

Cùng với sự đa dạng cao về địa hình: đồi núi, đồng bằng, vùng triều cửa sông, vùng biển ven bờ và hệ thống các đảo... chịu sự chi phối của chế độ khí hậu nhiệt đới gió mùa, thành phố có giá trị cao về đa dạng sinh học, giá trị kinh tế và khoa học. Tổng số loài đã được biết đến tại các hệ sinh thái Thanh Hóa là 6.177 loài (sinh vật biển có 2.034 loài, sinh vật thủy sinh nội địa có 669 loài, sinh vật trên cạn có 3.474 loài). Trong đó có 85 loài động thực vật quý hiếm (chiếm 1,42%) có trong Sách Đỏ Việt Nam (2007) và 56 loài (chiếm 0,93%) có trong Danh lục đỏ của tổ chức Bảo tồn thiên nhiên Quốc tế IUCN (2013). Thành phố có nhiều cố gắng trong việc bảo vệ tài nguyên thiên nhiên, bảo tồn đa dạng sinh học như việc thành lập Vườn Quốc gia Cát Bà, Khu dự trữ sinh quyển quần đảo Cát Bà, Khu bảo tồn biển Bạch Long Vỹ. Tổng diện tích các khu bảo tồn thiên nhiên trên địa bàn thành phố là 44.371,89 ha. Kết quả đã bảo vệ được 1.300 ha rừng nguyên sinh, hàng ngàn hecta các loại rừng khác, bảo vệ động vật hoang dã, đặc hữu, nguy cấp quý hiếm.

Tuy nhiên, đa dạng sinh học thành phố đang bị suy giảm do suy giảm chất lượng môi trường nước mặt, diện tích các hệ sinh thái rừng ngập mặn bị suy giảm; sử dụng phương tiện hủy diệt hoang loạt, khai thác quá mức vào mùa sinh sản, việc khai thác lâm sản vẫn còn diễn ra trái phép, ảnh hưởng đến đa dạng sinh học rừng.

#### **2.2.2. Hiện trạng chất lượng các thành phần môi trường đất, nước, không khí**

Đánh giá hiện trạng môi trường nền khu vực dự án là một bước rất quan trọng trong việc lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường. Trên cơ sở môi trường nền để đề xuất các giải pháp bảo vệ môi trường cho dự án phù hợp điều kiện thực tế mang tính khả thi cao.

Để đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường vật lý của khu vực thực hiện Dự án, chủ đầu tư đã kết hợp với đơn vị tư vấn Công ty TNHH tư vấn Môi trường Phú Quý và Trung tâm Môi trường và Khoáng sản tiến hành lấy mẫu phân tích, đo đạc môi trường không khí, môi trường nước mặt và hiện trạng môi trường đất tại khu vực triển khai thực hiện dự án.

(Trung tâm được bộ Tài Nguyên và Môi Trường cấp giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động quan trắc môi trường VIMCERTS 034)

Giai đoạn từ tháng 8/2020 đến thời gian đề nghị thẩm định không có thêm công trình mới khu vực lân cận, không có thêm nguồn thải đổ vào nguồn tiếp nhận nên báo cáo tiếp tục sử dụng số liệu từ các đợt quan trắc này.

### 2.2.2.1. Lựa chọn vị trí lấy mẫu, các thông số đo đạc

+ Khu vực lấy mẫu: Tại khu vực thực hiện dự án

+ Thời gian lấy mẫu:

Đợt 1: 03/8/2020

Đợt 2: 24/8/2020

Đợt 3: 08/9/2020

+ Đặc điểm lúc lấy mẫu: Trời nắng, có gió nhẹ

+ Thông số khí tượng như: Nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ gió

+ Môi trường không khí: CO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, Bụi tổng

+ Tiếng ồn

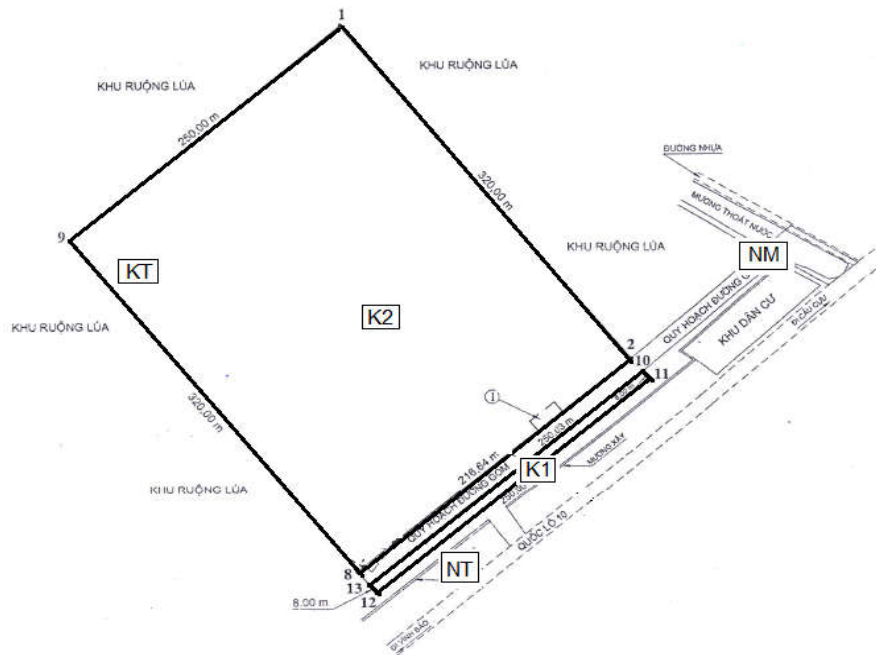
+ Môi trường nước mặt: pH, TSS, BOD<sub>5</sub>, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>, Coliform.

+ Môi trường đất: As, Cd, Pb, Cu, Zn.

Các vị trí được lựa chọn đo đạc, lấy mẫu môi trường khu vực dự án được trình bày trên bảng sau:

**Bảng 2.12: Vị trí lấy mẫu đo đạc môi trường**

STT	Vị trí lấy mẫu	Ký hiệu	Tọa độ (hệ VN2000)
1	Mẫu khí tại khu vực công ra vào Nhà máy	K1	X(m) = 2298846; Y(m) = 597332
2	Mẫu khí cuối hướng gió giai đoạn 2 (trung tâm khu đất)	K2	X(m) = 2298941; Y(m) = 579259
3	Nước lấy tại kênh trục một bắc sông Mới (vị trí tiếp nhận nước thải của Nhà máy)	NM	X(m) = 2299064; Y(m) = 579614
4	Mẫu đất khu vực giữa dự án	MĐ	X(m) = 2299183, Y(m) = 579215



**Hình 2. 4. Sơ đồ vị trí đo đạc môi trường**

**2.2.2.2. Chất lượng môi trường không khí**

**- Cơ sở so sánh:**

QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng môi trường không khí xung quanh.

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

(2) QCVN 06:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh.

**- Đánh giá:**

Tổng hợp kết quả đo đạc được trình bày tại bảng sau:

**Bảng 2.13: Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí xung quanh**

Stt	Chỉ tiêu	Đơn vị	Ngày lấy mẫu						QCVN 05:2013/BTN MT
			Đợt 1		Đợt 2		Đợt 3		
			K1	K2	K1	K2	K1	K2	
1	Tốc độ gió	m/s	0,6	0,7	0,8	0,9	0,5	0,4	-
2	Nhiệt độ	°C	32,2	32,5	31,2	31,8	29,1	29,5	-
3	Độ ẩm	%	58,0	58,5	55,1	55,6	59,1	59,1	-
4	Bụi tổng	mg/m <sup>3</sup>	0,126	0,113	0,118	0,101	0,180	0,17	<b>0,3</b>
5	Độ ồn	dB(A)	60,0	55,6	58	56,2	57,0	55,2	<b>70<sup>(1)</sup></b>
6	CO	mg/m <sup>3</sup>	3,17	2,99	4,25	3,25	3,25	3,21	<b>30</b>
7	NO <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup>	0,075	0,062	0,061	0,049	0,079	0,057	<b>0,2</b>

8	SO <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup>	0,189	0,161	0,112	0,101	0,131	0,102	<b>0,35</b>
9	1,3-Butadien	mg/m <sup>3</sup>	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	-
10	Hydrocacbon	mg/m <sup>3</sup>	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	<b>1.500<sup>(2)</sup></b>

**Nhận xét:**

So sánh kết quả phân tích với các quy chuẩn hiện hành đối với môi trường không khí xung quanh cho thấy: Tại thời điểm lấy mẫu, nồng độ các chất ô nhiễm đều có giá trị thấp hơn giới hạn của quy chuẩn cho phép. Chất lượng môi trường không khí khu vực xây dựng dự án chưa có dấu hiệu ô nhiễm.

**2.2.2.3. Chất lượng môi trường nước**

**- Cơ sở so sánh:**

QCVN 08-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt. **Cột A<sub>2</sub>**: Dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt nhưng phải sử dụng công nghệ xử lý phù hợp hoặc các mục đích sử dụng như cột B1 và B2.

**- Đánh giá:**

Kết quả đo đạc, phân tích chất lượng nước mặt khu vực Dự án được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 2.14: Kết quả phân tích môi trường nước mặt kênh Trục một Bắc sông Mới**

Stt	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả phân tích			QCVN 08-MT:2015/ BTNMT (A <sub>2</sub> )
			Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	
1	pH	-	7,01	6,95	7,1	<b>6-8,5</b>
2	BOD <sub>5</sub>	mg/l	4,6	4,4	4,7	<b>6</b>
3	TSS	mg/l	24	25	26	<b>30</b>
4	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> _N	mg/l	0,23	0,21	0,23	<b>0,3</b>
5	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> _N	mg/l	0,79	0,43	0,85	<b>5</b>
6	Chất hoạt động bề mặt	mg/l	0,125	0,044	0,09	<b>0,2</b>
7	Photphat	mg/l	0,01	0,05	0,06	<b>0,2</b>
8	Coliform	MPN/100ml	4.300	4.000	4.600	<b>5.000</b>

**Nhận xét:**

Các thông số đo trong nước mặt tại thời điểm lấy mẫu đều nằm trong GHCP theo QCVN 08-MT:2015/BTNMT (cột A<sub>2</sub>). Như vậy, chất lượng nước mặt gần khu vực thực hiện dự án chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm.

**2.2.2.4. Chất lượng đất**

**- Cơ sở so sánh:**

QCVN 03-MT:2015/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về giới hạn cho phép của kim loại nặng trong đất.

**- Đánh giá:**

Tổng hợp kết quả phân tích chất lượng đất công nghiệp tổng hợp trong bảng sau:

**Bảng 2.15: Kết quả phân tích môi trường đất**

Stt	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả phân tích (MĐ)			QCVN 03-MT:2015/BTNMT (đất công nghiệp)
			Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	
1	Asen (As)	mg/kg khô	1,42	1,44	1,41	25
2	Cadimi (Cd)	mg/kg khô	KPH	KPH	KPH	10
3	Chì (Pb)	mg/kg khô	13,45	14,03	12,87	300
4	Đồng (Cu)	mg/kg khô	25,12	24,87	25,56	300
5	Kẽm (Zn)	mg/kg khô	87,2	88,1	86,3	300

**Nhân xét:**

So sánh với QCVN 03-MT:2015/BTNMT(đất công nghiệp) thấy rằng hàm lượng các kim loại nặng đều thấp hơn GHCP nhiều lần. Vì vậy có thể kết luận chất lượng đất khu vực triển khai dự án chưa có dấu hiệu bị nhiễm kim loại nặng.

**2.2.2.5. Đánh giá sức chịu tải môi trường nền khu vực Dự án**

Khi chưa thực hiện dự án mở rộng, chất lượng môi trường không khí, đất, nước trong khu vực dự án vẫn nằm trong giới hạn cho phép.

Khi xây dựng Dự án, chất lượng môi trường có thể suy giảm do sự gia tăng nhiều hơn hàm lượng bụi, khí độc từ các hoạt động trong thi công. Tuy nhiên, các tác động lên môi trường chỉ mang tính nhất thời và cục bộ sẽ không ảnh hưởng nhiều đến sức chịu tải môi trường nền khu vực dự án.

Khi dự án đi vào hoạt động, các hoạt động phát thải chính có thể ảnh hưởng đến sức chịu tải của môi trường nền đó là hơi hóa chất, bùn thải, nước thải và các sự cố cháy nổ. Tuy nhiên, với công nghệ hiện đại, các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm được đề xuất trong báo cáo sẽ được chủ đầu tư cam kết thực hiện nghiêm chỉnh sẽ làm giảm sự phát thải chất ô nhiễm ra môi trường và sẽ không ảnh hưởng nhiều đến khả năng chịu tải môi trường tại đây.

**2.2.3. Hiện trạng tài nguyên sinh vật**

**❖ Tài nguyên sinh vật trên cạn:**

- Cây trồng gồm: lúa, ngô, khoai lang; một số cây rau như rau muống, su hào, bầu, bí,... và một số loài cây ăn quả như mít, ổi, na,...

- Về chăn nuôi, có giá trị cao nhất vẫn là trâu, bò, lợn, gà, ngan, ngỗng, vịt.



- Động, thực vật: thực vật hoang dại, phổ biến là các loài cỏ mọc ven bờ như cỏ may, cỏ gà, cỏ tranh,... Động vật có chuột đồng, một số loài bò sát, ếch, nhái, châu chấu, chim,... Động thực vật hoang dại ở đây hầu như không có giá trị kinh tế, thậm chí có hại như một số loài cỏ dại hoặc chuột, phá hại mùa màng, mang mầm bệnh,...

❖ **Tài nguyên sinh vật dưới nước:**

- Vùng dự án có các kênh mương thoát nước.

- Thực vật gồm một số loài như rong, tảo, thực vật phù du ... thực vật nổi chủ yếu là bèo tây, bèo tấm. Các loài thực vật này có khả năng lọc nước và là nơi trú ngụ cho cá, tôm, cua ...

- Động vật dưới nước gồm những loài cá nhỏ, giá trị kinh tế thấp, dùng làm thực phẩm cho người và dùng trong chăn nuôi. Cá chủ yếu là các loài nước ngọt như chép, diếc, rô. Ngoài ra, còn những loài thủy sản phổ biến như tôm, cua, hến,...

Khu vực thực hiện dự án không có vùng sinh thái nhạy cảm, không có đa dạng sinh học biển và đất ngập nước ven biển. Nhìn chung, hệ sinh thái khu vực không có loài nào thuộc loại quý hiếm, đặc biệt cần được bảo tồn.

### **CHƯƠNG 3: ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG**

Việc đánh giá các tác động của dự án tới môi trường và kinh tế - xã hội khu vực được thực hiện theo từng giai đoạn của dự án và được cụ thể hoá cho từng nguồn gây tác động, đến từng đối tượng bị tác động. Mỗi tác động được đánh giá một cách cụ thể, chi tiết về mức độ, về quy mô không gian và thời gian so sánh, đối chiếu với các tiêu chuẩn, quy chuẩn, quy định hiện hành. Các tác động được đánh giá theo các thành phần môi trường cụ thể và dự báo những rủi ro, sự cố môi trường do dự án gây ra trong các quá trình thực hiện dự án. Việc đánh giá tác động môi trường của Dự án được xem xét theo 2 giai đoạn chính sau:

- *Giai đoạn 1: Giai đoạn thi công xây dựng và lắp đặt thiết bị của dự án của Dự án.*
- *Giai đoạn 2: Giai đoạn đưa Dự án đi vào hoạt động.*

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

##### **3.1.1. Đánh giá, dự báo tác động**

Giai đoạn này các hoạt động xây dựng chính bao gồm:

- Xây dựng các hạng mục công trình
- Vận chuyển và lắp đặt thiết bị phục vụ sản xuất.

**Bảng 3. 1: Đối tượng chịu tác động trong giai đoạn xây dựng, lắp đặt thiết bị**

<b>TT</b>	<b>Nguồn phát sinh</b>	<b>Đối tượng chịu tác động</b>	<b>Mức độ tác động</b>
1	Vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc, thiết bị	- Ô nhiễm bụi, khí thải và tăng tiếng ồn. - Ảnh hưởng đến sức khoẻ công nhân lao động. - Ảnh hưởng đến giao thông khu vực và môi trường sống của người dân.	- Mức độ cao - Phạm vi trong khu vực Nhà máy và trên tuyến đường vận chuyển. - Tác động ngắn hạn - Có thể hạn chế được.
2	Hoạt động xây dựng các hạng mục công trình	- Ô nhiễm môi trường không khí, bụi và tiếng ồn. - Ảnh hưởng đến sức khoẻ công nhân lao động - Tai nạn lao động	- Mức độ cao - Tác động ngắn hạn. - Phạm vi trong khu vực cơ sở, công trình công cộng lân cận

		- Ảnh hưởng đến điều kiện sản xuất hiện tại	- Có thể hạn chế được.
3	Sinh hoạt của CBCNV trên công trường	- Tiếng ồn làm ảnh hưởng đến sức khỏe CBCNV trên công trường. - Ảnh hưởng đến cảnh quan khu vực - Tình hình an ninh trật tự khu vực	- Mức độ nhỏ - Tác động ngắn hạn - Có thể được giảm thiểu.

### 3.1.1.1. Tác động do chất thải rắn

#### ❖ *Chất thải rắn xây dựng:*

Chất thải rắn xây dựng giai đoạn này chủ yếu là nguyên vật liệu xây dựng rơi vãi trong khâu thi công và lượng đất đào dư thừa.

- Lượng nguyên vật liệu rơi vãi trong quá trình thi công xác định theo tỷ lệ phần trăm hao hụt so với khối lượng gốc (xác định theo Định mức hao hụt vật liệu ban hành theo Quyết định số 1329/QĐ-BXD của Bộ Xây dựng ngày 19/12/2016). Khối lượng CTR xây dựng phát sinh được tổng hợp trong bảng sau:

**Bảng 3. 2: Dự báo khối lượng chất thải rắn xây dựng do rơi vãi nguyên vật liệu**

Stt	Tên vật tư	Khối lượng (tấn)	Định mức tiêu hao nguyên vật liệu (%)	Khối lượng CTR phát sinh (tấn)
1	Cát vàng	1.232	2	24,6
2	Đá dăm	1.005,0	1,5	15,1
3	Gạch ốp lát các loại	11,6	3	0,3
4	Gỗ cốt pha	41,25	3	1,2
5	Thép	840,0	0,5	4,2
6	Tôn	579,6	0,5	2,9
7	Xi măng	698,0	1	7,0
8	Gạch chi	2.460,0	1,5	36,9
9	Bê tông thương phẩm	7.746,2	1,5	116,2
10	Cọc bê tông ly tâm đúc sẵn	2.411,2	1	24,1
11	Cát đen đắp	2.548,0	3,5	89,2
12	Atsphan	375,0	5	18,8
13	Bó vỉa	67,2	1	0,7
<b>Tổng</b>				<b>341,2</b>

Khối lượng chất thải rắn xây dựng là **341,2** tấn.

- Đất đào dư thừa: Dự án sẽ tận dụng một phần đất đào làm đất đắp, theo số liệu thống kê tại bảng 1.12, chương 1 tổng khối lượng đất đào là 9.316 tấn, lượng đất đào được tận dụng lại làm đất đắp là 4.698 tấn. Như vậy, lượng CTR phát sinh là:  $9.316 - 4.698 = 4.618$  tấn

Tổng khối lượng chất thải rắn xây dựng phát sinh là  $341,2 + 4.618 = 4.959,2$  tấn. Nhìn chung, những tác động do chất thải rắn gây ra trong quá trình thi công ảnh hưởng tiêu cực đến chất lượng không khí, đất, nước và cảnh quan của khu vực. Khối lượng chất thải rắn này phụ thuộc nhiều vào quá trình thi công và các biện pháp quản lý của nhà thầu. Chủ dự án sẽ có biện pháp giám sát chặt chẽ, hạn chế ảnh hưởng tiêu cực đến môi trường..

❖ ***Chất thải rắn từ quá trình lắp đặt máy móc thiết bị:***

Lượng CTR phát sinh trong giai đoạn lắp đặt máy móc thiết bị chủ yếu là thùng carton, nilon bọc máy móc, thiết bị, kệ gỗ. Lượng chất thải dự báo chiếm khoảng 2% khối lượng máy móc bổ sung cho giai đoạn nâng công suất khoảng 30 tấn, lượng CTR phát sinh là  $30 \times 2\% = 0,6$  tấn. Chất thải nguồn này là những loại chất thải có khả năng tái chế, tái sử dụng tác động của nguồn thải này được đánh giá là thấp nếu có giải pháp quản lý phù hợp.

❖ ***Chất thải rắn sinh hoạt:***

Thành phần rác thải sinh hoạt bao gồm các loại vỏ hộp thực phẩm, thực phẩm thừa, vỏ chai, giấy, túi nilon.... Khối lượng rác được xác định theo định mức thải là 0,5 kg/người/ngày (*Giáo trình quản lý CTR – NXB Xây Dựng – GS.TS Trần Hiếu Nhuệ*) thì với số người làm việc tại công trường trong thời gian này khoảng 100 người thì khối lượng rác thải phát sinh là:  $0,5 \text{ kg/người/ngày} \times 100 \text{ người} = 50 \text{ kg/ngày}$ .

Rác thải sinh hoạt có thành phần gồm nhiều chất khó phân hủy (túi nilon, vỏ chai,...) và chất hữu cơ dễ phân hủy gây ra mùi hôi thối (thực phẩm thừa, giấy,...). Các chất hữu cơ dễ phân hủy là môi trường tốt cho các loài gây bệnh như ruồi, muỗi, chuột, gián,... qua các trung gian có thể gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người và động vật, ảnh hưởng đến môi trường sinh thái của khu vực. Rác thải sinh hoạt nếu không được thu gom tốt sẽ cuốn theo nước mưa làm đường ống dẫn nước bị nghẽn lưu thông làm mất mỹ quan, gây mùi hôi thối,... ảnh hưởng đến môi trường đất, môi trường nước và môi trường không khí của khu vực.

**3.1.1.2. Tác động do chất thải nguy hại**

Chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình thi công xây dựng dự án chủ yếu là dầu thải; Giẻ lau nhiễm dầu từ hoạt động sửa chữa máy móc; Lượng thải này tùy thuộc vào số lượng máy móc thi công cơ giới tại công trường, phương tiện vận chuyển sử dụng.

Dầu thải: Dự án không bố trí bảo dưỡng máy móc, thiết bị tại công trường, dầu thải chỉ phát sinh khi sửa chữa đột xuất máy móc, thiết bị. Theo kết quả nghiên cứu của đề tài Nghiên cứu tái chế nhớt thải thành nhiên liệu lỏng do Trung tâm Khoa học Kỹ thuật Công nghệ Quân sự - Bộ Quốc phòng thực hiện vào năm 2002 cho thấy

lượng dầu nhớt thải ra từ các phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới trung bình 7 lít/phương tiện/lần thay. Theo thống kê tại chương 1 dự án sử dụng 13 máy móc thi công sử dụng dầu DO. Giả thuyết mỗi thiết bị thay dầu một lần thì lượng dầu thải phát sinh lớn nhất là:

$$13 \text{ máy móc} \times 7 \text{ lít/lần} \times 0,845 \text{ (kg/lít)} = 76,9 \text{ kg}$$

- Sơn, cặn sơn: Khối lượng sơn thải bỏ xác định bằng 2% lượng sơn sử dụng (theo định mức hao hụt vật liệu ban hành kèm Quyết định 1329/QĐ-BXD ngày 19/12/2016 của Bộ Xây dựng) và bằng  $1,2 \text{ tấn} \times 2\% \times 1.000 = 24 \text{ kg}$

- Vỏ thùng sơn: Theo thống kê tại Chương 1 khối lượng sơn cần dùng là 1,2 tấn, dự án sử dụng loại sơn 18 lít/thùng tương đương 25kg/thùng. Như vậy số lượng thùng sơn thải bỏ xác định bằng:  $1.000 \div 25 = 48$  (thùng), khối lượng vỏ thùng sơn trên thực tế khoảng 0,5kg/thùng. Vậy tổng khối lượng vỏ thùng sơn cần thải bỏ là 24kg.

- Đầu mẫu que hàn: Khối lượng đầu mẫu que hàn lấy bằng 2% khối lượng que hàn =  $1.120\text{kg} \times 2\% = 22,4 \text{ kg}$ .

Ngoài ra chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn này còn có giẻ lau dính dầu, bóng đèn huỳnh quang, chổi sơn, tấm thấm dầu (từ quá trình tách dầu mỡ trong nước thải). Tổng khối lượng CTNH phát sinh trong hoạt động xây dựng được tổng hợp trong bảng sau:

**Bảng 3.3: Dự báo khối lượng chất thải nguy hại phát sinh khi thi công**

Stt	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Số lượng (kg)	Mã CTNH
1	Dầu nhớt thải	Lỏng	76,9	17 06 02
2	Vỏ thùng sơn	Rắn	24	18 01 02
3	Cặn sơn	Rắn	24	08 01 01
4	Chổi sơn	Rắn	20	19 12 02
5	Đầu mẫu que hàn	Rắn	22,4	07 04 01
6	Bóng đèn huỳnh quang	Rắn	2	16 01 06
7	Giẻ lau dính dầu	Rắn	10	18 02 01
8	Tấm thấm dầu thải	Rắn	20	
<b>Tổng</b>			<b>199,3</b>	-

Lượng chất thải này nếu để vương vãi, phát tán ra xung quanh sẽ gây ô nhiễm môi trường đáng kể do trong thành phần của chúng có chứa nhiều chất nguy hại như dầu mỡ, kim loại nặng, dung môi. Đối tượng chịu ảnh hưởng chính sẽ là môi trường đất, môi trường nước khu vực.

### 3.1.1.3. Tác động đến môi trường không khí

Trong quá trình thi công xây dựng, sẽ có nhiều phương tiện, máy móc tham gia thi công. Ngoài ra, số lượng xe chở nguyên vật liệu đến công trình cũng sẽ làm gia tăng lưu lượng giao thông tại khu vực. Các máy móc thiết bị, các phương tiện vận tải khi hoạt động trên công trường sẽ gây nên các tác động đối với môi trường không khí.

#### ❖ **Bụi và khí thải từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu:**

Các phương tiện vận chuyển trong giai đoạn này bao gồm: xe máy, xe ô tô con của công nhân xây dựng, kỹ sư xây dựng và xe vận tải vận chuyển máy móc, thiết bị và nguyên vật liệu xây dựng như sau:

- Vận chuyển nguyên vật liệu: cát, đá, xi măng,... chuyên chở từ các cơ sở kinh doanh vật liệu xây dựng trên địa bàn thành phố (20.017,37 tấn)
- Vận chuyển máy móc và thiết bị phục vụ giai đoạn vận hành đến Dự án (30 tấn)
- Vận chuyển chất thải (bao gồm chất thải rắn xây dựng, chất thải trong quá trình lắp đặt máy móc thiết bị  $4.959,2 + 0,6 = 4.959,8$  tấn)
- Hoạt động của các phương tiện cá nhân của công nhân xây dựng và cán bộ công nhân viên Nhà máy.

+ Dự án sử dụng xe ô tô tự đổ trọng tải 15 tấn để vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị lắp bổ sung cho nhà xưởng mới và CTR xây dựng. Khối lượng cần vận chuyển là  $20.017,37 + 30 + 5.045,2 = 25.007,17$  tấn, quãng đường vận chuyển 15km. Thời gian thi công xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị diễn ra trong 12 tháng tuy nhiên hoạt động vận chuyển tập trung trong vòng 30 ngày, như vậy mỗi ngày có khoảng 56 xe/ngày ra vào dự án. **Giả sử 1 ngày tất cả các xe đều chạy 1 thời điểm thì mật độ xe là 56 xe đến + 56 xe đi = 112 xe đến, đi lưu thông trên đường.**

- Số lượng xe máy, xe ô tô con được ước tính dựa trên số người làm việc trung bình tại công trường khoảng 100 người, dự tính xe máy: 50 xe/ngày (mật độ trung bình 50 xe/h).

Theo Tổ chức Y tế thế giới (WHO) thì hệ số phát thải các chất ô nhiễm từ phương tiện vận chuyển như sau:

**Bảng 3.4: Hệ số phát thải các chất ô nhiễm của các phương tiện vận chuyển**

Loại phương tiện	Đơn vị (U)	TSP (kg/U)	SO <sub>2</sub> (kg/U)	NO <sub>x</sub> (kg/U)	CO (kg/U)	VOC (kg/U)
Xe máy, động cơ >50cc, 4 kỳ	1.000km	0,12	0,6S	0,08	22	15
Xe ô tô con, động cơ >2000cc	1.000km	0,05	1,17S	3,14	6,99	1,05
Xe tải lớn, động cơ diesel (3 - 16 tấn)	1.000km	0,9	4,15S	14,4	2,9	0,8

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

$S$  là tỉ lệ %  $S$  trong dầu  $DO$ ,  $S$  thực tế = 0,05%

Nồng độ bụi và các chất ô nhiễm được tính toán theo mô hình khuếch tán nguồn đường dựa trên định mức thải của Tổ chức Y tế thế giới WHO đối với các xe vận tải dùng xăng dầu như sau:

$$C = 0,8E \frac{\left\{ \exp\left[-\frac{(z+h)^2}{2\sigma_z^2}\right] + \exp\left[-\frac{(z-h)^2}{2\sigma_z^2}\right] \right\}}{\sigma_z u} \quad (\text{Công thức Sutton})$$

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

Trong đó:

$\sigma_z = 0,53 x^{0,73}$  là hệ số khuếch tán của khí quyển theo phương thẳng đứng

$C$ : Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí ( $\text{mg}/\text{m}^3$ );

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

( $E = \text{Số xe}/\text{giờ} \times \text{Hệ số ô nhiễm}/1000\text{km}$ )

$z$ : độ cao điểm tính toán (m);

$u$ : tốc độ gió trung bình (m/s);

$h$ : độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m).

Do thời gian xây dựng có thể diễn ra vào cả mùa hè và mùa đông nên ta có thể chọn điều kiện tính như sau:

+  $z$  (chiều cao hít thở) : 1,5 m

+  $h$  (chiều cao đường) : 0,3m

+  $u$  (tốc độ gió) : chọn tốc độ gió trung bình khoảng 3,2 m/s

Lượng phát thải ô nhiễm của các phương tiện giao thông trong khu vực dự án được ước tính trong bảng sau:

**Bảng 3.5: Dự báo tải lượng chất ô nhiễm của các phương tiện giao thông – giai đoạn xây dựng**

STT	Loại phương tiện	Tải lượng chất ô nhiễm ( $\text{mg}/\text{m.s}$ )				
		TSP	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	VOC
1	Xe máy, động cơ >50cc, 4 kỳ	0,01400	0,00323	0,22400	0,04511	0,01244
2	Xe tải lớn, động cơ diesel (3 - 16 tấn)	0,00167	0,00042	0,00111	0,30556	0,20833
	<b>Tổng cộng</b>	<b>0,01567</b>	<b>0,00364</b>	<b>0,22511</b>	<b>0,35067</b>	<b>0,22078</b>

Thay các thông số vào công thức trên tính được nồng độ của các khí thải gia tăng trên đường vận chuyển nguyên vật liệu do phương tiện giao thông như sau:

**Bảng 3.6: Dự báo nồng độ chất ô nhiễm của các phương tiện giao thông – giai đoạn xây dựng**

Phân bố nồng độ theo khoảng cách	Đơn vị	Chất ô nhiễm				
		Bụi	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	VOCs
5m	mg/m <sup>3</sup>	0,00310	0,00072	0,04460	0,06948	0,04374
10m	mg/m <sup>3</sup>	0,00239	0,00055	0,03428	0,05340	0,03362
25m	mg/m <sup>3</sup>	0,00136	0,00032	0,01951	0,03039	0,01913
50m	mg/m <sup>3</sup>	0,00084	0,00020	0,01205	0,01877	0,01181
100m	mg/m <sup>3</sup>	0,00051	0,00012	0,00733	0,01141	0,00719

Để đánh giá tổng quan ảnh hưởng của nguồn thải ngày đến môi trường phải đánh giá tổng hợp cả nồng độ gia tăng chất ô nhiễm và nồng độ chất ô nhiễm hiện có trong môi trường nền. Giả sử nồng độ ô nhiễm của môi trường tại các vị trí là như nhau và lấy theo kết quả đo đạc hiện trạng môi trường nền K2 của dự án (chương 2 của báo cáo). Kết quả tính toán trình bày trong bảng sau:

**Bảng 3.7: Tổng nồng độ các chất ô nhiễm trong khu vực dự án**

STT	Chỉ tiêu	Môi trường nền	Nồng độ chất ô nhiễm theo khoảng cách x(m)					QCVN 05:2013/BTNMT
			5	10	25	50	100	
1	TSP	0,17	0,17310	0,17239	0,17136	0,17084	0,17051	<b>0,3</b>
2	SO <sub>2</sub>	0,102	0,10272	0,10255	0,10232	0,10220	0,10212	<b>0,35</b>
3	NO <sub>x</sub>	0,057	0,10160	0,09128	0,07651	0,06905	0,06433	<b>0,2</b>
4	CO	5,21	3,27948	3,26340	3,24039	3,22877	3,22141	<b>30</b>
5	VOC	-	0,04374	0,03362	0,01913	0,01181	0,00719	-

Kết quả tính toán tại bảng trên cho thấy, sức chịu tải của môi trường khi có thêm hoạt động vận chuyển của dự án vẫn nằm trong GHCP QCVN 05:2013/ BTNMT. Trong thực tế mức độ ô nhiễm bụi và khí thải do hoạt động của phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu gây ra phụ thuộc vào chất lượng của phương tiện vận tải, chất lượng đường, mật độ phương tiện vận chuyển. Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu đặc biệt là cát, đá của dự án có thể bị rơi vãi, có thể cuốn theo phương tiện khiến hàm lượng bụi có thể cao hơn dự tính. Tuy nhiên, quãng đường vận chuyển tương đối thoáng, dân cư tập trung không đông. Có thể nhận định tác động của khí - bụi do vận chuyển trong giai đoạn này tới môi trường xung quanh là không đáng kể, phạm vi tác động của nguồn này là không lớn.

❖ **Bụi, khí thải phát sinh từ các máy móc thi công các hạng mục công trình:**



Nhìn chung, hoạt động xây dựng làm phát sinh khí thải có thể sinh ra ở dạng bụi, các khí độc hại (CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, VOC) từ máy móc làm giảm chất lượng không khí xung quanh khu vực dự án. Chất gây ô nhiễm phát sinh do hoạt động này chủ yếu từ các nguồn:

- Bụi (muội khói) và khí thải từ hoạt động của các máy móc, thiết bị thi công, lắp đặt thiết bị sử dụng dầu DO.
- Bụi do gió cuốn từ quá trình tập kết, bốc dỡ vật liệu xây dựng và hoạt động đào, đắp.
- Hơi sơn.
- Bụi, khí thải từ công đoạn hàn.

Việc dự báo nồng độ các chất ô nhiễm dựa trên mô hình khuếch tán nguồn mặt và sử dụng hệ số phát thải của tổ chức Y tế thế giới WHO. Báo cáo sẽ trình bày theo 02 bước: tính toán tải lượng phát thải và dự báo nồng độ chất ô nhiễm:

• **Xác định tải lượng phát thải (kg/h)**

- *Tải lượng bụi, khí thải phát sinh từ các thiết bị sử dụng dầu DO:*

Giả sử tất cả máy móc, thiết bị hoạt động đồng thời thì lượng nhiên liệu tiêu thụ tối đa là 674 lít/ca tương đương 84,25 lít/h tương đương 71,2 kg/h (tỷ trọng dầu 0,845 kg/lít). Theo hệ số phát thải của Tổ chức Y tế Thế giới, việc dự báo tải lượng phát thải dựa vào lượng nhiên liệu tiêu thụ của các loại máy trên trong một ca làm việc. Hệ số phát thải xác định như sau:

**Bảng 3. 8. Bảng dự báo tải lượng phát thải của máy móc thi công**

Loại động cơ	Đơn vị	TSP	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	VOC
Hệ số ô nhiễm (*)	kg/tấn nhiên liệu tiêu thụ	4,3	20.S	55	28	12
Mức thải do sử dụng nhiên liệu (71,2 kg/h)	kg/h	0,306	0,071	3,916	1,994	0,854

*Nguồn: Assessment of sources of air, water, and land pollution, WHO, 1993*

*\* S là tỉ lệ % S trong dầu DO, S thực tế = 0,05%*

- *Bụi do gió cuốn trong quá trình tập kết, bốc dỡ vật liệu xây dựng:*

Theo Tổ chức Y tế thế giới (WHO) hệ số phát thải bụi từ quá trình tập kết, bốc dỡ đất, cát, đá là 0,1 - 1 g/m<sup>3</sup>. Tổng khối lượng đất đào, cát, đá theo thống kê tại bảng 1.5, Chương 1: 6.425 + 880 + 670 + 1.820 = 9.795 m<sup>3</sup>. Hoạt động tập kết, bốc dỡ tập trung trong 30 ngày, mỗi ngày thi công 1 ca, mỗi ca 8 tiếng, ta có thể ước tính tải lượng bụi phát sinh tối đa từ các hoạt động này như sau:

**Bảng 3. 9. Bảng dự báo tải lượng bụi phát sinh tối đa từ các hoạt động tập kết, bốc dỡ vật liệu xây dựng**

Nguồn phát thải	Hệ số phát thải max g/m <sup>3</sup>	Khối lượng (m <sup>3</sup> )	Tổng lượng bụi phát sinh	
			(kg)	(kg/h)
Gió cuốn trong quá trình tập kết, bốc dỡ VLXD	1	9.795	9,795	0,041

*Nguồn: Assessment of sources of air, water, and land pollution, WHO, 1993*

- Bụi do gió cuốn từ quá trình đào đắp:

Theo Tổ chức Y tế thế giới (WHO) hệ số phát thải bụi do gió cuốn trong quá trình đào đất, đắp nền là 1 – 100 g/m<sup>3</sup>. Tổng khối lượng đào đắp theo thống kê tại bảng 1.12, Chương 1 là 6.425 + 5.060 = 11.485 m<sup>3</sup>. Hoạt động đào đắp tập trung trong 30 ngày (mỗi ngày thi công 8 giờ), khi đó hệ số phát thải tối đa xác định bằng:

**Bảng 3. 10. Bảng dự báo bụi từ quá trình đào đắp**

Nguồn phát thải	Hệ số phát thải (g/m <sup>3</sup> )	Khối lượng (m <sup>3</sup> )	Tổng lượng bụi phát sinh	
			(kg)	(kg/h)
Gió cuốn trong quá trình đào đắp	100	3.250	1.148,5	4,785

*Nguồn: Assessment of sources of air, water, and land pollution, WHO, 1993*

- Hơi sơn:

Trong quá trình thi công xây dựng có sử dụng sơn để chống thấm, sơn chống cháy, sơn trần nhà, sơn tường,... Theo Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) khí phát thải từ quá trình sơn chủ yếu là khí VOCs với hệ số phát thải là 560 kg/tấn sơn. (*Nguồn: Air emission inventories and controls, WHO, 1993, trang 3-9*). Khối lượng sơn sử dụng trong giai đoạn xây dựng ước tính khoảng 1,2 tấn, khi đó lượng khí VOCs thải ra môi trường là 1,2 tấn sơn × 560 kg VOC/tấn sơn = 672 kg tương đương 5,6 kg VOCs/giờ (giả sử thời gian sơn tập trung trong 15 ngày, 8h/ngày).

- Khói hàn

Hoạt động hàn trong giai đoạn xây dựng phát sinh bụi và các khí độc hại như mangan oxit, oxit sắt,... Khi hàn những loại hóa chất chứa trong que hàn bị cháy và phát sinh khói thải có chứa chất độc hại như: CO, NO<sub>x</sub>,... có khả năng gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân lao động. Theo “*Phạm Ngọc Đăng – Giáo trình môi trường không khí*” định mức chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình hàn được thể hiện trong bảng sau:

**Bảng 3. 11. Hàm lượng các chất ô nhiễm trong quá trình hàn điện kim loại**

Chất ô nhiễm	Đường kính que hàn (mm)				
	2,5	3,25	4	5	6
Khói hàn (có chứa các chất ô nhiễm khác) (mg/1 que hàn)	258	508	706	1.100	1.578
CO (mg/1 que hàn)	10	15	25	35	50
NO <sub>x</sub> (mg/1 que hàn)	12	20	30	45	70

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng (2000), Môi trường không khí, Nhà xuất bản KHKT)

Khối lượng que hàn dự kiến sử dụng trong bước này theo thông kê tại Chương 1 là 1,12 tấn (dự án sử dụng que hàn đường kính 4mm). Khi đó số lượng que hàn cần sử dụng trong quá trình thi công được xác định như sau:

**Bảng 3. 12. Định mức que hàn cần dùng trong quá trình thi công**

Thành phần vật liệu	Định mức	Lượng sử dụng
Que hàn đường kính 4 mm	25 que hàn = 1kg	1,12 tấn x 1.000 x 25 que hàn/kg = 28.000 que hàn

Căn cứ vào lượng que hàn sử dụng và hàm lượng ô nhiễm khí thải từ công đoạn hàn được nêu trong bảng trên có thể dự báo lượng khí thải phát sinh từ công đoạn hàn qua bảng sau:

**Bảng 3. 13. Tải lượng dự kiến do sử dụng que hàn**

TT	Chất ô nhiễm	Lượng phát thải của que hàn có D = 4 mm (kg/que)	Tổng số que hàn (que)	Tổng lượng phát thải (kg)	Mức thải trung bình (kg/h) (*)
<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>	$e = c \times d$	$f = e / (8 \times 30)$
1	Khói hàn	0,000706	28.000	19,768	0,082
2	CO	0,000025	28.000	0,700	0,003
3	NO <sub>x</sub>	0,00003	28.000	0,840	0,004

Kịch bản phát thải xây dựng khi tất cả các nguồn gây tác động trên hoạt động đồng thời, khi đó tổng tải lượng bụi, khí thải phát sinh lớn nhất từ các nguồn được tổng hợp:

**Bảng 3. 14. Tổng tải lượng các chất ô nhiễm nguồn mặt**

TT	Nguồn ô nhiễm	TSP	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	VOC
1	Máy móc, thiết bị sử dụng dầu DO	0,306	0,071	3,916	1,994	0,854

2	Bốc dỡ nguyên vật liệu	0,041	0	0	0	0
3	Đào đắp, thi công nền móng	4,785	0	0	0	0
4	Xe vận chuyển rơi vãi	0,004	0	0	0	0
5	Hơi sơn	0	0	0	0	5,600
6	Hàn	0,0824	0	0,0035	0,0029	0
7	<b>Tổng (kg/h)</b>	<b>5,219</b>	<b>0,071</b>	<b>3,920</b>	<b>1,997</b>	<b>6,454</b>

### **Dự báo nồng độ các chất ô nhiễm**

Mô hình khuếch tán nguồn mặt trên diện tích thi công của dự án giả sử là **25.000 m<sup>2</sup>** được áp dụng để ước tính nồng độ bụi trong thời gian thi công móng công trình:

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

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

Trong đó:

$C_{\infty}$ : Nồng độ chất ô nhiễm ổn định trong vùng phát sinh ô nhiễm, mg/m<sup>3</sup>.

$C_{vào}$ : Nồng độ chất ô nhiễm tại khu vực dự án (bảng 2.7), mg/m<sup>3</sup>.

$E_s$ : Tải lượng của chất ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích, mg/s.m<sup>2</sup>;  $E_s$  = Mức thải bụi (M)/Diện tích thi công dự án x 1h. M= 13,1813kg/h và diện tích thi công dự án 38.908,3m<sup>2</sup>.

L: Chiều dài lớn của khu đất L = 320 m

H: Độ cao vùng xáo trộn (chọn H = 20m).

u: Tốc độ gió trung bình ổn định của khu vực dự án (chọn u = 3,2 m/s).

Thay các thông số vào công thức, được kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm như sau:

**Bảng 3.15: Dự báo nồng độ các chất ô nhiễm nguồn mặt giai đoạn xây dựng**

<b>Nồng độ các chất ô nhiễm</b>	<b>Đơn vị</b>	<b>Bụi</b>	<b>SO<sub>2</sub></b>	<b>NO<sub>2</sub></b>	<b>CO</b>	<b>VOC</b>
Tải lượng phát thải (M)	kg/h	5,219	0,071	3,920	1,997	6,454
Tổng tải lượng, $E_s$	mg/s.m <sup>2</sup>	0,0580	0,0008	0,0436	0,0222	0,0718
Nồng độ gia tăng chất ô nhiễm	mg/m <sup>3</sup>	0,29	0,0039	0,218	0,111	0,359
Môi trường nền $C_{vào}$ (K2 đợt 3)	mg/m <sup>3</sup>	0,17	0,102	0,057	3,21	-
Nồng độ chất ô nhiễm C	mg/m <sup>3</sup>	0,460	0,106	0,275	3,321	0,512
<b>QCVN 05:2013/BTNMT</b>	mg/m <sup>3</sup>	<b>0,3</b>	<b>0,35</b>	<b>0,2</b>	<b>30</b>	-

***Nhân xét:*** Kết quả tính toán cho thấy khi có thêm hoạt động xây dựng của dự án nồng độ bụi vượt quy chuẩn cho phép xấp xỉ 1,6 lần; nồng độ NO<sub>2</sub> vượt quy chuẩn cho phép 1,4 lần, các chất ô nhiễm khác đều nằm trong giới hạn cho phép. Như vậy bụi và NO<sub>2</sub> là hai tác nhân chính ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí khu vực dự án. Tuy nhiên hàm lượng bụi, khí thải thực tế phát sinh sẽ thấp hơn kết quả dự báo do các nguyên nhân sau:

- Hệ số phát thải đều xây dựng trên kịch bản phát thải tối đa, thực tế các nguồn gây ô nhiễm không hoạt động đồng thời và thời gian tác động trải dài trong 12 tháng thi công, lắp đặt thiết bị.

- Diện tích phát tán chất ô nhiễm thực tế rộng hơn diện tích tính toán 25.000 m<sup>2</sup>.

***Tác động của từng chất ô nhiễm như sau:***

- Tác động của bụi: Bụi tác động đến con người và động vật chủ yếu qua đường hô hấp như viêm phổi, hen suyễn, lao phổi. Tác động đến thực vật làm ngăn cản quá trình hô hấp và sinh trưởng... Tuy nhiên, bụi phát sinh trong quá trình này thường có kích thước lớn và không có khả năng phát tán rộng, phần lớn sẽ phát tán ở khoảng cách không xa khu vực xây dựng. Do vậy nếu công tác che chắn trong xây dựng được thực hiện tốt thì sẽ hạn chế được rất nhiều khả năng phát tán của bụi, từ đó hạn chế được những tác động đến môi trường.

- Tác động của các khí thải từ các động cơ đốt nhiên liệu: Thành phần của khí thải bao gồm các khí sau: CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, VOC. Đây là các khí có độc tính cao đối với con người và động vật. Cục Bảo vệ môi trường Hoa Kỳ (USEPA) đã kết luận rằng khí thải từ phương tiện giao thông sử dụng dầu diezen có khả năng gây ung thư cho con người. Tuy nhiên khả năng gây ô nhiễm của các loại khí trên phụ thuộc vào khoảng cách, thời gian thải và không gian giữa các nguồn thải. Khi các nguồn thải tập trung tại một địa điểm và phát thải cùng thời gian thì mức độ gây ô nhiễm môi trường không khí là rất lớn.

- Tác động từ quá trình sơn, hàn: Khí VOC<sub>s</sub> khói hàn dễ phát tán và bị hòa loãng bởi không khí xung quanh nhanh nên mức độ ảnh hưởng chủ yếu là tác động trực tiếp đến những người pha chế sơn, quét sơn và người trực tiếp hàn.

Báo cáo sẽ đề xuất các biện pháp giảm thiểu trình bày tại phần tiếp theo của báo cáo để giảm ảnh hưởng tác động của bụi tới sức khỏe công nhân lao động.

***3.1.1.2. Tác động đến môi trường nước***

Giai đoạn xây dựng, nguồn gây ô nhiễm môi trường nước của nhà máy chủ yếu gồm:

- + *Nước mưa chảy tràn;*

+ Nước thải sinh hoạt;

+ Nước thải từ quá trình thi công:

❖ **Nước mưa chảy tràn:**

Nước mưa có thể cuốn theo đất cát trên bề mặt, tạo thành dòng nước ô nhiễm có thể làm tắc hệ thống thoát nước của Dự án và ảnh hưởng tới chất lượng nước mặt kênh trục Một bắc sông Mới và kênh mương thủy lợi của khu vực.

Theo số liệu thống kê của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn thông thường là 0,5 – 1,5 mg N/l; 0,004 – 0,03 mg P/l; 10 – 20 mg COD/l và 20 mg TSS/l.

Lượng nước mưa chảy tràn trên khu vực Dự án được tính toán theo phương pháp cường độ giới hạn (các công thức tính toán được lấy từ Cục khí tượng thủy văn):

$$Q = q \times F \times \varphi \text{ (m}^3\text{/s)} \quad (3.3)$$

Trong đó:

Q: Lưu lượng tính toán (m<sup>3</sup>/s);

q: Cường độ mưa tính toán (l/s.ha);

F: Diện tích lưu vực thoát nước mưa (81.422 m<sup>2</sup>, tương đương 8,1 ha);

φ: Hệ số dòng chảy phụ thuộc vào loại mặt phủ và chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán (chu kỳ P = 2, hệ số φ = 0,75)

Cường độ mưa tính toán được xác định theo tiêu chuẩn thiết kế TCXDVN 51:2008 – Thoát nước – mạng lưới và công trình bên ngoài:

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

Trong đó:

q: Cường độ mưa tính toán (l/s.ha);

P: Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán (năm), thời gian xây dựng, lắp đặt thiết bị kéo dài 12 tháng do đó lựa chọn chu kỳ P = 2 năm;

q<sub>20</sub>, b, C, n, t: Đại lượng phụ thuộc đặc điểm khí hậu tại khu vực Dự án; A=5950; b = 21; C= 0,8; n = 0,82.

Cường độ mưa xác định bằng:

$$q = 5950 \cdot [1 + 0,8 \log(2)] / (1.440 + 21)^{0,82} = 18,76 \text{ lít/s.ha}$$

Vậy lưu lượng nước mưa tại khu vực công trường thi công Dự án là:

$$Q = 18,76 \text{ lít/s.ha} \times 8,1 \text{ ha} \times 0,75 \sim 114 \text{ l/s}$$

- *Tải lượng chất ô nhiễm*: Trong nước mưa đợt đầu thường chứa lượng lớn các chất bẩn tích lũy trên bề mặt như lá cây, bụi từ những ngày không mưa. Lượng chất bẩn tích tụ trong một thời gian được xác định theo công thức:

$$G = M_{\max} [1 - \exp(-k_z \cdot T)] \cdot F \text{ (kg)} \text{ (Cục khí tượng thủy văn)} \quad (3.4)$$

*Trong đó*:

$M_{\max}$ : Lượng chất bẩn tích tụ lớn nhất sau thời gian không có mưa  $T = 15$  ngày phụ thuộc vào cấp đô thị;  $M_{\max} = 250$  kg/ha (áp dụng cho khu vực có mật độ giao thông lớn).

$K_z$ : Hệ số động học tích lũy chất bẩn, phụ thuộc vào cấp đô thị lấy từ 0,2 ÷ 0,5 ngày<sup>-1</sup> (Thanh Hóa là đô thị loại 1 do đó hệ số  $K_z = 0,2$  ngày<sup>-1</sup>).

F: Diện tích khu vực tính toán (8,1ha).

Vậy bùn cặn tích tụ lớn nhất tại Nhà máy xác định bằng:

$$G = 250 \times [1 - \exp(-0,2 \times 15)] \times 8,1 = 1.924,18 \text{ kg}$$

Như vậy, lượng chất bẩn tích tụ trong khoảng 15 ngày ở khu vực dự án là đáng kể với thành phần chủ yếu là bùn, cặn. Lượng chất bẩn này nếu không được quản lý tốt sẽ theo nước mưa chảy tràn qua bề mặt khu đất thực hiện dự án ra xung quanh. Mức độ nguy hiểm của chất thải nguồn này được đánh giá là không lớn nếu thực hiện tốt công tác quản lý chất thải, vệ sinh công nghiệp và thường xuyên kiểm tra hệ thống thu thoát nước.

#### ❖ *Nước thải sinh hoạt*:

Trong quá trình xây dựng, có khoảng 100 công nhân thường xuyên làm việc trên công trường xây dựng, theo ước tính tại *chương 1*, lượng nước tiêu thụ khoảng 4,5 m<sup>3</sup>/ngày. Căn cứ theo *Nghị định số 80/2014/NĐ-CP* ngày 06/8/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải thì lượng nước thải sinh hoạt ước tính bằng 100% lượng nước sử dụng là 4,5 m<sup>3</sup>/ngày.

Về lý thuyết, nồng độ bẩn của nước thải sinh hoạt, phụ thuộc vào lưu lượng thải, lượng chất bẩn đơn vị tính trung bình cho 1 người/ngày, đặc điểm, tính chất của các công trình và thiết bị vệ sinh.

Nước thải sinh hoạt chủ yếu chứa chất cặn bã, các rắn lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD<sub>5</sub>), các chất dinh dưỡng (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>) và các vi sinh vật. Theo WHO định mức phát thải các chất ô nhiễm có trong nước thải như sau:

**Bảng 3.16: Hệ số phát thải các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng**

Chất ô nhiễm	Khối lượng (gam/người/ngày)	Vi sinh (MPN/100 ml)
BOD <sub>5</sub>	45 ÷ 54	-
TSS	70 ÷ 145	-
Amoni	3,6 ÷ 7,2	-
COD	72 ÷ 102	-
Tổng Nito	6 ÷ 12	-
Tổng Phospho	0,8 ÷ 4	-
Dầu mỡ ĐTV	10 ÷ 30	-
Tổng Coliform	-	10 <sup>6</sup> – 10 <sup>9</sup>

Kết quả tính nồng độ các chất gây ô nhiễm được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 3.17: Dự báo tải lượng và nồng độ các chất gây ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng**

TT	Chất ô nhiễm	Tải lượng (g/ngày)	Nồng độ (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT (cột A)
1	BOD <sub>5</sub>	5.400	1.200	<b>30</b>
2	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	14.500	3.222,22	<b>50</b>
3	Amoni	720	160	<b>500</b>
4	COD	10.200	2.266,67	<b>5</b>
5	Tổng N	1.200	266,67	<b>30</b>
6	Tổng P	400	88,89	<b>6</b>
7	Dầu mỡ ĐTV	3.000	666,67	<b>10</b>
8	Coliform (MPN/100ml)	10 <sup>6</sup>	10 <sup>6</sup>	<b>3.000</b>

**Nhận xét:** Hầu hết các thông số có trong nước thải sinh hoạt phát sinh trên công trường đều vượt quy chuẩn cho phép. Vì dự án đã hoạt động và có sẵn khu vệ sinh và hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt 100 m<sup>3</sup>/ngày đêm nên tác động này không đáng kể.

❖ **Nước thải từ quá trình thi công:**

- Nước thải thi công chủ yếu phát sinh trong quá trình rửa nguyên vật liệu, nước rửa bánh xe của máy móc thiết bị thi công. Loại nước thải này có độ đục cao do chứa



hiều đất cát, bùn có thể gây tắc hệ thống thoát nước hoặc gây ngập úng trong suốt quá trình thi công làm giảm chất lượng công trình.

- Khối lượng nước sử dụng trong thi công: 3,5 m<sup>3</sup>/ngày. Khối lượng nước thải được ước tính như sau:

+ Nước thải rửa vệ sinh thiết bị thi công và xe vận tải được rửa hàng tuần, ước tính lượng nước rửa trung bình mỗi xe cần khoảng 100 lít (0,1m<sup>3</sup>). Vì việc rửa xe, vệ sinh thiết bị không diễn ra liên tục nên lượng nước thải không lớn phát sinh khoảng 2 m<sup>3</sup>/ngày. Thành phần ô nhiễm chính trong nước thải thi công là đất cát xây dựng thuộc loại ít độc hại, dễ lắng đọng, tích tụ ngay trên các tuyến thoát nước thi công tạm thời.

+ Nước thải từ làm mát máy: 1,5 m<sup>3</sup>/ngày. Thành phần chủ yếu là các hạt bụi, cặn lắng.

Tổng cộng lượng nước thải thi công: 3,5 m<sup>3</sup>/ngày.

Đặc tính nước thải loại này như sau:

**Bảng 3.18: Đặc tính nước thải thi công**

Stt	Chỉ tiêu	Đơn vị	Nồng độ	QCVN 40:2011/BTNMT (cột A)
1	pH	-	6,99	6 ÷ 9
2	TSS	mg/l	163,0	50
3	COD	mg/l	27,9	75
4	BOD <sub>5</sub>	mg/l	13,26	30
5	Dầu mỡ	mg/l	0,02	5

(Nguồn: Trung tâm Kỹ thuật môi trường Đô thị và KCN - CEETIA, 2007)

Theo số liệu tham khảo ở bảng trên cho thấy, nước thải trong giai đoạn thi công xây dựng có hàm lượng chất rắn lơ lửng vượt tiêu chuẩn cho phép 3,26 lần;

Hiện tại, các nguồn nước thải của khu vực thực hiện dự án được thoát theo cống thoát riêng, chỉ có đường thoát nước mưa là được chảy tự nhiên, vì vậy nước thải xây dựng nếu không được xử lý mà thải trực tiếp vào đường thoát nước mưa của khu vực sẽ làm gia tăng độ đục trong đường thoát nước mưa và gây ô nhiễm cho nguồn nước tiếp nhận. Chủ dự án sẽ có biện pháp xử lý lượng nước này, để không làm tăng mức độ ô nhiễm nguồn nước mặt của khu vực.

### 3.1.1.5. Tác động đến môi trường đất

Các hoạt động gây tác động đến môi trường đất trong giai đoạn này là:

- Sự phát sinh, lưu chứa và thải bỏ chất thải rắn xây dựng và rác thải sinh hoạt;
- Sự phát sinh nước thải;
- Các sự cố đổ vãi dầu mỡ, dung môi, CTNH.

Nước thải và chất thải rắn thải ra từ Dự án sẽ làm ô nhiễm môi trường đất tại khu vực nếu không được kiểm soát chặt chẽ và xử lý đúng nơi quy định. Các tác động như: gây mùi hôi thối, khó chịu, làm mất mỹ quan khu vực.

Các sự cố đổ vãi dầu mỡ, dung môi, CTNH có thể sẽ làm ô nhiễm đất bởi các chất nguy hại có trong dầu mỡ, dung môi, nếu thấm vào nguồn nước gây ô nhiễm nguồn nước tiếp nhận.

Nhìn chung, trong giai đoạn xây dựng các tác động tiềm tàng đến môi trường đất xuất phát từ các tai nạn đổ vãi dầu mỡ, dung môi và hoạt động thải nước thải không qua xử lý. Mức độ nghiêm trọng của tác động này được đánh giá là thấp vì lượng nước thải ra khá nhỏ và được thu gom xử lý trước khi xả ra ngoài; lượng dầu mỡ, dung môi sử dụng tại công trường không nhiều, và được bảo quản cẩn thận bằng thùng chứa tại các khu vực có mái che.

### 3.1.1.6. Tác động của tiếng ồn, rung động

#### a) Tác động do tiếng ồn

Trong quá trình thi công xây dựng dự án, hoạt động của các máy móc thiết bị và xe tải sẽ gây ô nhiễm tiếng ồn tại khu vực Dự án và dọc theo các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng. Mức độ gây tiếng ồn của một số thiết bị thi công được thống kê như sau:

**Bảng 3.19: Mức độ tiếng ồn điển hình của thiết bị thi công (dBA)**

Hoạt động	Mức ồn	Hoạt động	Mức ồn	Hoạt động	Mức ồn
<b>San và đầm chặt</b>		<b>Đào và vận chuyển đất</b>		<b>Thi công công trình</b>	
Máy san	80 ÷ 93	Máy ủi	80	Cần cẩu	75 ÷ 77
Lu	73 ÷ 75	Máy xúc gầu ngoạ	72 ÷ 93	Máy hàn	71 ÷ 82
<b>Rải Đường</b>		Xe tải	83 ÷ 94	Bơm bê tông	81 ÷ 84
Máy rải (tưới nhựa đường)	86 ÷ 88			Máy đầm bê tông	76
Xe tải	83 ÷ 94			Máy nén khí	74 ÷ 87
				Máy ủi	80
				Xe tải	83 ÷ 94

(Nguồn: Ủy ban bảo vệ môi trường U.S. Tiếng ồn từ các thiết bị xây dựng và máy móc xây dựng NJID, 300.1, 31 – 12 – 1971.)

Khả năng tiếng ồn tại khu vực thi công của dự án lan truyền tới các khu vực xung quanh được xác định như sau:

$$L_i = L_p - L_d - L_c$$

(Nguồn "Môi trường không khí" Phạm Ngọc Đăng - NXB KHKT 2003)

Trong đó :

- $L_i$  : Mức ồn tại điểm tính toán, (dBA)
- $L_p$ : độ ồn tại điểm cách nguồn 15m, (dBA)
- $L_c$  : Là mức độ giảm độ ồn khi qua vật cản. Tại khu vực dự án  $L_c= 0$ .
- $\Delta L_d$ : mức giảm độ ồn ở khoảng cách d và được tính theo công thức sau:

$$\Delta L_d = 20.lg [(r_2/r_1)]^{(1+a)} \text{ (dBA)}$$

- + a: hệ số tính đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất. Giả thiết công trường thi công không có vật cản, khả năng lan truyền âm thanh là lớn nhất,  $a = 0$ .
- +  $r_1$ : Khoảng cách từ nguồn tới điểm đo,  $r_1 = 15 \text{ m}$
- +  $r_2$ : Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn theo khoảng cách ứng với  $L_i$ (m)

Kết quả tính toán mức độ gây ồn của các loại thiết bị thi công như sau:

**Bảng 3.20: Mức ồn theo khoảng cách của các phương tiện thi công (dBA)**

STT	Thiết bị	Độ ồn theo khoảng cách (dBA)					
		20m	40m	60m	80m	100m	200 m
1	Máy ủi	77,5	71,5	68	65,5	63,5	57,5
2	Máy xúc	90,5	84,5	81	78,5	76,5	70,5
3	Xe tải	91,5	85,5	82	79,5	77,5	71,5
4	Cần cẩu	74,5	68,5	65	62,5	60,5	54,5
5	Máy tưới nhựa	85,5	79,5	76	73,5	71,5	65,5
6	Máy nén khí	84,5	78,5	75	72,5	70,5	64,5
7	Bơm bê tông	81,5	75,5	72	69,5	67,5	61,5
8	Đầm bê tông	73,5	67,5	64	61,5	59,5	53,5
9	Máy san	90,5	84,5	81	78,5	76,5	70,5
10	Lu	72,5	66,5	63	60,5	58,5	52,5
11	Máy hàn	79,5	73,5	70	67,5	65,5	59,5
	<b>Mức ồn tổng cộng</b>	<b>96</b>	<b>90</b>	<b>87</b>	<b>84</b>	<b>82</b>	<b>76</b>
<b>QCVN 26:2010/BTNMT: Tiếng ồn tại khu vực thông thường do hoạt động xây dựng là 70dBA (6h – 21h)</b>							
<b>Tiêu chuẩn Bộ Y Tế (QCVN 24:2016/BYT, 30/6/2016) quy định tiếng ồn tại khu vực sản xuất: thời gian tiếp xúc 8h là 85dBA</b>							

Từ bảng dự báo cho thấy:

- Ở vị trí cách nguồn ồn 60m khi nguồn phát sinh đồng loạt thì mức ồn vượt GHCP đối với môi trường lao động là quy định là 85 dBA. Để đảm bảo môi trường lao động không bị ô nhiễm thì trong quá trình xây dựng cần đặc biệt chú ý tới vị trí này.

Các máy móc thi công thường không còn mới 100% nên khi thi công có thể sẽ phát sinh ra tiếng ồn cao hơn so với mức dự báo tiếng ồn theo tiêu chuẩn đối với máy móc thi công còn mới 100%.

- Ở vị trí cách nguồn ồn 200 m, tiếng ồn chung vẫn có thể vượt GHCP đối với môi trường xung quanh (QCVN 26:2010/BTNMT) là 70 dBA và có thể gây ảnh hưởng tới một số nhà dân gần dự án.

Đối tượng chịu tác động chính: Công nhân lao động trên công trường và công nhân, nhân viên đang làm việc tại xưởng sản xuất của gần dự án.

**b) Rung động:**

Hoạt động xây dựng có thể gây ra mức rung mặt đất khác nhau, phụ thuộc vào thiết bị và phương pháp làm việc. Hoạt động của các thiết bị xây dựng gây ra rung động lan truyền trên mặt đất và giảm dần theo khoảng cách. Các công trình gần khu vực xây dựng sẽ bị ảnh hưởng của rung động với các mức độ khác nhau từ không bị ảnh hưởng (ở mức rung thấp nhất), đến có thể cảm nhận được rung (ở mức rung trung bình) và gây phá hủy nhẹ (mức rung cao nhất). Rung động sinh ra từ các hoạt động xây dựng ít khi đạt được mức gây phá hủy các cấu trúc khác, tuy nhiên nó có thể đạt đến mức có thể nghe và cảm nhận thấy tại những công trình nằm gần với vị trí dự án.

Trong quá trình thi công xây dựng dự án này, một số hoạt động có thể gây ra rung động lớn là hoạt động của phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu và máy móc; Hoạt động của máy móc xây dựng như: Máy ép cọc thủy lực, máy đầm.

Các rung động sinh ra sẽ lan truyền trong môi trường đồng nhất (nền đất) dưới dạng sóng dọc, sóng ngang và sóng mặt.

Mức rung của một số thiết bị thi công được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 3.21: Mức rung theo khoảng cách của một số thiết bị thi công**

TT	Thiết bị thi công	Mức rung tại điểm cách nguồn 25 feet (tương đương 7,62 m)(dB)
1	Xe tải	74
2	Máy đầm	82
3	Máy ép cọc thủy lực	104

(Nguồn: Sở giao thông vận tải Mỹ, đánh giá tiếng ồn, rung động từ hoạt động xây dựng, 2006)

Mức rung tại bất kỳ khoảng cách nào được tính theo công thức sau:

$$L_v(D) = L_v(7,62m) - 20\lg(D/7,62)$$

Trong đó:

+  $L_v(D)$ : Mức rung tại điểm tiếp nhận độ rung.

+  $L_v(7,62m)$ : Mức rung tham khảo tại điểm cách nguồn 7,62 m.

+ D: Khoảng cách từ thiết bị đến điểm tiếp nhận độ rung.

**Bảng 3.22: Mức rung do thiết bị thi công gây ra (dB)**

TT	Thiết bị thi công	Mức rung cách máy 7,62m	Mức rung cách máy 50m	Mức rung cách máy 150m
1	Xe tải	74	57,7	48,1
2	Máy đầm	82	65,7	56,1
3	Máy ép cọc thủy lực	104	87,7	78,1
<b>QCVN 27:2010/BTNMT Khu vực thông thường(từ 6 giờ đến 21 giờ) 75dB</b>				

So sánh mức rung tại điểm cách nguồn 50m với *QCVN 27:2010/BTNMT*, nhận thấy chỉ có mức rung của máy ép cọc thủy lực vượt GHCP 1,16 lần. Tương tự, tại vị trí 150m, mức rung của máy ép cọc thủy lực vượt giới hạn cho phép 1,04 lần.

Rung động sẽ ảnh hưởng trực tiếp tới người công nhân làm việc trên công trường, gây cảm giác mệt mỏi và làm giảm năng suất lao động. Khu vực dân cư, chùa Găng gần dự án có thể chịu tác động nhẹ do rung động từ hoạt động thi công dự án gây ra.

### **3.1.1.7. Các tác động đến kinh tế - xã hội**

- Trong thời gian thi công xây dựng, việc tập trung công nhân xây dựng nếu quản lý không tốt có thể làm ảnh hưởng đến tình hình an toàn trật tự khu vực dự án. Ý thức chấp hành pháp luật của công nhân không tốt sẽ làm gia tăng các tệ nạn xã hội như: cờ bạc, trộm cắp, đánh đẽ, nghiện hút, mại dâm,... Tình hình trật tự an ninh sẽ trở nên phức tạp và khó quản lý hơn.

- Tập trung nhiều người từ nơi khác đến cũng là nguyên nhân dễ nảy sinh các ổ dịch bệnh, ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng.

- Tập trung công nhân xây dựng sẽ gây ra sức ép về mặt hạ tầng xã hội, giảm cơ hội tiếp cận các dịch vụ công cộng của dân cư hiện hữu.

- Lưu lượng của các phương tiện tham gia giao thông chuyên chở VLXD tăng sẽ ảnh hưởng đến sự an toàn của các lái xe và người tham gia giao thông trên tuyến đường kết nối đến khu vực đường liên xã của khu vực thực hiện dự án.

Nhìn chung, với số lượng lớn công nhân xây dựng tập trung thì yếu tố KT-XH sẽ bị tác động, tình hình an ninh trật tự sẽ phức tạp và khó quản lý hơn.

### **3.1.1.2.8. Tác động đến cơ sở hạ tầng, giao thông**

Quá trình tập kết công nhân, di chuyển máy móc thiết bị thi công, vận chuyển nguyên vật liệu bằng các xe vận tải cũng gây ảnh hưởng đến đường giao thông, gây ra tiếng ồn, bụi, ảnh hưởng đến khu vực xung quanh.

Hoạt động của dự án làm gia tăng đáng kể lưu lượng và mật độ giao thông, do

quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, do đi lại của các phương tiện của công nhân xây dựng... từ các tuyến đường vào khu vực dự án, gây bụi, tiếng ồn, gây ô nhiễm nhiệt và tăng khả năng gây tai nạn giao thông trên tuyến đường liên xã của khu vực thực hiện dự án.

### **3.1.1.9. Tác động qua lại giữa hoạt động xây dựng của dự án với xưởng đang hoạt động của dự án**

Dự án mở rộng sẽ xây dựng trên khu đất đã có nhà xưởng đang hoạt động. Các yếu tố có thể gây ra cộng hưởng như tiếng ồn, bụi, khí thải của các thiết bị thi công và cộng hưởng tăng mật độ các phương tiện giao thông. Các cộng hưởng này sẽ ảnh hưởng đến các dự án bên cạnh và ảnh hưởng đến hoạt động giao thông. Do vậy trong giai đoạn thi công, chủ thầu xây dựng sẽ có biện pháp giảm thiểu tác động cộng hưởng.

- Trong thời gian thi công xây dựng, việc tập trung công nhân xây dựng nếu quản lý không tốt có thể dẫn đến xung đột với công nhân sản xuất. Ý thức chấp hành pháp luật của công nhân không tốt sẽ làm gia tăng các tệ nạn xã hội như: cờ bạc, trộm cắp, đánh đẽ, nghiện hút, mại dâm,... Tình hình trật tự an ninh sẽ trở nên phức tạp và khó quản lý hơn.

### **3.1.1.10. Đánh giá, dự báo tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố của dự án**

#### **a. Sự cố cháy nổ:**

Sự cố cháy nổ có thể xảy ra trong trường hợp vận chuyển và tồn chứa nhiên liệu, hoặc do sự thiếu an toàn về hệ thống cấp điện tạm thời, gây nên các thiệt hại về người và của trong quá trình thi công. Có thể xác định các nguyên nhân cụ thể như sau:

- Các kho chứa nguyên nhiên liệu tạm thời phục vụ cho thi công (xăng, dầu DO, dầu FO, sơn,...) là các nguồn có thể gây cháy nổ. Khi sự cố xảy ra có thể gây ra thiệt hại nghiêm trọng về người, kinh tế và môi trường.

- Hệ thống cấp điện tạm thời cho các máy móc, thiết bị thi công có thể gây ra sự cố điện giật, chập, cháy nổ,... gây thiệt hại về kinh tế hay tai nạn lao động cho công nhân.

- Việc sử dụng các thiết bị gia nhiệt trong thi công (hàn xì,...) có thể gây ra cháy, bỏng hay tai nạn lao động nếu như không có các biện pháp phòng ngừa.

- Đối với máy nén khí động cơ diesel: Nổ do các bình áp lực tại các máy nén khí hoạt động quá tải, áp suất sinh ra lớn hơn mức chịu đựng của bình chứa.

#### **b. Các sự cố do điều kiện khí hậu**

Khí hậu nóng và ẩm có thể gây tác động tới sức khỏe người lao động trên công trường xây dựng. Phổ biến là các biểu hiện mệt mỏi, làm giảm năng suất lao động; bị

cảm hoặc bất tỉnh do làm việc lâu trong điều kiện nắng nóng, ồn; bị thương trong khi chống bão, ...

Mưa bão lớn có thể gây hư hại, sập đổ các công trình đang xây dựng chưa có kết cấu chịu lực, gây thiệt hại tính mạng con người và tài sản.

Tuy nhiên trong những điều kiện thời tiết bất lợi, nhà thầu thi công sẽ dừng thi công, nên tác động do điều kiện khí hậu đến công nhân lao động được hạn chế đáng kể.

### ***c. Tai nạn lao động:***

Điều kiện làm việc trên công trường: thủ công hay cơ giới, tiếp xúc với nhiều loại thiết bị công suất lớn, cộng với thời tiết khắc nghiệt, môi trường làm việc có nhiều nồng độ bụi, khí thải và tiếng ồn khá cao có thể gây ảnh hưởng đến sức khỏe, năng suất làm việc của công nhân trực tiếp thi công trên công trường. Các loại tai nạn thường gặp tại công trường xây dựng là:

- Các ô nhiễm môi trường tùy thuộc vào thời gian và mức độ ảnh hưởng, có thể gây choáng váng, mệt mỏi, thậm chí ngất xỉu và cần được cấp cứu kịp thời.

- Tai nạn xảy ra khi làm việc với các loại thiết bị bốc dỡ, các loại vật liệu chất đống cao có thể rơi, vỡ,...

- Tai nạn lao động từ các công tác tiếp cận với điện như công tác thi công hệ thống cáp điện, va chạm vào các đường dây điện dẫn ngang đường, bão, gió gây đứt dây điện.

- Khi công trường thi công trong những ngày mưa: Tai nạn lao động do đất trơn dẫn đến sự trượt té cho người lao động và các đồ vật xây dựng, các sự cố về điện dễ xảy ra hơn, đất mềm và dễ lún sẽ gây ra các sự cố cho người và các loại máy móc thiết bị thi công,...

- Có nhiều loại hóa chất được sử dụng trong xây dựng: nhựa đường, xăng dầu, sơn ... có khả năng gây cháy nổ hoặc nhiễm độc.

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

### ***3.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải***

Quá trình xây dựng tiến kéo dài trong vòng 12 tháng, nguồn nước mưa và nước thải xây dựng tác động chủ yếu khi bề mặt khu vực xây dựng chưa được bê tông hóa. Khi mưa xuống sẽ kéo theo một lượng cặn lơ lửng nhất định vào dòng nước mưa, khi chảy vào nguồn nước mặt sẽ làm gia tăng độ đục trong nguồn nước, ảnh hưởng đến hệ sinh thái khu vực. Để hạn chế tác động của nước mưa trong giai đoạn xây dựng, Chủ Dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

#### **a. Đối với nguy cơ ô nhiễm từ nước mưa chảy tràn trên bề mặt dự án**

Vì dự án đã có sẵn rãnh thu gom và hố ga nước mưa kiên cố nên chủ dự án sẽ tận dụng đường thoát nước mưa và nạo vét định kỳ; đảm bảo bùn đất, rác thải không làm ảnh hưởng tới dòng chảy.

Dầu thải là chất thải nguy hại theo quy định, do đó Chủ dự án sẽ thực hiện quản lý dầu thải phát sinh từ việc sửa chữa đột xuất máy móc, thiết bị trong công trường.

+ Trong quá trình thi công, dầu mỡ và các phế thải dầu mỡ từ máy móc thiết bị thi công sẽ được thu gom vào thùng chứa đặt tại kho CTNH hiện hữu đảm bảo không bị lẫn vào nước mưa chảy tràn. Thùng chứa ghi rõ mã CTNH và tên CTNH.

+ Kiểm tra hàng ngày toàn bộ thiết bị để ngăn chặn việc rò rỉ dầu mỡ bôi trên máy và đảm bảo việc thay dầu mỡ cho các thiết bị được thực hiện trong khu vực bảo dưỡng.

(Nhà thầu không thực hiện bảo dưỡng máy móc, thiết bị tại công trường mà được thực hiện tại các trung tâm bảo dưỡng thiết bị chuyên nghiệp ngoài công trường theo hình thức hợp đồng riêng).

#### **b. Đối với nước thải từ hoạt động sinh hoạt của công nhân trên công trường**

Để ngăn ngừa các tác động do chất thải sinh hoạt từ lán trại bố trí trong công trường, áp dụng các biện pháp:

- Tổ chức hợp lý nguồn nhân lực trong quá trình thi công, tuyển dụng công nhân địa phương có điều kiện tự túc ăn ở để hạn chế chất thải.

- Xử lý nước thải sinh hoạt:

+ Trong giai đoạn xây dựng: công nhân công trường sẽ sử dụng nhà vệ sinh đã có sẵn của dự án. Nước thải sinh hoạt sau đó tiếp tục xử lý tại hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 100m<sup>3</sup>/ngày.

#### **3.1.2.2. Quản lý, thu gom và xử lý chất thải rắn**

Có các quy định về thu gom chất thải để giữ gìn vệ sinh chung, đảm bảo tuân thủ các quy định của *Nghị định số 38/2015/NĐ-CP* ngày 24/4/2015 của Chính phủ về quản lý chất thải và phế liệu và các quy định có liên quan.

##### **• Chất thải rắn xây dựng:**

Đối với đất thải: Chủ dự án sẽ tận dụng làm vật liệu đắp nền móng và đắp cho diện tích trồng cây xanh do hiện trạng khu vực xây dựng trước đây là đất trồng lúa.

Lượng chất thải rắn xây dựng phát sinh tại Dự án là tương đối lớn chủ yếu và vật liệu xây dựng rơi vãi, đây là các loại phế thải không nguy hại và có thể tái sử dụng được. Nhà thầu thi công sẽ tập trung riêng tại các bãi chứa, không để CTR xây dựng phát tán xuống hệ thống thoát nước. Các chất thải sẽ được phân loại và bán cho các đơn vị thu mua phế liệu, thuê các đơn vị có đủ chức năng khác đến thu gom xử lý.



- **Chất thải rắn sinh hoạt:**

Tất cả rác sinh hoạt phát sinh được thu gom và tập kết vào thùng chứa rác có nắp đậy, hàng ngày thu gom cùng rác thải sinh hoạt của dự án đang hoạt động.

Các loại chất thải có khả năng tái chế như chai, nhựa,... được thu gom và bán cho đơn vị thu gom phế liệu trên địa bàn.

Công ty bố trí 2 thùng rác mỗi thùng 100 lít đặt tại khu vực công trường để thu gom rác thải trước khi đưa về khu vực tập kết.

Lập các nội quy về trật tự, vệ sinh và bảo vệ môi trường cho tập thể công nhân đồng thời phổ biến rộng rãi đến từng công nhân.

Thường xuyên kiểm tra, giám sát công tác vệ sinh môi trường tại công trường không để phát tán các loại chất thải ra ngoài môi trường dự án.

Nghiêm cấm công nhân xả rác bừa bãi gây mất mỹ quan và ảnh hưởng tới môi trường xung quanh.

### ***3.1.2.3. Chất thải nguy hại***

Chủ dự án sẽ thực hiện quản lý các chất thải nguy hại phát sinh từ quá trình xây dựng theo Thông tư 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại. Cụ thể như sau:

- Phân công một cán bộ chuyên trách hoặc kiêm nhiệm để đảm nhiệm việc phân định, phân loại và quản lý CTNH.

- Tiến hành phân loại chất thải ngay tại nguồn, chủ dự án sẽ bổ sung thêm 3 thùng chứa CTNH để đựng cặn sơn, chổi sơn, đầu mẫu que hàn. Các chất thải nguy hại khác được phân loại và lưu giữ tại các thùng chứa CTNH hiện có. Bên ngoài mỗi thùng chứa CTNH có dán dấu hiệu cảnh báo CTNH.

- Toàn bộ CTNH được lưu chứa tạm thời tại kho chứa CTNH hiện có và được Công ty Cổ phần Công nghệ môi trường An Sinh để thu gom và xử lý cùng CTNH phát sinh từ hoạt động sản xuất hiện hữu.

### ***3.1.2.4. Biện pháp giảm thiểu tác động từ bụi và khí thải***

#### **a. Kiểm soát phát tán bụi trong lưu giữ vật liệu**

Bụi là tác nhân gây ô nhiễm chính và có tác động đáng kể nhất trong quá trình thi công dự án, khu vực chịu ảnh hưởng lớn nhất là các khu lưu giữ. Do đó, các biện pháp sau sẽ được áp dụng nhằm giảm thiểu những tác động do bụi và khí thải trong quá trình thi công. Các biện pháp giảm thiểu bụi như sau:

- Nhà thầu sẽ lựa chọn các điểm tập kết vật liệu phù hợp, đối với cát có thể tập kết ngoài trời sẽ được che bạt để giảm thiểu phát sinh bụi và hao hụt do mưa. Các loại vật liệu như gạch, đá,... ít phát sinh ô nhiễm và ít bị tác động của môi trường tự nhiên

có thể tập kết ngoài trời mà không cần chế độ bảo quản nhưng sẽ có các biện cảnh báo nguy hiểm để giảm thiểu các sự cố có thể xảy ra;

- Lập hàng rào chắn bụi bao quanh khu vực thi công để cách ly với xung quanh, giảm tác động đến hoạt động sản xuất của xưởng 1.

### **b. Kiểm soát đối với bụi phát tán trong hoạt động vận chuyển vật liệu**

- Sử dụng các phương tiện vận chuyển đảm bảo tiêu chuẩn khí thải của TCVN 6438-2005. Phương tiện vận chuyển vật liệu và thiết bị thi công đảm bảo đạt yêu cầu kỹ thuật. Phương tiện vận chuyển vật liệu phải đúng theo thiết kế, không coi nới thêm thùng xe, không chở quá trọng tải cho phép của xe.

- Quy định khu vực di chuyển của các phương tiện thi công: Chỉ được phép di chuyển trong phạm vi thi công theo quy định.

- Vật liệu chở trên xe sẽ được che chắn để giảm phát tán bụi:

+ Ưu tiên chọn nguồn cung cấp vật liệu gần khu vực dự án mà vẫn đảm bảo chất lượng vật liệu vừa giảm quãng đường vận chuyển và giảm công tác bảo quản nhằm giảm thiểu tối đa bụi và các chất thải phát sinh cũng như giảm lượng khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển và giảm nguy cơ xảy ra các sự cố;

+ Có giải pháp che vật liệu trên xe, tránh phát tán bụi ra môi trường xung quanh, thành bên đóng kín không để các vật liệu rơi xuống đường;

- Kiểm soát và quản lý môi trường nơi phương tiện ra vào khu vực thi công: Cử 01 cán bộ điều tiết phương tiện ra vào dự án. Các phương tiện chỉ được ra vào tại các cửa này. Đồng thời các phương tiện trước khi vào tuyến vận chuyển sẽ được làm sạch bùn đất bám tại lốp xe tại cửa ra bằng phương pháp cơ giới thủ công.

- Hàng ngày quét dọn đất đá rơi vãi trên đường.

- Phun nước làm ẩm tại các đoạn đường thường xuyên ra vào. Tần suất phun nước được điều chỉnh theo yêu cầu của kỹ sư giám sát phù hợp với từng nguồn phát tán bụi, và phụ thuộc vào mức độ năng gió để bảo đảm bụi phát sinh không vượt quá giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT.

Các giải pháp được đề xuất phần lớn phụ thuộc vào ý thức của công nhân trong quá trình thu gom, tập kết chất thải. Với sự giám sát chặt chẽ của ban an toàn lao động vệ sinh môi trường của dự án có thể nhận định giải pháp được đề xuất là khả thi.

### **c. Kiểm soát phát tán bụi trong quá trình thi công**

- Lập hàng rào chắn bụi bao quanh khu vực thi công để cách ly với xung quanh, giảm tác động đến hoạt động sản xuất của xưởng 1.

- Kiểm soát hoạt động thi công máy móc hợp lý

### **3.1.2.5. Giảm thiểu tác động tới môi trường đất**

Đề ra các biện pháp đảm bảo không có bất kỳ đất đá đào hoặc cát gạch vữa đổ nát được phép đẩy, rửa trôi xuống hệ thống thoát nước khu vực.

Tất cả các sự cố tràn đổ hóa chất, nhiên liệu, dầu mỡ sẽ được làm sạch ngay lập tức, đất bị ô nhiễm sẽ được Chủ dự án đã ký hợp đồng với Công ty Cổ phần Công nghệ môi trường An Sinh - đơn vị có chức năng về xử lý chất thải nguy hại tiến hành thu gom và xử lý theo đúng quy định.

### **3.1.2.6. Giảm thiểu tác động của tiếng ồn, rung động**

- Bố trí thời gian và sắp xếp các hoạt động thi công hợp lý nhằm hạn chế việc diễn ra đồng thời các hoạt động gây ồn.

- Thực hiện các quy phạm thi công:

+ Kiểm tra mức ồn, độ rung trong quá trình xây dựng để có lịch trình thích hợp trong thi công, đáp ứng được tiêu chuẩn cho phép.

+ Nhằm tránh tác động cộng hưởng về tiếng ồn, độ rung, không sử dụng nhiều máy móc và thiết bị có độ ồn cao vào cùng một thời điểm thi công.

+ Thường xuyên sửa chữa bảo trì, vệ sinh máy móc trang thiết bị để bảo đảm sự vận hành và giảm thiểu tiếng ồn gây ảnh hưởng xấu đến môi trường.

### **3.1.2.7. Giảm thiểu tác động tiêu cực đến kinh tế – xã hội**

- Chủ đầu tư sẽ thường xuyên kiểm tra giám sát hoạt động thi công, kịp thời nhắc nhở, can thiệp nếu có nảy sinh mâu thuẫn giữa công nhân thi công với công nhân sản xuất của các đơn vị xung quanh.

- Ưu tiên sử dụng lao động địa phương vào làm việc tại dự án để tận dụng nguồn lao động nhân rỗi đồng thời góp phần tăng thu nhập và ổn định cuộc sống cho người dân tại địa phương.

- Thực hiện kê khai tạm trú, tạm vắng cho các lao động từ các địa phương khác đến nhằm quản lý các hoạt động của họ tại địa phương.

- Chủ đầu tư và nhà thầu phải thường xuyên giữ mối liên hệ với chính quyền địa phương để được thông báo và kết hợp giải quyết các vấn đề phát sinh xung đột trong quá trình triển khai dự án.

- Xử lý nghiêm khắc các trường hợp vi phạm đến nội quy, gây mất an ninh.

- *Giảm thiểu tác động đến hoạt động sản xuất:*

+ Ngăn rào tôn xung quanh khu vực thi công nhằm ngăn chặn vật liệu xây dựng rơi rớt, ngăn bụi phát sinh gây ảnh hưởng đến hoạt động của xưởng sản xuất.

+ Bố trí cán bộ điều tiết giao thông khu vực cổng ra vào để hạn chế xung đột trong quá trình vận chuyển

+ Yêu cầu nhà thầu quản lý chặt chẽ công nhân xây dựng, đề ra các nội quy an toàn lao động, vệ sinh môi trường, an ninh trật tự tại công trường yêu cầu công nhân phải tuân thủ nghiêm ngặt.

+ Tập kết vật liệu đúng nơi quy định, có kế hoạch sử dụng vật liệu hợp lý, nâng cao ý thức cho công nhân xây dựng trong việc sử dụng nguyên vật liệu và giữ gìn vệ sinh môi trường khu vực thi công.

+ Cán bộ môi trường phối hợp chặt chẽ với các bộ phận khác nhằm đảm bảo các hoạt động thi công xây dựng không ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất.

+ Tuân thủ biện pháp thi công an toàn, đảm bảo đúng yêu cầu kỹ thuật.

+ Giám sát chặt chẽ hoạt động thi công xây dựng.

### **3.1.2.8. Bảo đảm an toàn giao thông, cơ sở hạ tầng**

- Yêu cầu các chủ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu và máy móc thiết bị tuân thủ các quy định của Luật giao thông đường bộ, được che phủ kín, không chở nguyên vật liệu quá tải trọng quy định.

- Không chở quá tải trọng theo quy định của khu vực.

- Vận tốc xe chạy trong khu vực không quá 5 km/h.

- Khi tập trung mật độ cao các phương tiện vận chuyển tại khu vực dự án sẽ bố trí người điều phối giao thông, nhằm tránh tình trạng tắc nghẽn giao thông trên cung đường của khu vực dự án.

- Khi tuyến đường ra vào dự án bị hư hỏng, xuống cấp do hoạt động của dự án, chủ dự án phải tiến hành khắc phục, sửa chữa, bồi hoàn lại tuyến đường theo đúng quy định.

### **3.1.2.9. Giảm thiểu tác động đến các đơn vị xung quanh**

Chủ dự án sẽ có các quy định giữ gìn vệ sinh môi trường trên công trường và khu vực xung quanh. Tập kết vật liệu đúng nơi quy định, không làm bay bụi, không gây ảnh hưởng đến giao thông trong khu vực, không ảnh hưởng đến hoạt động của các đơn vị xung quanh dự án.

### **3.1.2.10. Giảm thiểu tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố của dự án**

#### **a. Tai nạn lao động:**

Trong quá trình xây dựng Dự án, công tác đảm bảo an toàn lao động phải được thực hiện thường xuyên, với các biện pháp cụ thể sau:

– Tổ chức thi công các hạng mục công trình theo một thứ tự hợp lý để không ảnh hưởng giao thông và các hoạt động xây dựng khác.

– Các vị trí thi công đều có đặt điện thoại hoặc bộ đàm để liên lạc với bộ phận chỉ huy công trường xử lý khi có sự cố.

– Ở những khu vực thi công có độ cao nguy hiểm đều có lắp thang, người lao động phải sử dụng các thiết bị đảm bảo an toàn cá nhân trong lao động như dây an toàn, mũ nhựa, găng tay v.v....

– Có các chương trình tuyên truyền giáo dục thích hợp cho người lao động trên công trường về công tác bảo hộ lao động như các khẩu hiệu, biển hiệu cảnh báo về an toàn ở những nơi có nhiều nguy cơ xảy ra tai nạn lao động.

– Phổ biến và nhắc nhở thường xuyên về an toàn lao động cho mọi đối tượng lao động trong công trường.

– Thường xuyên cập nhật thông tin dự báo thời tiết để chủ động phòng chống thiên tai như giông, bão, lũ...

– Bố trí một bộ phận y tế thường trực trên công trường làm nhiệm vụ sơ cứu và cấp cứu nhanh khi cần thiết.

### ***b. Sự cố cháy nổ:***

#### **• An toàn sử dụng thiết bị điện:**

- Bọc kín các điểm tiếp nối điện bằng vật liệu cách điện;
- Kiểm tra công suất thiết bị phù hợp với khả năng chịu tải của nguồn;
- Tổ chức cảnh giới và treo biển báo khi sửa chữa điện;

#### **• Rủi ro tai nạn và sự cố do cháy nổ sẽ được giảm xuống bằng việc thực hiện những biện pháp sau đây:**

- Hạn chế tối đa việc tồn trữ dầu DO tại khu vực xây dựng;

- Chứa hóa chất dễ cháy và dễ nổ như là DO trong khu vực được chỉ định có tường che chắn bảo vệ;

- Bảo đảm rằng tất cả những trang thiết bị và máy móc được bảo trì kỹ lưỡng để đảm bảo vận hành an toàn. Các máy nén khí động cơ diesel cần được kiểm định an toàn và có giấy chứng nhận kiểm định đạt yêu cầu an toàn trước khi đưa vào sử dụng tại công trường thi công;

- Đảm bảo rằng tất cả công nhân được trang bị những thiết bị bảo hộ lao động cần thiết và họ được hướng dẫn để sử dụng đúng những trang bị bảo hộ đó;

### ***c. Sự cố do thiên tai, khí hậu:***

Đề ra kế hoạch chủ động bảo vệ các công trình xây dựng trước mùa mưa bão.

- Thành lập đội thường trực phòng chống thiên tai, sự cố trên công trường để kịp thời ứng cứu khi có sự cố xảy ra.

- Thường xuyên theo dõi dự báo thời tiết để biết được những hình thái thời tiết bất thường có thể xảy ra.

- Khi có dự báo về lốc xoáy, bão, gió mạnh, mưa lớn kéo dài, cần thực hiện các biện pháp sau:

+ Lập tức chỉ đạo cán bộ kỹ thuật kiểm tra kết cấu các công trình đang thi công, thực hiện gia cố nếu cần thiết;

+ Bố trí công nhân trực 24/24h để kịp thời ứng phó khi xảy ra sự cố.

+ Di chuyển máy móc, thiết bị, thùng chứa dung môi/hóa chất tới các vị trí an toàn hơn.

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

### **3.2.1. Đánh giá, dự báo tác động**

#### **❖ Quá trình vận hành thử nghiệm**

Quá trình vận hành thử nghiệm toàn bộ dự án gồm vận hành thử nghiệm hệ thống máy móc thiết bị sản xuất, vận hành thử nghiệm các công trình bảo vệ môi trường nhằm mục đích kiểm tra tính hệ thống của toàn bộ quy trình sản xuất, hiệu quả hoạt động, mức độ đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật, các tiêu chuẩn đã đặt ra. Hoạt động vận hành thử nghiệm cũng nhằm mục đích giúp chủ đầu tư có thể xác định các nguy cơ tiềm ẩn có thể gây ra rủi ro cho dây chuyền sản xuất từ đó có thể xây dựng được phương án cụ thể để kiểm soát được các rủi ro, sự cố này trong quá trình sản xuất. Có thể nhận định, các nguồn thải trong quá trình vận hành thử nghiệm phát sinh cũng tương tự như quá trình vận hành ổn định tuy nhiên có thể tiềm ẩn các nguy cơ, rủi ro, sự cố có thể gây tác động tiêu cực đến môi trường.

Nhìn chung, với loại hình sản xuất của dự án, máy móc thiết bị hoạt động độc lập, đã được thương mại hóa, bên cạnh đó một số máy móc thiết bị của nhà máy đã được lắp ráp và đi vào hoạt động ổn định từ bước I (giai đoạn I), do đó mức độ sai sót trong quá trình vận hành thử nghiệm là rất thấp.

#### **❖ Quá trình vận hành thương mại**

Quá trình hoạt động sản xuất của Công ty sẽ gây ra các ảnh hưởng đến môi trường tự nhiên và xã hội.

Trên cơ sở phân tích công nghệ sản xuất và thực tế sản xuất cho thấy có những tác động môi trường chính được chỉ ra trong bảng sau:

**Bảng 3.23: Nguồn gây tác động trong giai đoạn vận hành**

<b>Stt</b>	<b>Nguồn gây tác động</b>	<b>Chất thải phát sinh</b>	<b>Yếu tố môi trường bị ảnh hưởng</b>	<b>Phạm vi ảnh hưởng</b>	<b>Thời gian ảnh hưởng</b>
1	Hoạt động vận chuyển	- Bụi TSP, khí CO, SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , HC	- Môi trường không khí.	Tại khu vực dự án	Trong suốt thời

	nguyên liệu và sản phẩm.	- Tiếng ồn, độ rung.	- Hoạt động giao thông khu vực - Sức khỏe và an toàn của công nhân và người dân xung quanh khu vực	và dọc tuyến đường vận chuyển	gian vận hành của dự án
2	- Dây chuyền sản xuất để giấy - Đốt mùn cưa cấp nhiệt cho lò gia nhiệt dầu	- Chất thải rắn: bao bì thải, rìa để giấy cắt trong công đoạn cắt rìa thành phẩm, chất thải văn phòng. - Khí thải: khí CO, CO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , hơi hữu cơ. - Tiếng ồn, nhiệt dư - Bụi. - Mùi từ công đoạn ép định hình sản phẩm. - Rác thải sản xuất, CTNH.	- Môi trường không khí - Môi trường nước - Sức khỏe và an toàn của công nhân và người dân xung quanh khu vực.	Tại khu vực dự án và dân cư lân cận	Trong suốt thời gian vận hành của dự án
3	Hoạt động của máy phát điện dự phòng	- Khí thải (CO, CO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , HC...) - Tiếng ồn.	- Môi trường không khí. - Sức khỏe của công nhân.	Tại khu vực dự án và dân cư lân cận	Trong suốt thời gian vận hành của dự án
4	Sinh hoạt của công nhân	- Rác thải sinh hoạt. - Nước thải sinh hoạt	- Môi trường không khí - Nguồn nước tiếp nhận - Môi trường đất. - Sức khỏe của công nhân	Tại khu vực dự án và dân cư lân cận	Trong suốt thời gian vận hành của dự án
5	Hoạt động bảo dưỡng thiết bị, máy móc	- Chất thải nguy hại	- Môi trường đất, nước	Tại khu vực dự án và dân cư lân cận	Trong suốt thời gian vận hành của dự án
6	Hoạt động của hệ thống xử lý nước thải, các kho lưu chứa chất thải rắn	- Mùi hôi - Bùn thải	- Môi trường không khí, nước	Tại khu vực dự án và dân cư lân cận	Trong suốt thời gian vận hành của dự án

### **3.2.1.1. Tác động đến môi trường không khí**

Các nguồn gây tác động đến môi trường không khí trong giai đoạn vận hành dự án chủ yếu từ các yếu tố như sau:

- Hoạt động sản xuất tại các nhà xưởng số 1, xưởng số 2 và xưởng số 3:

#### **Khu vực sản xuất đế cao su:**

- + Khu vực trộn, cán nguyên liệu: Bụi, hơi hữu cơ, tiếng ồn.
- + Khu vực chặt nguyên liệu: Tiếng ồn
- + Khu vực ép định hình: Hơi hữu cơ
- + Khu vực cắt bavia: CTR

#### **Khu vực sản xuất đế EVA:**

- + Khu vực trộn, cán nguyên liệu: Bụi, hơi hữu cơ, tiếng ồn
- + Khu vực tạo hạt: Tiếng ồn, CTR
- + Khu vực ép định hình, sấy: Hơi hữu cơ
- + Khu vực mài: Bụi, CTR

- Hoạt động phụ trợ:

#### **Khu vực nhà nồi hơi số 1 và số 2:**

- + Khu vực lò gia nhiệt: Tiếng ồn, bụi, CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>

#### **Khu vực nhà điện:**

- + Khu vực hệ thống máy phát điện dự phòng: Tiếng ồn, bụi, hơi hữu cơ, CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>.

#### **Khu vực đường giao thông nội bộ:**

- + Bụi, khí thải phát sinh từ phương tiện vận chuyển: Tiếng ồn, bụi, CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>,... do các phương tiện vận tải này sử dụng nguyên liệu chủ yếu là xăng và dầu diesel;

#### **Khu vực xử lý nước thải:**

- + Mùi hôi từ HTXLNT

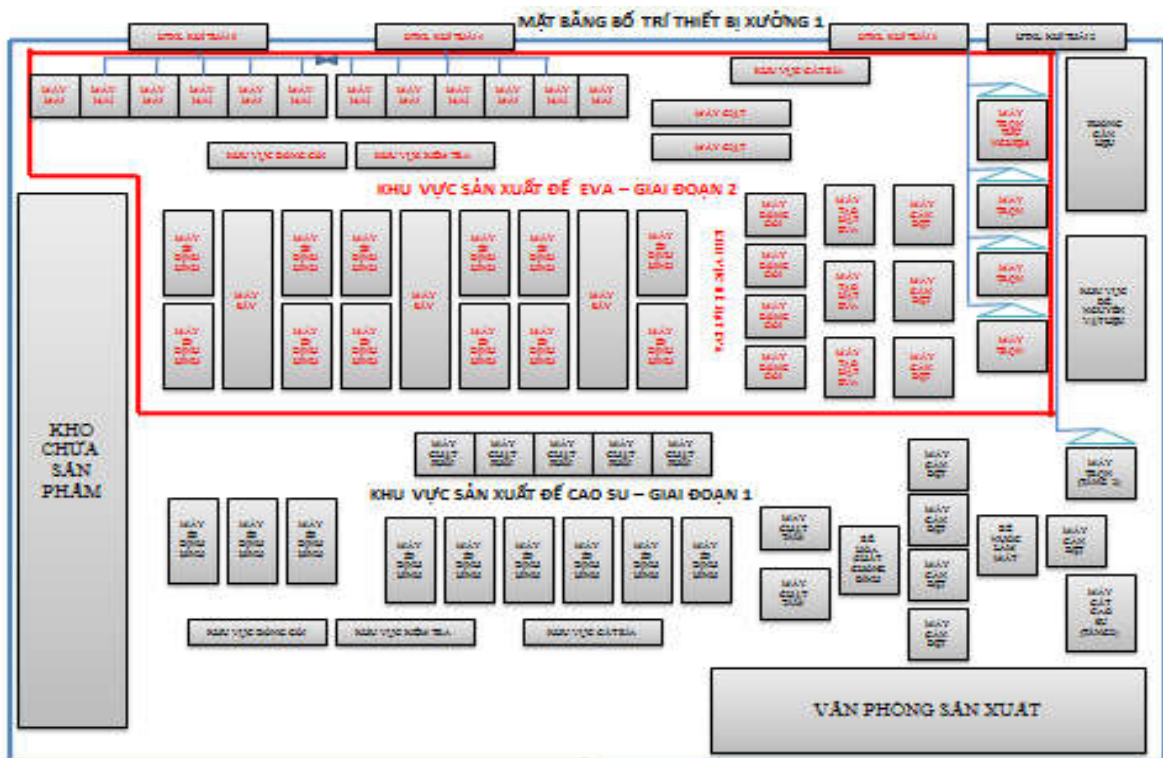
Việc đánh giá tác động chi tiết từ các nguồn gây tác động nêu trên được xác định cụ thể tại các hạng mục chính như sau:

#### **1) Tác động đến môi trường không khí do hoạt động sản xuất tại xưởng 1:**

Tại xưởng 1, hiện tại chỉ có máy móc thiết bị sản xuất đế giày cao su đang hoạt động, sau khi dự án mở rộng được phê duyệt chủ dự án sẽ bổ sung máy móc thiết bị sản xuất đế giày eva để phục vụ sản xuất.

Sơ đồ bố trí máy móc thiết bị tại xưởng 1 như sau:





Hình 3. 1. Sơ đồ bố trí máy móc thiết bị tại xưởng 1

Các tác động môi trường tại xưởng 1 được chia ra hai khu vực chính là khu vực sản xuất đế giày cao su và khu vực sản xuất đế giày eva.

**a. Khu vực sản xuất đế giày cao su:**

**❖ Bụi từ khu vực trộn liệu:**

**• Giai đoạn 1:**

Tại xưởng 1, hiện tại có 1 dây chuyền máy móc thiết bị sản xuất đế giày cao su đang hoạt động.

- Hiện tại khu vực này đang hoạt động nên các dữ liệu môi trường không khí tại đây là khá rõ ràng và dễ nhận biết. Quá trình trộn liệu tại đây chủ yếu là công nhân đứng máy đổ nguyên liệu vào phễu nạp liệu do đó các loại nguyên liệu dạng hạt kích thước nhỏ sẽ dễ bị rơi vãi và phát tán ra xung quanh. Các hạt bụi tại khu vực này chủ yếu là các hạt bụi mịn có kích thước khá nhỏ khoảng 0,05-0,1 mm.

- Kết quả quan trắc nồng độ bụi trong nhà xưởng cho thấy nồng độ bụi dao động khoảng 1,027-1,245 mg/m<sup>3</sup> thấp hơn tiêu chuẩn cho phép QCVN 03:2019/BYT.

- Từ các kết quả quan trắc môi trường định kỳ trên ta thấy hệ thống thu gom và xử lý bụi hiện tại đang sử dụng rất hiệu quả, nồng độ bụi tại khu vực xưởng hiện tại đều dưới Quy chuẩn cho phép.

**- Ước tính tải lượng phát thải bụi từ quá trình trộn liệu:**

+ Theo thực tế, hiện tại mỗi ngày xưởng hoạt động 1 ca 8 tiếng và trộn nguyên liệu khoảng 15 mẻ, mỗi giờ trộn được 2 mẻ, khối lượng nguyên liệu 1 mẻ là 190,33kg. Trong đó thành phần nguyên liệu dạng bột sẽ phát sinh bụi như lưu huỳnh, SiO<sub>2</sub>, CaCO<sub>3</sub>, chất xúc tác (ZnO), chất tạo màu TiO<sub>2</sub> khoảng 12,84 kg/mẻ. Thời gian trộn liệu cho 15 mẻ hết khoảng 7,5 giờ.

Mỗi giờ trộn được 2 mẻ thì khối lượng nguyên liệu dạng bột tương ứng khoảng 12,84 kg/mẻ x 2 mẻ/h = 25,68 kg/h tương đương 25.680g/h.

+ Mặt khác theo thống kê thực tế tần suất thu gom bụi tại đây khoảng 6 tháng/lần, mỗi lần thu gom tại HTXL bụi khoảng 52,6 kg tương đương 8,8 kg/tháng, mỗi tháng có 26 ngày làm việc thì lượng bụi phát sinh khoảng 338,46 g/ngày. Mỗi ngày trộn khoảng 7,5 giờ thì lượng bụi phát sinh tính theo giờ là khoảng 338,46:7,5 = 45,13 g/h

Như vậy, hệ số phát sinh bụi so với tỷ lệ sử dụng nguyên liệu ước tính: 45,13/25.680= 0,1757% làm tròn khoảng 0,18%.

**• Giai đoạn nâng công suất:**

Sau khi nâng công suất, việc sản xuất tại xưởng 1 vẫn sử dụng dây chuyền máy móc thiết bị sản xuất đế giày cao su hiện tại, không tăng thêm máy móc thiết bị mà chủ

yếu tăng tần suất hoạt động của thiết bị sản xuất, tại khu vực trộn thì sẽ tăng số mẻ trộn nguyên liệu để đạt công suất thiết kế.

**Ước tính tải lượng phát thải bụi từ quá trình trộn liệu sau khi nâng công suất:**

- Theo dự tính sau khi nâng công suất, mỗi ngày xưởng hoạt động 2 ca tương đương 16 tiếng, mỗi ngày trộn nguyên liệu khoảng 17 mẻ (tăng 2 mẻ so với giai đoạn 1), mỗi giờ trộn 2 mẻ, khối lượng nguyên liệu 1 mẻ là 190,33 kg. Trong đó thành phần nguyên liệu dạng bột sẽ phát sinh bụi như lưu huỳnh, CaCO<sub>3</sub>, chất xúc tác (ZnO) khoảng 12,84 kg. Thời gian trộn liệu cho 17 mẻ hết khoảng 8,5 giờ.

Khối lượng nguyên liệu dạng bột: 12,84 kg/mẻ x 17 mẻ = 218,28 kg/ngày.

Hệ số phát thải bụi theo ước tính tại phần trên thì lượng bụi phát sinh theo ngày khoảng 383,6 g/ngày. Lượng bụi phát sinh theo giờ: 383,6 g/ngày: 8,5 h ~ 45,13 g/h ~ 119,68 kg/năm.

**Ước tính nồng độ phát thải bụi từ quá trình trộn liệu sau khi nâng công suất:**

Giả thiết khi vận hành không có hệ thống thu gom, hệ thống xử lý bụi, lượng bụi sẽ phát tán vào không gian nhà xưởng (chủ yếu là khu vực trộn) thì nồng độ bụi (tính trung bình 8h) được dự báo bằng công thức tính toán như sau:

$$C(t) = \frac{S}{I \times V} \times (1 - e^{-I \times t})$$

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

Trong đó:

S: Lượng ô nhiễm trong nhà xưởng (mg/h), S = 45,13 g/h = 45.130 mg/h

V: Thể tích không gian của xưởng (m<sup>3</sup>). *(Vì bụi khó phát tán trong không khí hơn các hơi hữu cơ nên Báo cáo tính toán lượng bụi theo diện tích khu vực trộn nguyên liệu, mài. Chiều cao xáo trộn là 3m)*

+ Khu vực trộn liệu để cao su: V = diện tích x chiều cao nhà xưởng = 50 m<sup>2</sup> x 3m = 150 m<sup>3</sup>

I: Hệ số thay đổi không khí của nhà xưởng (lần/h). Do khu vực sản xuất các cửa ra vào thường mở cửa và Theo phụ lục G Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 5687:2010 về thông gió - Điều hòa không khí - Tiêu chuẩn thiết kế, với hệ số thay đổi không khí của nhà xưởng được thông gió cơ khí, I = 6 lần/h.

t: Thời gian phát sinh chất ô nhiễm từng lần tối đa. Chọn t = 8h

Thay các giá trị vào công thức trên ta có thể ước tính nồng độ bụi bên trong nhà xưởng như bảng sau:

**Bảng 3. 24. Dự báo tải lượng và nồng độ bụi tại khu vực trộn liệu đế cao su xưởng 1**

STT	Thông số ô nhiễm	Tải lượng (mg/h)	Nồng độ bụi (mg/m <sup>3</sup> )	QCVN 02:2019/BYT
1	Bụi tại khu vực trộn liệu sản xuất đế cao su hiện tại	45.130	43,36	8
2	Bụi tại khu vực trộn liệu sản xuất đế cao su sau khi nâng công suất	45.130	43,36	8

Từ kết quả tính toán trên, ta thấy nếu không có biện pháp thu gom xử lý nồng độ bụi sẽ vượt khoảng 5,4 lần Quy chuẩn cho phép.

**Nhận xét:** Hiện tại và sau khi nâng công suất, công nhân làm việc tại khu vực trộn liệu đế giày cao su khoảng 5-10 công nhân trên tầng 2 của Cơ sở sản xuất và trang bị đồ bảo hộ đầy đủ theo quy định và để đảm bảo bụi không tán ra môi trường xung quanh ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân, Chủ dự án đã bố trí hệ thống thu gom xử lý khí thải tại khu vực trộn liệu đế giày cao su tại xưởng 1 được trình bày cụ thể mục 3.2.2.

- **Tác hại của bụi đến sức khỏe của người lao động:** Những hạt bụi có kích thước nhỏ cỡ 0,05 ÷ 0,1 mm là những hạt bụi mịn có thể dễ dàng xâm nhập vào đường hô hấp của cơ thể con người, gây tác hại xấu đến sức khỏe của công nhân lao động hoặc phát tán ra môi trường xung quanh gây ô nhiễm không khí khu vực xung quanh ống xả khí thải của Nhà máy. Những hạt bụi có kích thước lớn, trọng lượng lớn thường sẽ ít gây tác hại đến môi trường và sức khỏe con người hơn so với những hạt bụi có kích cỡ rất nhỏ do chúng thường rơi xuống bề mặt xung quanh nhanh hơn hạt bụi kích cỡ rất nhỏ.

❖ **Hơi hữu cơ từ khu vực trộn, cán nguyên liệu, ép định hình:**

Hiện tại, trong xưởng sản xuất 1 bằng cảm nhận cảm quan có mùi rất nhẹ và theo kết quả quan trắc nồng độ Hydrocacbon (thành phần chính của mùi cao su) khi cơ sở hoạt động tất cả các máy dao động khoảng không phát hiện đến nồng độ lớn nhất là 28,74 mg/m<sup>3</sup> thấp hơn tiêu chuẩn cho phép QĐ 3733/2002/QĐ-BYT là 300 mg/m<sup>3</sup>.

Tại xưởng 1 của Dự án sau khi mở rộng nâng công suất vẫn sẽ giữ nguyên máy móc thiết bị và công nghệ sản xuất. Khi nâng công suất tại xưởng 1, thì khối lượng nguyên liệu đầu vào để sản xuất đế cao su của của xưởng 1 là khoảng 3.028,583/3 =

1.009,5 tấn/năm. Khối lượng này gấp khoảng 1,14 lần khối lượng nguyên liệu đầu vào sản xuất đế cao su hiện tại xưởng 1.

Với điều kiện về nhà xưởng vẫn giữ nguyên thì nồng độ Hydrocacbon sau khi nâng công suất tại ước tính bằng 1,14 lần hiện tại như sau:

**Bảng 3. 25. Dự báo nồng độ Hydrocacbon tại khu vực đế giày cao su tại xưởng 1**

STT	Thông số ô nhiễm	Nồng độ Hydrocacbon (mg/m <sup>3</sup> )	QĐ 3733/2002/QĐ-BYT
1	Hydrocacbon tại khu vực sản xuất đế cao su hiện tại	28,74	300
2	Hydrocacbon tại khu vực sản xuất đế cao su sau khi nâng công suất	32,57	300

Từ kết quả trên ta thấy, nồng độ hydrocacbon tại khu vực sản xuất đế cao su xưởng 1 sau khi nâng công suất được dự báo vẫn thấp hơn tiêu chuẩn cho phép QĐ 3733/2002/QĐ-BYT là 300 mg/m<sup>3</sup>.

Quá trình trộn liệu đế cao su được gia nhiệt đến 120-150°C để lưu hóa cao su. Quá trình cán nguyên liệu, ép định hình đế cao su được gia nhiệt độ đến 90°C (chưa đến nhiệt độ phát sinh hơi hữu cơ) mà chủ yếu là làm nóng nguyên liệu để nguyên liệu cán dễ hơn, vì vậy khả năng phát sinh mùi và khí thải độc hại phát sinh chủ yếu ở giai đoạn trộn liệu.

Trong thành phần nguyên liệu sản xuất đế giày cao su (theo bảng 1.16- đặc tính hóa chất sử dụng) ta thấy có 2 thành phần là Hơi dầu và 1,3-Butadiene có tiêu chuẩn giới hạn cho phép nên báo cáo sẽ đánh giá phát thải ô nhiễm của 2 chất này.

**Nồng độ Hơi dầu và 1,3-Butadiene trong xưởng 1 được dự báo như sau:**

Giả sử lượng bay hơi ước tính của hơi dầu; 1,3-Butadiene trong xưởng 1 tại khu vực trộn liệu là 1% và tại khu vực cán, ép nguyên liệu 0,1%. (Số liệu do chủ đầu tư cung cấp theo kinh nghiệm làm việc tại nhà máy sản xuất đế giày tại Trung Quốc)

Giả thiết nồng độ chất ô nhiễm ban đầu bên trong nhà xưởng và bên ngoài nhà xưởng bằng 0 và sau mỗi ca làm việc chất ô nhiễm được đưa ra ngoài bằng hệ thống hút do đó không có sự tích tụ chất ô nhiễm sau mỗi ca làm việc thì ta có thể dự báo nồng độ hơi dung môi các chất hữu cơ trung bình tại mỗi ca làm việc (trung bình 8 giờ) theo công thức sau:

$$C(t) = \frac{S}{I \times V} \times (1 - e^{-I \times t})$$

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

Trong đó:

S: Lượng ô nhiễm trong nhà xưởng (mg/h). Tải lượng chất ô nhiễm được ước tính như sau:

+ Đối với Hơi dầu: Khối lượng dầu sử dụng tại xưởng 1 = 11,22 tấn/năm : 3 = 3,74 tấn/năm.

Tỷ lệ bay hơi ước tính của dầu tại khu vực trộn liệu là 1%. Tải lượng hơi dầu tại khu vực trộn liệu = 1% x 3,74 tấn/năm = 0,0374 tấn/năm = 14.102,56 mg/h.

Tỷ lệ bay hơi ước tính của dầu tại khu vực cán liệu, ép định hình là 0,1%. Tải lượng hơi dầu tại cán liệu, ép định hình = 0,1% x 3,74 tấn/năm = 0,00374 tấn/năm = 1.410,256 mg/h.

+ Đối với 1,3-Butadiene. Khối lượng sử dụng tại xưởng 1 = 2.724,916 tấn/năm : 3 ~ 908,3 tấn/năm.

Tỷ lệ bay hơi ước tính của 1,3-Butadiene tại khu vực trộn liệu là 1%

Tải lượng 1,3-Butadiene tại khu vực trộn liệu = 1% x 908,3 tấn/năm = 9,083 tấn/năm = 3.424.962,28 mg/h.

Tỷ lệ bay hơi ước tính của 1,3-Butadiene tại khu vực cán liệu, ép định hình là 0,1%

Tải lượng 1,3-Butadiene tại khu vực cán liệu, ép định hình = 0,1% x 908,3 tấn/năm = 0,9083 tấn/năm = 342.496,228 mg/h

V: Thể tích không gian của xưởng ( $m^3$ ).  $V =$  diện tích x chiều cao nhà xưởng =  $1.000 m^2 \times 15,7 m = 15.700 m^3$

I: Hệ số thay đổi không khí của nhà xưởng (lần/h). Do khu vực sản xuất các cửa ra vào thường mở cửa và Theo phụ lục G Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 5687:2010 về thông gió - Điều hòa không khí - Tiêu chuẩn thiết kế, với hệ số thay đổi không khí của nhà xưởng được thông gió cơ khí,  $I = 6$  lần/h.

t: Thời gian phát sinh chất ô nhiễm từng lần tối đa. Chọn  $t = 8$ h

Thay các giá trị vào công thức trên ta có thể ước tính nồng độ các chất hữu cơ trung bình 1 giờ bên trong nhà xưởng như bảng sau:

**Bảng 3.26: Dự báo tải lượng và nồng độ hơi dầu, 1,3-Butadien tại xưởng 1**

STT	Thông số ô nhiễm	Tải lượng (mg/h)	Nồng độ ( $mg/m^3$ )	QĐ 3733/2002/ QĐ-BYT( $mg/m^3$ )
1	Hơi dầu tại khu vực trộn liệu	14.102,56	0,01	5
	Hơi dầu tại cán liệu, ép định hình	1.410,256	0	
2	1,3-Butadiene tại khu vực trộn liệu	3.424.962,28	31,44	20
	1,3-Butadiene tại khu vực cán liệu, ép định hình	342.496,228	3,14	

Từ kết quả tính toán cho thấy, nồng độ hơi dầu; 1,3-Butadien tại khu vực cán liệu, ép định hình và nồng độ hơi dầu tại khu vực trộn liệu đều thấp hơn rất nhiều giới hạn cho phép của quy chuẩn cho phép.

Từ kết quả tính toán cho thấy, nồng độ 1,3-Butadien tại khu vực trộn liệu vượt 1,57 lần giới hạn cho phép của quy chuẩn cho phép. Chủ dự án sẽ xây dựng hệ thống xử lý khí thải tại khu vực trộn liệu để giảm thiểu tác động thấp nhất đến sức khỏe công nhân và môi trường.

**- Tác hại của hơi dầu đến sức khỏe của người lao động:**

+ Hít phải: Khi nồng độ của hơi dầu đạt  $5 \text{ mg/m}^3$ , nó sẽ gây khó chịu, nhưng thường không gây hại cho đường hô hấp. Hít nhiều lần, kéo dài có thể gây u xơ, viêm phổi.

+ Da: Gây viêm da, viêm nang lông, mụn trứng cá, mụn mủ đôi khi dẫn đến kích da với một số người nhạy cảm với các sản phẩm dầu mỡ

+ Mắt: Gây kích ứng vừa phải đối với mắt. Hít nhiều lần, kéo dài có thể gây viêm kết mạc

**- Tác hại của 1,3-Butadien đến sức khỏe của người lao động:**

+ Mắt: có thể gây kích ứng đối với mắt

+ Da: có thể gây kích ứng da

+ Hít phải: Hít nhiều lần, kéo dài có thể gây ung thư và có thể gây ra một số bệnh ung thư máu

**❖ Hơi hữu cơ từ bể nước chống dính:**

Bể nước chống dính là axit stearic mascid, theo MSDS chất này không được xếp loại là thành phần nguy hại ổn định ở điều kiện thường nên tác động của hơi hữu cơ từ bể nước chống dính không đáng kể đến môi trường và sức khỏe lao động.

**b. Khu vực sản xuất đế giày eva:**

**❖ Bụi từ khu vực trộn liệu:**

**Ước tính tải lượng phát thải bụi từ quá trình trộn liệu:**

Theo dự tính sau khi nâng công suất, mỗi ngày trộn nguyên liệu khoảng 42 mẻ/3 máy trộn, mỗi giờ trộn 6 mẻ nguyên liệu với tổng số nguyên liệu 1 mẻ: 60,1916 kg trong đó  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{CaCO}_3$ , chất xúc tác ( $\text{ZnO}$ ), chất tạo màu  $\text{TiO}_2$  ở dạng bột mịn dễ sinh bụi với tổng khối lượng mỗi mẻ là: 2,85 kg/mẻ. Mỗi giờ cơ sở trộn 6 mẻ, khối lượng nguyên liệu phát sinh bụi khoảng  $2,85 \text{ kg/mẻ} \times 6 \text{ mẻ} = 17,1 \text{ kg/h} \sim 17.100 \text{ g/h}$ .

Giả sử hệ số phát thải bụi từ quá trình trộn liệu đế eva bằng bụi từ quá trình trộn liệu đế cao su như nhau khoảng 0,18% (Số liệu từ quá trình trộn nguyên liệu đế cao

su) thì khối lượng bụi phát sinh tại khu vực trộn liệu đế eva sẽ là: 17.100 g/h x 0,18% ~ 30,78 g/h ~ 67,223 kg/năm.

**Ước tính nồng độ phát thải bụi từ quá trình trộn liệu:**

Giả thiết khi vận hành không có hệ thống thu gom, hệ thống xử lý bụi, lượng bụi sẽ phát tán vào không gian nhà xưởng (chủ yếu là khu vực trộn) thì nồng độ bụi (tính trung bình 8h) được dự báo bằng công thức tính toán như sau:

$$C(t) = \frac{S}{I \times V} \times (1 - e^{-I \times t})$$

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

Trong đó:

S: Lượng ô nhiễm trong nhà xưởng (mg/h), S = 30,78 g/h = 30.780 mg/h

V: Thể tích không gian của xưởng (m<sup>3</sup>). (Vì bụi khó phát tán trong không khí hơn các hơi hữu cơ nên Báo cáo tính toán lượng bụi theo diện tích khu vực trộn nguyên liệu, mài. Chiều cao xáo trộn là 3m)

+ Khu vực trộn liệu đế eva: V = diện tích x chiều cao nhà xưởng = 50 m<sup>2</sup> x 3m = 150 m<sup>3</sup>

I: Hệ số thay đổi không khí của nhà xưởng (lần/h). Do khu vực sản xuất các cửa ra vào thường mở cửa và Theo phụ lục G Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 5687:2010 về thông gió - Điều hòa không khí - Tiêu chuẩn thiết kế, với hệ số thay đổi không khí của nhà xưởng được thông gió cơ khí, I = 6 lần/h.

t: Thời gian phát sinh chất ô nhiễm từng lần tối đa. Chọn t = 8h

Thay các giá trị vào công thức trên ta có thể ước tính nồng độ bụi bên trong nhà xưởng như bảng sau:

**Bảng 3. 27. Dự báo tải lượng và nồng độ bụi tại khu vực trộn liệu đế Eva tại xưởng 1**

STT	Thông số ô nhiễm	Tải lượng (mg/h)	Nồng độ bụi (mg/m <sup>3</sup> )	QCVN 02:2019/BYT
1	Bụi tại khu vực trộn liệu	30.780	29,57	8

Từ kết quả tính toán trên, ta thấy nếu không có biện pháp thu gom xử lý nồng độ bụi sẽ vượt khoảng 3,6 lần Quy chuẩn cho phép.

**Nhận xét:** Sau khi nâng công suất, công nhân làm việc tại khu vực trộn liệu đế giày eva khoảng 5-10 công nhân tại tầng 1 của Cơ sở sản xuất và trang bị đồ bảo hộ



đầy đủ theo quy định và để đảm bảo bụi không tán ra môi trường xung quanh ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân, Chủ dự án đã bố trí hệ thống thu gom xử lý bụi tại khu vực trộn liệu để giày eva tại xưởng 1 được trình bày cụ thể mục 3.2.2.

❖ **Bụi từ khu vực mài:**

Khối lượng nguyên vật liệu đầu vào: 2.366,25 tấn : 3 xưởng = 788,75 tấn/ xưởng.  
Khối lượng CTR được dự báo vào khoảng 70,99 tấn: 3 xưởng ~ 23,66 tấn/năm.

Số lượng sản phẩm tại xưởng 1 dự kiến là: 11.000.000 đôi/3 ~ 3.666.666 đôi/xưởng. Mỗi năm hoạt động 312 ngày, mỗi ngày hoạt động 2 ca, mỗi ca 8 giờ, thì số lượng sản phẩm mỗi giờ vào khoảng: 734 đôi/h.

Khối lượng nguyên liệu đưa vào quá trình mài được ước tính = khối lượng đầu vào – phế phẩm giày eva của 1 xưởng = 788,75 tấn/năm – 39,438 tấn/năm ~ 749,312 tấn/ năm ~ 0,150 tấn/h.

**Ước tính tải lượng phát thải bụi từ quá trình mài:**

Giả sử hệ số phát tán bụi trong quá trình mài ước tính khoảng 0,5% (Số liệu do chủ đầu tư cung cấp theo kinh nghiệm làm việc tại nhà máy sản xuất đế giày eva tại Trung Quốc) thì khối lượng bụi phát sinh mỗi giờ tại đây khoảng 0,150 tấn/h x 0,5% = 0,750 kg/h = 750.000mg/h tương đương khoảng 3.744 kg/năm.

**Ước tính nồng độ phát thải bụi từ quá trình mài:**

Giả thiết khi vận hành không có hệ thống thu gom, hệ thống xử lý bụi, lượng bụi sẽ phát tán vào không gian nhà xưởng (chủ yếu là khu vực mài) thì nồng độ bụi (tính trung bình 8h) được dự báo bằng công thức tính toán như sau:

$$C(t) = \frac{S}{I \times V} \times (1 - e^{-I \times t})$$

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

Trong đó:

S: Lượng ô nhiễm trong nhà xưởng (mg/h), S = 750.000 mg/h

V: Thể tích không gian của xưởng (m<sup>3</sup>). (Vì bụi khó phát tán trong không khí hơn các hơi hữu cơ nên Báo cáo tính toán lượng bụi theo diện tích khu vực trộn nguyên liệu, mài. Chiều cao xáo trộn là 3m)

+ Khu vực mài đế eva: V = diện tích x chiều cao nhà xưởng = 400 m<sup>2</sup> x 3m = 1.200 m<sup>3</sup>

I: Hệ số thay đổi không khí của nhà xưởng (lần/h). Do khu vực sản xuất các cửa ra vào thường mở cửa và Theo phụ lục G Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 5687:2010 về

thông gió - Điều hòa không khí - Tiêu chuẩn thiết kế, với hệ số thay đổi không khí của nhà xưởng được thông gió cơ khí, I = 6 lần/h.

t: Thời gian phát sinh chất ô nhiễm từng lần tối đa. Chọn t = 8h

Thay các giá trị vào công thức trên ta có thể ước tính nồng độ bụi bên trong nhà xưởng như bảng sau:

**Bảng 3. 28. Dự báo tải lượng và nồng độ bụi tại khu vực mài đế Eva tại xưởng 1**

STT	Thông số ô nhiễm	Tải lượng (mg/h)	Nồng độ bụi (mg/m <sup>3</sup> )	QCVN 02:2019/BYT
1	Bụi tại khu vực mài	750.000	90,07	8

Từ kết quả tính toán trên, ta thấy nếu không có biện pháp thu gom xử lý nồng độ bụi sẽ vượt khoảng 11 lần Quy chuẩn cho phép.

**Nhận xét:** Sau khi nâng công suất, công nhân làm việc tại khu vực mài đế giày eva khoảng 12 công nhân/ca/xưởng, trang bị đồ bảo hộ đầy đủ theo quy định và để đảm bảo bụi không tán ra môi trường xung quanh ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân, Chủ dự án đã bố trí hệ thống thu gom xử lý bụi tại khu vực mài đế giày eva tại xưởng 1 được trình bày cụ thể mục 3.2.2.

- **Tác hại của bụi đến sức khỏe của người lao động:** Những hạt bụi có kích thước nhỏ cỡ 0,05 ÷ 0,1 mm là những hạt bụi mịn có thể dễ dàng xâm nhập vào đường hô hấp của cơ thể con người, gây tác hại xấu đến sức khỏe của công nhân lao động hoặc phát tán ra môi trường xung quanh gây ô nhiễm không khí khu vực xung quanh ống xả khí thải của Nhà máy. Những hạt bụi có kích thước lớn, trọng lượng lớn thường sẽ ít gây tác hại đến môi trường và sức khỏe con người hơn so với những hạt bụi có kích cỡ rất nhỏ do chúng thường rơi xuống bề mặt xung quanh nhanh hơn hạt bụi kích cỡ rất nhỏ.

❖ **Hơi hữu cơ từ khu vực trộn, cán nguyên liệu, ép định hình:**

Quá trình trộn, cán, ép định hình nguyên liệu sản xuất đế eva (thành phần chính là hạt nhựa) được gia nhiệt bằng nhiệt độ ít nhiều sẽ sinh ra hơi hữu cơ (VOCs) có thành phần chủ yếu etylen oxyt và vinyl axetat vì theo số liệu nghiên cứu của Hiệp hội nhựa Việt Nam, hạt nhựa nguyên sinh hay tái sinh khi bị gia nhiệt sẽ phát sinh mùi, khí thải chứa hơi hữu cơ (VOCs), chủ yếu là etylen oxyt và thành phần 1 loại nhựa EVA có gốc vinyl axetat.

Theo số liệu nghiên cứu của tổ chức quản lý môi trường Bang Michigan - Mỹ các thông số phát thải khí đối với quá trình sản xuất các sản phẩm từ hạt nhựa, tại công đoạn ép đùn, gia nhiệt nhựa sẽ phát sinh khí thải hữu cơ (VOCs) với tải lượng 0,0706 Lb/tấn nhựa (1 Lb = 453,6g) ~ 32,02 g VOCs/tấn nhựa.

Khối lượng nguyên liệu đầu vào của xưởng 1 bằng xưởng 2 và xưởng 3, ước tính khoảng 2.234,66 tấn/năm:3 = 744,87 tấn/năm.

Hơi nhựa phát sinh trong 1 năm khi đó sẽ là 744,87 tấn/năm x 32,02 g/tấn nhựa = 23.850,73g/ năm ~ 4.778 mg/h.

Giả thiết nồng độ chất ô nhiễm ban đầu bên trong nhà xưởng và bên ngoài nhà xưởng bằng 0 và sau mỗi ca làm việc chất ô nhiễm được đưa ra ngoài bằng hệ thống hút do đó không có sự tích tụ chất ô nhiễm sau mỗi ca làm việc thì ta có thể dự báo nồng độ hơi dung môi các chất hữu cơ trung bình tại mỗi ca làm việc (trung bình 8 giờ) theo công thức sau:

$$C(t) = \frac{S}{I \times V} \times (1 - e^{-I \times t})$$

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

Trong đó:

S: Lượng ô nhiễm trong nhà xưởng (mg/h). Tải lượng chất ô nhiễm được ước tính là 4.778 mg/h

V: Thể tích không gian của xưởng (m<sup>3</sup>). V = diện tích x chiều cao nhà xưởng = 400 m<sup>2</sup>x 15,7 m = 6.280 m<sup>3</sup>

I: Hệ số thay đổi không khí của nhà xưởng (lần/h). Do khu vực sản xuất các cửa ra vào thường mở cửa và Theo phụ lục G Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 5687:2010 về thông gió - Điều hòa không khí - Tiêu chuẩn thiết kế, với hệ số thay đổi không khí của nhà xưởng được thông gió cơ khí, I= 6 lần/h.

t: Thời gian phát sinh chất ô nhiễm từng lần tối đa. Chọn t = 8h

Thay các giá trị vào công thức trên ta có thể ước tính nồng độ các chất hữu cơ trung bình 1 giờ bên trong nhà xưởng như bảng sau:

**Bảng 3. 29. Dự báo tải lượng và nồng độ VOCs tại xưởng 1**

STT	Thông số ô nhiễm	Tải lượng (mg/h)	Nồng độ (mg/m <sup>3</sup> )	QĐ 3733/2002/ QĐ- BYT(mg/m <sup>3</sup> ) (Etylen oxyt)	QĐ 3733/2002/ QĐ- BYT(mg/m <sup>3</sup> ) (vinyl axetat)
1	VOCs	4.778	0,11	2	10

Từ kết quả tính toán cho thấy, nồng độ VOCs rất thấp.

**Nhận xét:** Để bảo vệ môi trường, chủ dự án sẽ lắp hệ thống xử lý VOCs bằng than hoạt tính tại khu vực trộn nguyên liệu. Tại khu vực cán nguyên liệu, ép định hình, chủ dự án sẽ trang bị đồ bảo hộ đầy đủ theo quy định cho công nhân làm việc tại đây nên tác động của nồng độ các chất hữu cơ ảnh hưởng không đáng kể đến sức khỏe công nhân trong xưởng. Chủ dự án cam kết quan trắc etylen oxyt và vinyl axetat tại khu vực trộn nguyên liệu và khu vực cán nguyên liệu, ép định hình.

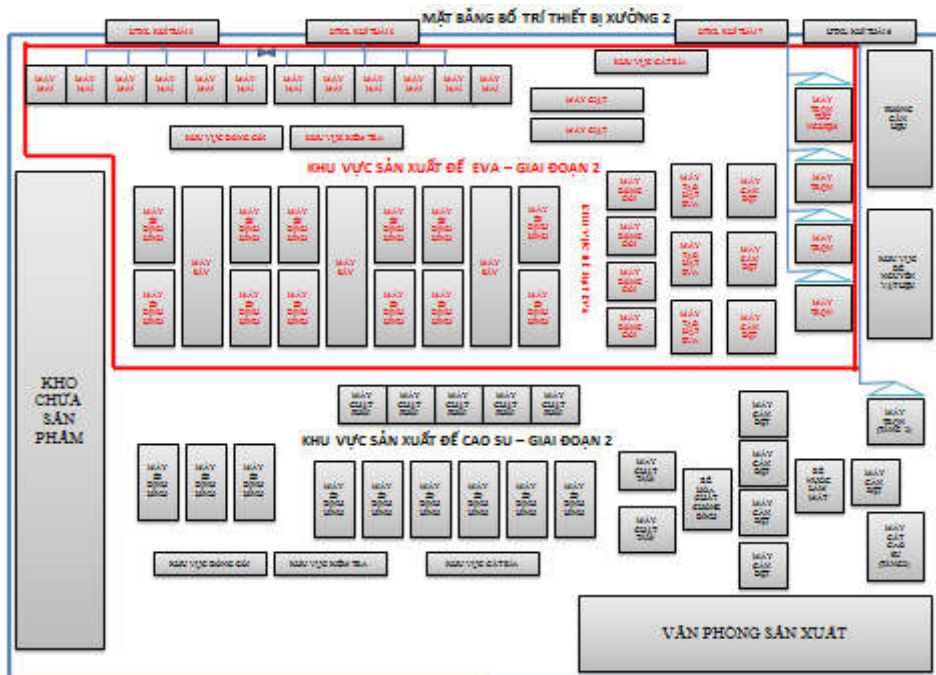
- *Tác hại của tylen oxyt*: Gây kích ứng da, đau đầu, nôn mửa, khó thở, tiếp xúc lâu có thể gây nguy cơ về tim, tê liệt, hôn mê.

- *Tác hại của vinyl axetat*: Gây kích ứng hô hấp

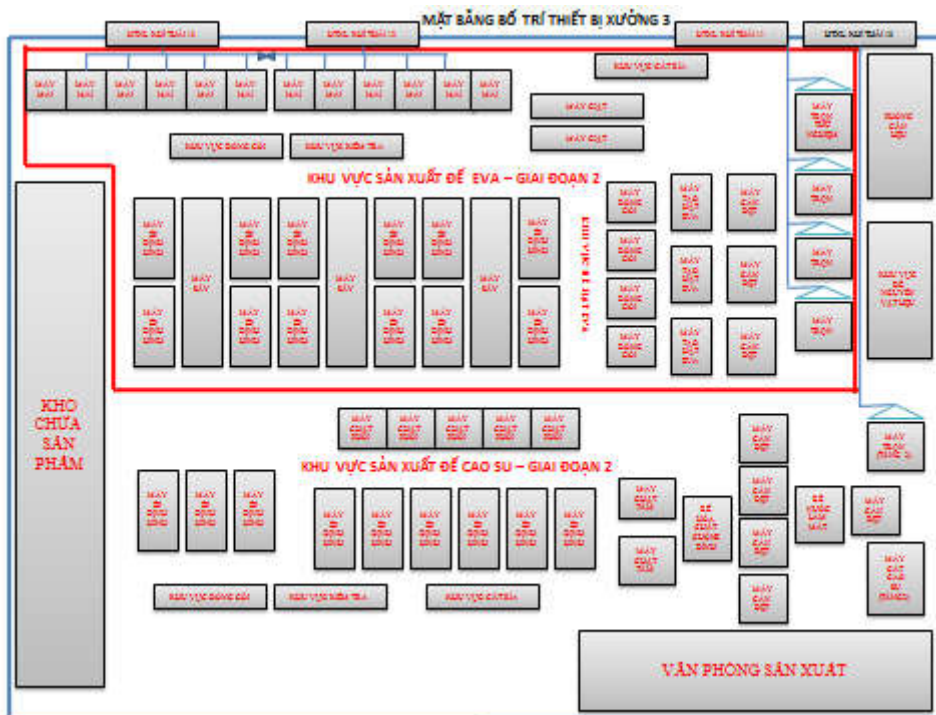
**2) Tác động đến môi trường không khí do hoạt động sản xuất tại xưởng 2 và xưởng 3:**

Tại xưởng 2 và xưởng 3, chủ dự án dự kiến sẽ bố trí máy móc thiết bị sản xuất cả hai loại đế giày cao su, đế giày eva giống như xưởng 1.

**Sơ đồ bố trí máy móc thiết bị xưởng 2 và xưởng 3 như sau:**



Hình 3. 2. Sơ đồ bố trí máy móc thiết bị tại xưởng 2



Hình 3. 3. Sơ đồ bố trí máy móc thiết bị tại xưởng 3

Việc đánh giá tác động đến môi trường tại xưởng 2 và xưởng 3 có thể coi tương tự như xưởng 1. Các nguồn gây tác động được phân chia cụ thể theo khu vực như sau:

**a) Khu vực sản xuất đế giày cao su xưởng 2 và xưởng 3**

**❖ Bụi từ khu vực trộn liệu:**

Sau khi nâng công suất, số lượng máy móc, sản phẩm đế cao su tại xưởng 2 tương tự xưởng 1 nên tác động của bụi từ khu vực trộn liệu của quá trình sản xuất đế giày cao su tương tự xưởng 1, việc đánh giá dự báo như sau:

- Mỗi ngày xưởng 2 và xưởng 3 hoạt động 2 ca tương đương 16 tiếng, mỗi ngày trộn nguyên liệu khoảng 17 mẻ (tăng 2 mẻ so với giai đoạn 1), mỗi giờ trộn 2 mẻ, khối lượng nguyên liệu 1 mẻ là 190,33 kg. Trong đó thành phần nguyên liệu dạng bột sẽ phát sinh bụi như lưu huỳnh, CaCO<sub>3</sub>, chất xúc tác (ZnO) khoảng 12,84 kg. Thời gian trộn liệu cho 17 mẻ hết khoảng 8,5 giờ.

Khối lượng nguyên liệu dạng bột: 12,84 kg/mẻ x 17 mẻ = 218,28 kg/ngày.

Hệ số phát thải bụi theo ước tính tại phần trên thì lượng bụi phát sinh theo ngày khoảng 383,6 g/ngày. Khi đó ta có:

+ Lượng bụi phát sinh theo giờ tại xưởng 2: 383,6 g/ngày: 8,5 h ~ 45,13 g/h

+ Lượng bụi phát sinh theo giờ tại xưởng 3: 383,6 g/ngày: 8,5 h ~ 45,13 g/h

Áp dụng công thức dự báo nồng độ bụi tương tự như xưởng 1 trong cùng điều kiện về diện tích của khu vực trộn liệu ta có kết quả dự báo nồng độ bụi như bảng sau:

**Bảng 3. 30. Dự báo tải lượng và nồng độ bụi tại khu vực trộn liệu đế cao su xưởng 2 và xưởng 3**

STT	Thông số ô nhiễm	Tải lượng (mg/h)	Nồng độ (mg/m <sup>3</sup> )	QCVN 02:2019/BYT
1	Bụi từ khu vực trộn liệu đế cao su xưởng 2	45.130	43,36	<b>8</b>
2	Bụi từ khu vực trộn liệu đế cao su xưởng 3	45.130	43,36	<b>8</b>

Từ kết quả tính toán trên, ta thấy nếu không có biện pháp thu gom xử lý nồng độ bụi sẽ vượt khoảng 5,4 lần Quy chuẩn cho phép.

**Nhận xét:** Khi nâng công suất, công nhân làm việc tại khu vực trộn liệu đế giày cao su trên tầng 2 của Cơ sở sản xuất và trang bị đồ bảo hộ đầy đủ theo quy định và để đảm bảo bụi không tán ra môi trường xung quanh ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân,

Chủ dự án đã bố trí hệ thống thu gom xử lý khí thải tại khu vực trộn liệu để giấy cao su tại xưởng 2 được trình bày cụ thể mục 3.2.2.

❖ **Hơi hữu cơ từ khu vực trộn, cán nguyên liệu, ép định hình:**

+ Đối với Hơi dầu: Khối lượng dầu sử dụng tại xưởng 1 = 11,22 tấn/năm : 3 = 3,74 tấn/năm.

Tỷ lệ bay hơi ước tính của dầu tại khu vực trộn liệu là 1%. Tải lượng hơi dầu tại khu vực trộn liệu = 1% x 3,74 tấn/năm = 0,0374 tấn/năm = 14.102,56 mg/h.

Tỷ lệ bay hơi ước tính của dầu tại khu vực cán liệu, ép định hình là 0,1%. Tải lượng hơi dầu tại cán liệu, ép định hình = 0,1% x 3,74 tấn/năm = 0,00374 tấn/năm = 1.410,256 mg/h.

+ Đối với 1,3-Butadiene. Khối lượng sử dụng tại xưởng 1 = 2.724,916 tấn/năm : 3 ~ 908,3 tấn/năm.

Tỷ lệ bay hơi ước tính của 1,3-Butadiene tại khu vực trộn liệu là 1%

Tải lượng 1,3-Butadiene tại khu vực trộn liệu = 1% x 908,3 tấn/năm = 9,083 tấn/năm = 3.424.962,28 mg/h.

Tỷ lệ bay hơi ước tính của 1,3-Butadiene tại khu vực cán liệu, ép định hình là 0,1%

Tải lượng 1,3-Butadiene tại khu vực cán liệu, ép định hình = 0,1% x 908,3 tấn/năm = 0,9083 tấn/năm = 342.496,228 mg/h

Áp dụng công thức dự báo nồng độ hydrocacbon, hơi dầu, 1,3-Butadiene tương tự như xưởng 1 trong cùng điều kiện về diện tích của khu vực sản xuất để ta có kết quả dự báo nồng độ bụi như bảng sau:

**Bảng 3. 31. Dự báo tải lượng và nồng độ hơi hữu cơ tại xưởng 2 và xưởng 3**

STT	Thông số ô nhiễm	Tải lượng (mg/h)	Nồng độ (mg/m <sup>3</sup> )	QĐ 3733/2002/QĐ-BYT(mg/m <sup>3</sup> )
1	Hơi dầu tại khu vực trộn liệu	14.102,56	0,01	5
	Hơi dầu tại cán liệu, ép định hình	1.410,256	0	
2	1,3-Butadiene tại khu vực trộn liệu	3.424.962,28	31,44	20
	1,3-Butadiene tại khu vực cán liệu, ép định hình	342.496,228	3,14	
3	Hydrocacbon tại xưởng 2 và xưởng 3	-	32,57	300

Từ kết quả tính toán cho thấy, nồng độ hơi dầu và 1,3-Butadien, Hydrocacbon đều trong giới hạn cho phép của quy chuẩn cho phép, chỉ có 1,3-Butadiene tại khu vực trộn liệu vượt 1,57 lần giới cho phép của quy chuẩn cho phép. Chủ dự án sẽ xây dựng



hệ thống xử lý khí thải tại khu vực trộn liệu để giảm thiểu tác động thấp nhất đến sức khỏe công nhân và môi trường.

❖ **Hơi hữu cơ từ bể nước chống dính:**

Bể nước chống dính là axit stearic mascid, theo msds chất này không được xếp loại là thành phần nguy hại ổn định ở điều kiện thường nên tác động của hơi hữu cơ từ bể nước chống dính không đáng kể đến môi trường và sức khỏe lao động.

**b) Khu vực sản xuất đế giày eva:**

❖ **Bụi từ khu vực trộn liệu:**

Sau khi nâng công suất, số lượng máy móc, sản phẩm đế eva tại xưởng 2 tương tự xưởng 1 nên tác động của bụi từ khu vực trộn liệu của quá trình sản xuất đế giày eva tương tự xưởng 1, việc đánh giá dự báo như sau:

- Mỗi ngày xưởng 2 và xưởng 3 hoạt động 2 ca tương đương 16 tiếng. Tại mỗi xưởng hoạt động, mỗi ngày trộn nguyên liệu khoảng 42 mẻ/3 máy trộn, mỗi giờ trộn 6 mẻ nguyên liệu với tổng số nguyên liệu 1 mẻ: 60,1916 kg trong đó SiO<sub>2</sub>, CaCO<sub>3</sub>, chất xúc tác (ZnO), chất tạo màu TiO<sub>2</sub> ở dạng bột mịn dễ sinh bụi với tổng khối lượng mỗi mẻ là: 2,85 kg/mẻ. Mỗi giờ cơ sở trộn 6 mẻ, khối lượng nguyên liệu phát sinh bụi khoảng 2,85 kg/mẻ x 6 mẻ = 17,1 kg/h ~ 17.100 g/h.

Hệ số phát thải bụi từ quá trình trộn liệu đế eva khoảng 0,18% thì:

+ Lượng bụi phát sinh theo giờ tại xưởng 2: 17.100 g/h x 0,18% ~ 30,78 g/h

+ Lượng bụi phát sinh theo giờ tại xưởng 3: 17.100 g/h x 0,18% ~ 30,78 g/h

Áp dụng công thức dự báo nồng độ bụi tương tự như xưởng 1 trong cùng điều kiện về diện tích của khu vực trộn liệu ta có kết quả dự báo nồng độ bụi như bảng sau:

**Bảng 3. 32. Dự báo tải lượng và nồng độ bụi khu vực trộn liệu đế giày Eva tại xưởng 2 và xưởng 3**

STT	Thông số ô nhiễm	Tải lượng (mg/h)	Nồng độ (mg/m <sup>3</sup> )	QCVN 02:2019/BYT
1	Bụi từ quá trình trộn liệu đế eva xưởng 2 và xưởng 3	30.780	29,57	8

Từ kết quả tính toán trên, ta thấy nếu không có biện pháp thu gom xử lý nồng độ bụi sẽ vượt khoảng 3,6 lần Quy chuẩn cho phép.

**Nhận xét:** Sau khi nâng công suất, công nhân làm việc tại khu vực trộn liệu đế giày eva khoảng 5-10 công nhân tại tầng 1 của Cơ sở sản xuất và trang bị đồ bảo hộ đầy đủ theo quy định và để đảm bảo bụi không tán ra môi trường xung quanh ảnh



hưởng đến sức khỏe công nhân, Chủ dự án đã bố trí hệ thống thu gom xử lý khí thải tại khu vực trộn liệu đế giày eva tại xưởng 1 được trình bày cụ thể mục 3.2.2.

❖ **Bụi từ khu vực mài:**

Khối lượng nguyên liệu đưa vào quá trình mài tại xưởng 2 và xưởng 3 khoảng 0,148 tấn/h.

Giả sử hệ số phát tán bụi trong quá trình mài ước tính khoảng 0,5% thì khối lượng bụi phát sinh mỗi giờ tại mỗi xưởng như sau:

+ Khối lượng bụi mài tại xưởng 2:  $0,148 \text{ tấn/h} \times 0,5\% = 739.000\text{mg/h}$

+ Khối lượng bụi mài tại xưởng 3:  $0,148 \text{ tấn/h} \times 0,5\% = 739.000\text{mg/h}$

Áp dụng công thức dự báo nồng độ bụi tương tự như xưởng 1 trong cùng điều kiện về diện tích của khu vực mài xưởng 1 ta có kết quả dự báo nồng độ bụi như bảng sau:

**Bảng 3. 33: Dự báo tải lượng và nồng độ bụi tại khu vực mài đế Eva tại xưởng 2 và xưởng 3**

STT	Thông số ô nhiễm	Tải lượng (mg/h)	Nồng độ (mg/m <sup>3</sup> )	QCVN 02:2019/BYT
1	Bụi mài tại xưởng 2 và xưởng 3	739.000	88,75	8

Từ kết quả tính toán trên, ta thấy nếu không có biện pháp thu gom xử lý nồng độ bụi sẽ vượt khoảng 11 lần Quy chuẩn cho phép.

**Nhận xét:** Sau khi nâng công suất, công nhân làm việc tại khu vực mài đế giày eva khoảng 12 công nhân/ca, trang bị đồ bảo hộ đầy đủ theo quy định và để đảm bảo bụi không tán ra môi trường xung quanh ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân, Chủ dự án đã bố trí hệ thống thu gom xử lý bụi tại khu vực mài đế giày eva tại xưởng 2 và xưởng 3 được trình bày cụ thể mục 3.2.2.

❖ **Hơi hữu cơ từ khu vực trộn, cán nguyên liệu, ép định hình**

Khối lượng nguyên liệu đưa vào quá trình sản xuất đế eva tại xưởng 2 và xưởng 3 khoảng bằng nhau khoảng 744,87 tấn/năm.

Hơi nhựa phát sinh tại xưởng 2:  $744,87 \text{ tấn/năm} \times 32,02 \text{ g/tấn nhựa} = 23.850,73\text{g/ năm} \sim 4.778 \text{ mg/h.}$

Hơi nhựa phát sinh tại xưởng 3:  $744,87 \text{ tấn/năm} \times 32,02 \text{ g/tấn nhựa} = 23.850,73\text{g/ năm} \sim 4.778 \text{ mg/h.}$

Áp dụng công thức dự báo nồng độ tương tự như xưởng 1 trong cùng điều kiện về diện tích của khu vực xưởng 1 ta có kết quả dự báo nồng độ hơi hữu cơ như bảng sau:

**Bảng 3. 34: Dự báo tải lượng và nồng độ Etylen oxyt tại xưởng 2,3**

STT	Thông số ô nhiễm	Tải lượng (mg/h)	Nồng độ (mg/m <sup>3</sup> )	QĐ 3733/2002/ QĐ- BYT(mg/m <sup>3</sup> ) (Etylen oxyt)	QĐ 3733/2002/ QĐ- BYT(mg/m <sup>3</sup> ) (vinyl axetat)
1	VOCs tại xưởng 2 và 3	4.778	0,11	2	10

Từ kết quả tính toán cho thấy, nồng độ VOCs rất thấp.

**Nhận xét:** Để bảo vệ môi trường, chủ dự án sẽ lắp hệ thống xử lý VOCs bằng than hoạt tính tại khu vực trộn nguyên liệu. Tại khu vực cán nguyên liệu, ép định hình, chủ dự án sẽ trang bị đồ bảo hộ đầy đủ theo quy định cho công nhân làm việc tại đây nên tác động của nồng độ các chất hữu cơ ảnh hưởng không đáng kể đến sức khỏe công nhân trong xưởng. Chủ dự án cam kết quan trắc etylen oxyt và vinyl axetat tại khu vực trộn nguyên liệu và khu vực cán nguyên liệu, ép định hình.

### 3) Bụi và khí thải từ hoạt động của lò gia nhiệt

- Kết quả quan trắc nồng độ khí thải ống khói lò cho thấy nồng độ bụi dao động trong khoảng 32-141 mg/m<sup>3</sup>; nồng độ CO khoảng 240,5-332,8 mg/m<sup>3</sup>; nồng độ NOx khoảng 168,7-180,5 mg/m<sup>3</sup>; nồng độ SO<sub>2</sub> khoảng 5,24 mg/m<sup>3</sup> thấp hơn tiêu chuẩn cho phép QCVN 19:2009/BTNMT (Cột B, Kp=1, Kq=0,8) tương ứng là 160, 800, 680, 400 mg/m<sup>3</sup>. Từ các kết quả trên ta thấy hệ thống xử lý khí thải đang sử dụng rất hiệu quả.

Báo cáo giả sử khí thải lò không có hệ thống xử lý. Lò gia nhiệt dầu sử dụng viên mùn cưa nén dự án sử dụng cho lò gia nhiệt nồi với tổng khối lượng nguyên liệu mùn cưa là 6.800 tấn/năm trong đó: lò 4 tấn sử dụng 800 tấn/năm, lò 6 tấn sử dụng 1.200 tấn/năm. Nguyên liệu đốt sử dụng cho lò là mùn cưa ép cục, thành phần, đặc điểm khói thải của lò và dự báo tải lượng phát thải các chất ô nhiễm được trình bày dưới đây:

+ Đặc điểm khói thải lò đốt mùn cưa ép cục: Quá trình cháy trong lò là quá trình cháy lớp củi mùn cưa trong buồng đốt ghi thủ công. Không khí cần cho quá trình cháy được quạt vào dưới mặt ghi và đi lên tham gia vào quá trình cháy. Khí cháy có nhiệt độ cao đi qua hàng ống lửa của lò gia nhiệt dầu, sau khi truyền nhiệt qua vỏ làm lớp dầu nóng lên, khói lò được thải ra ngoài qua ống khói. Các thành phần của mùn (theo % trọng lượng khô) bao gồm: Cacbon (49,5%), Oxy (32,2%), Hidro (6%), Nito (0,2%), Lưu huỳnh (0,1%), tro (2%), ẩm (10%). Do đó, quá trình cháy mùn cưa có thể

sinh ra các chất khí ô nhiễm như lưu huỳnh điôxit (SO<sub>2</sub>), cacbon monoxit (CO), nito oxit (NO<sub>x</sub>), bụi... Tuy nhiên, thành phần gây ô nhiễm cần quan tâm nhất là lượng bụi phát sinh, các chất ô nhiễm khác phát sinh với lượng rất ít. Thành phần của khí thải có thể thay đổi rất lớn, tùy thuộc vào loại mùn cưa và chế độ cháy của lò đốt. Ở chế độ cháy tốt, khí thải mang theo rất ít các tro, bồ hóng (khí thải ra có màu xám nhạt). Khi chế độ cháy không tốt, thiếu oxy, nhiệt độ buồng lửa thấp, khí thải có màu xám đen đến đen do các hạt bồ hóng ngưng kết từ các phân tử cacbua-hydro nặng có nhiều trong khí thải. Lượng tro bụi có trong khói thải chính là một phần của lượng mùn cưa không cháy hết và lượng tạp chất không cháy có trong mùn cưa. Tro bị khí cháy cuốn theo vào dòng khí lò tạo thành một lượng bụi nhất định trong khí thải. Lượng bụi này có nồng độ dao động và phụ thuộc vào các thao tác của công nhân vận hành lò gia nhiệt dầu bụi phát sinh lớn nhất khi công nhân nạp thêm nguyên liệu đốt vào lò.

Căn cứ vào thành phần của nguyên liệu đốt (mùn cưa ép cục):

Thành phần	C	O	H	N	S	A	W
% khối lượng	49,5	32,2	6,0	0,2	0,1	2,0	10,0

Áp dụng các phương trình tính toán sản phẩm cháy tại tài liệu Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải (tập 3) của tác giả Trần Ngọc Chấn, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, năm 2001, tính toán được lượng khói thải và tải lượng các chất ô nhiễm trong khói thải khi đốt 1 kg nhiên liệu rắn ở điều kiện chuẩn như sau:

STT	Đại lượng tính toán	Đơn vị tính	Công thức tính toán	Kết quả
1	Lượng không khí khô cần thiết cho quá trình cháy	m <sup>3</sup> chuẩn/kgNL	$V_o = 0,089C + 0,264H - 0,0333(O-S)$	4,9206
2	Lượng không khí ẩm cần thiết cho quá trình cháy (ở t = 30 <sup>0</sup> C, φ = 65%, d = 17g/kg)	m <sup>3</sup> chuẩn/kgNL	$V_a = (1+0,0016d).V_o$	5,0544
3	Lượng không khí ẩm thực tế với hệ số không khí thừa (α = 1,2 – 1,6)	m <sup>3</sup> chuẩn/kgNL	$V_t = \alpha.V_a$	7,0762
4	Lượng khí SO <sub>2</sub> trong sản phẩm cháy	m <sup>3</sup> chuẩn/kgNL	$V_{SO_2} = 0,683.10^{-2} S$	0,0007
5	Lượng khí CO trong SPC với hệ số cháy không hoàn toàn η = 0,1-0,5%	m <sup>3</sup> chuẩn/kgNL	$V_{CO} = 1,865.10^{-2} \eta C$	0,0046

6	Lượng khí CO <sub>2</sub> trong sản phẩm cháy	m <sup>3</sup> chuẩn/kgNL	$V_{CO_2} = 1,853 \cdot 10^{-2} (1-\eta)C$	0,9126
7	Lượng hơi nước trong sản phẩm cháy	m <sup>3</sup> chuẩn/kgNL	$V_{H_2O} = 0,111H + 0,0124W + 0,0016dV_t$	0,9825
8	Lượng khí N <sub>2</sub> trong sản phẩm cháy	m <sup>3</sup> chuẩn/kgNL	$V_{N_2} = 0,8 \cdot 10^{-2}N + 0,79V_t$	5,5918
9	Lượng khí O <sub>2</sub> trong không khí thừa	m <sup>3</sup> chuẩn/kgNL	$V_{O_2} = 0,21(\alpha-1)V_a$	0,4246
10	Lượng khí NO <sub>x</sub> trong sản phẩm cháy (lấy NO <sub>2</sub> /ρ <sub>NO<sub>x</sub></sub> = 2,054 kg/Nm <sup>3</sup> )	m <sup>3</sup> kg/h	$M_{NO_x} = 1,723 \cdot 10^{-3} \cdot B^{1,18}$	3,014
		m <sup>3</sup> chuẩn/kgNL	$V_{NO_x} = M_{NO_x}/B\rho_{NO_x}$	0,0026
11	Thể tích khí N <sub>2</sub> tham gia vào phản ứng NO <sub>x</sub>	m <sup>3</sup> chuẩn/kgNL	$V_{NO_2(NO_x)} = 0,5V_{NO_x}$	0,0013
12	Thể tích khí O <sub>2</sub> tham gia vào phản ứng của NO <sub>x</sub>	m <sup>3</sup> chuẩn/kgNL	$V_{O_2(NO_x)} = V_{NO_x}$	0,0013
13	Lượng sản phẩm cháy tổng cộng	M <sup>3</sup> chuẩn/kgNL	$V_{SPC} = V_{SO_2} + V_{CO} + V_{CO_2} + V_{H_2O} + V_{NO_x} + V_{N_2} + V_{O_2}$	7,9194

Lưu lượng trung bình các ống khói lò như sau: Với định mức sử dụng A kg mùn cưa/h, lượng sản phẩm cháy phát sinh tại điều kiện chuẩn là 7,9194 x A (m<sup>3</sup>/h)

STT	Lò gia nhiệt	Mùn cưa sử dụng (kg/h)	Lưu lượng khí thải (m <sup>3</sup> /h)
1	Hệ thống tại nhà nồi hơi số 1	560	4.434,9
2	Hệ thống tại nhà nồi hơi số 2	641	5.076,4

Lượng khói thải và tải lượng các chất ô nhiễm được tính toán như sau:

STT	Đại lượng tính toán	Đơn vị tính	Công thức tính toán	Kết quả Hệ thống tại nhà nồi hơi số 1	Kết quả Hệ thống tại nhà nồi hơi số 2
1.	Lượng khói SPC ở điều kiện chuẩn	m <sup>3</sup> /s	$L_C = V_{SPC} \cdot B / 3600$	1,23	1,41

2.	Lượng khói SPC ở điều kiện thực tế $t_{\text{khói}} = 200^{\circ}\text{C}$	$\text{m}^3/\text{s}$	$L_T = L_C(273 + t_k)/273$	2,13	2,44
3.	Lượng khí $\text{SO}_2$ với $\rho_{\text{SO}_2} = 2,926 \text{ kg/m}^3$ chuẩn	$\text{g/s}$	$M_{\text{SO}_2} = (10^3 V_{\text{SO}_2} \cdot B \cdot \rho_{\text{SO}_2})/3600$	0,31	0,36
4.	Lượng khí CO với $\rho_{\text{CO}} = 1,25 \text{ kg/m}^3$ chuẩn	$\text{g/s}$	$M_{\text{CO}} = (10^3 V_{\text{CO}} \cdot B \cdot \rho_{\text{CO}})/3600$	0,9	1,03
5.	Lượng khí $\text{NO}_x$ với $\rho_{\text{NO}_x} = 2,054 \text{ kg/m}^3$ chuẩn	$\text{g/s}$	$M_{\text{NO}_x} = (10^3 \cdot V_{\text{NO}_x} \cdot B \cdot \rho_{\text{NO}_x})/3600$	0,84	0,98
6.	Lượng tro bụi với hệ số bay theo khối a = 0,5	$\text{g/s}$	$M_{\text{bụi}} = (10a \cdot A \cdot B)/3600$	1,55	1,78

Từ bảng số liệu trên, tính toán được nồng độ các chất ô nhiễm trong khói thải như sau:

**Bảng 3. 35. Nồng độ chất ô nhiễm phát sinh khi sử dụng lò gia nhiệt dầu**

STT	Thông số ô nhiễm	Đơn vị tính	Công thức tính toán	Kết quả (mg/m <sup>3</sup> ) Hệ thống tại nhà nồi hơi số 1	Kết quả (mg/m <sup>3</sup> ) Hệ thống tại nhà nồi hơi số 2	QCVN 19:2009/BTNMT (C <sub>max</sub> )
1.	SO <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup>	$C_{\text{SO}_2} = M_{\text{SO}_2}/L_t$	145,65	145,65	<b>300</b>
2.	CO	mg/m <sup>3</sup>	$C_{\text{CO}} = M_{\text{CO}}/L_t$	420,51	420,50	<b>600</b>
3.	NO <sub>x</sub>	mg/m <sup>3</sup>	$C_{\text{NO}_x} = M_{\text{NO}_x}/L_t$	392,26	401,91	<b>510</b>
4.	Bụi	mg/m <sup>3</sup>	$C_{\text{bụi}} = M_{\text{bụi}}/L_t$	<b>728,80</b>	<b>728,80</b>	<b>120</b>

Ghi chú:

Qua bảng số liệu tính toán và so sánh với QCVN 19:2009/BTNMT (cột B), các thông số SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO của các lò đều nằm trong giới hạn cho phép, riêng thông số bụi tổng vượt giới hạn cho phép khoảng 6 lần, nếu không được xử lý sẽ gây tác động xấu đến môi trường không khí khu vực xung quanh Công ty, đối tượng chịu tác động chính là các khu dân cư và các nhà máy xung quanh Công ty.

Khí thải từ hoạt động của lò sẽ được xử lý được trình bày trong phần biện pháp giảm thiểu của Báo cáo.

#### 4) Bụi và khí thải từ hệ thống máy phát điện dự phòng

Để cung cấp điện cho dự án, nguồn điện sử dụng được lấy từ nguồn điện lưới cấp sẵn của khu vực. Tuy nhiên, trong giai đoạn vận hành dự án có sử dụng hệ thống máy phát điện dự phòng (2 máy công suất máy là 1.500 KVA), chạy bằng dầu diezen (DO) phục vụ trong những trường hợp mất điện hoặc sự cố điện lưới.

Theo catalogue của máy thì các thông số kỹ thuật như sau:

- + Công suất máy phát: 1.500 KVA.
- + Lượng dầu tiêu thụ tối đa: 345 kg dầu/h.
- + Hàm lượng C, H và S trong dầu: 83,5%, 11,5%, 0,05%.
- + Lượng khí thải khi đốt 1kg dầu: 18,5 Nm<sup>3</sup>/kg dầu.
- + Lưu lượng khí thải: 1.896 N m<sup>3</sup>/h.

Chất ô nhiễm sinh ra trong quá trình đốt cháy nhiên liệu đó là CO<sub>2</sub>, CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> và bụi, tải lượng các chất ô nhiễm được xác định hệ số ô nhiễm theo tài liệu của WHO.

Tính toán xác định và kiểm tra nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải của máy phát điện dự phòng: Tính toán theo phương pháp đánh giá nhanh theo hệ số ô nhiễm của WHO (Assessment Of Source of Air, Water and Land Pollution, WHO, Geneva - 1993). Trong đó: S - hàm lượng sulphua trong dầu, đối với dầu DO có S = 0,05%.

Kết quả dự báo ô nhiễm môi trường không khí từ máy phát điện được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 3. 36. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải của máy phát điện**

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn dầu)	Tải lượng ô nhiễm (kg/h)	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/Nm <sup>3</sup> )	QCVN 19:2009/BTNMT (mg/Nm <sup>3</sup> ) (cột B)
Bụi	0,28	0,09688	51,09	160
SO <sub>2</sub>	20S	0,3460	18,248	400
NO <sub>x</sub>	2,84	0,98269	518,296	680
CO	0,71	0,24567	129,57	800
VOCs	0,035	0,01211	6,387	-

**Ghi chú:**

+ QCVN 19:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ;

+ Dầu có hàm lượng 0,05S tương ứng hàm lượng lưu huỳnh trong dầu DO quy định là 500mg/kg (theo Quyết định số 04/QĐ-BCT ngày 11/09/2007 về việc tổ chức nhập khẩu và lưu thông dầu diesel).

Theo kết quả tính toán ở bảng trên khi so sánh nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện theo QCVN 19:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ, cho thấy với các chỉ tiêu được đưa ra phân tích ở trên có nồng độ nhỏ hơn giới hạn cho phép. Do vậy các tác động tới môi trường khu vực dự án do khí thải từ máy phát điện được đánh giá là không đáng kể.

## 5) Hoạt động phụ trợ:

### a. Bụi, khí thải từ các phương tiện giao thông:

Nguồn phát sinh bụi và khí thải bao gồm các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm đầu ra, CTR của Nhà máy và từ các phương tiện giao thông phục vụ hoạt động đi lại của cán bộ, công nhân viên trong Nhà máy.

- Bụi phát sinh do các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm ra vào nhà máy cuốn theo các hạt đất, cát nhỏ trên mặt đường tạo ra các đám bụi.

- Khí thải phát sinh do các phương tiện vận chuyển: CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>,... do các phương tiện vận tải này sử dụng chủ yếu xăng và dầu diesel.

Theo tài liệu của tổ chức y tế thế giới (WHO), định mức các chất ô nhiễm từ hoạt động của các phương tiện giao thông như sau:

**Bảng 3.37: Hệ số ô nhiễm không khí đối với các loại xe**

STT	Loại phương tiện	Đơn vị (U)	TSP (kg/U)	SO <sub>2</sub> (kg/U)	NO <sub>x</sub> (kg/U)	CO (kg/U)	VOC (kg/U)
1	Xe máy, động cơ >50cc, 4 kỳ	1.000km	0,12	0,6S	0,08	22	15
2	Xe ô tô con, động cơ >2000cc	1.000km	0,05	1,17S	3,14	6,99	1,05
3	Xe tải lớn, động cơ diesel (3 - 16 tấn)	1.000km	0,9	4,15S	14,4	2,9	0,8

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

(\*): S là tỉ lệ % S trong dầu DO, S thực tế = 0,05%

- Số lượng xe máy, xe ô tô con được ước tính dựa trên tổng số lượng cán bộ công nhân của Nhà máy là 1.550 người, trong đó xe máy: 1.546 xe/ngày tương đương 773 xe/ca và xe ô tô con: 4 xe/ngày. Quãng đường di chuyển trung bình của các phương tiện này trong khu vực và đường nội bộ của nhà máy khoảng 1km/lượt;

- Số lượng xe ô tô tải được ước tính dựa theo khối lượng nguyên vật liệu phục vụ hoạt động sản xuất.

+ Khối lượng nguyên liệu đầu vào và sản phẩm đầu ra ước tính khoảng: 5.394,83 tấn/năm × 2 = 10.789,66 tấn/năm (theo số liệu tại chương 1).

+ Khối lượng nguyên liệu phụ trợ khoảng: 7.609,6 tấn/năm

Tổng khối lượng vận chuyển là 18.399,26 tấn/năm

+ Một năm Dự án hoạt động khoảng 312 ngày, sử dụng xe tải 3,5 tấn để vận chuyển, mỗi tháng vận chuyển tập trung trong 15 ngày thì mật độ phương tiện lớn nhất là 31 xe/ngày.

+ Quãng đường di chuyển trung bình của phương tiện từ cảng Thanh Hóa về đến dự án khoảng 30 km/chuyến/lượt.

Tải lượng, nồng độ bụi và các chất ô nhiễm được tính toán theo công thức khuếch tán nguồn đường (Công thức Sutton). Kết quả tính toán được trình bày tại bảng sau:

**Bảng 3.38: Dự báo tải lượng chất ô nhiễm của các phương tiện giao thông – giai đoạn vận hành sau khi nâng công suất**

STT	Loại phương tiện	Quãng đường trung bình	Tải lượng chất ô nhiễm (mg/m.s)				
			TSP	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	VOC
1	Xe máy, động cơ >50cc, 4 kỳ	70 km/ngày	0,02577	0,00644	0,01718	4,72389	3,22083
2	Xe ô tô con, động cơ >2000cc	10 km/ngày	0,00006	0,00007	0,00349	0,00777	0,00117
3	Xe tải lớn, động cơ diesel (3 - 16 tấn)	30 km/ngày	0,00775	0,00179	0,12400	0,02497	0,00689
	<b>Tổng cộng</b>		<b>0,03357</b>	<b>0,00829</b>	<b>0,14467</b>	<b>4,75663</b>	<b>3,22889</b>

Thay các thông số vào công thức trên tính được nồng độ của các khí thải gia tăng trên đường vận chuyển nguyên vật liệu do phương tiện giao thông như sau:

**Bảng 3.39: Nồng độ bụi và khí thải gia tăng từ hoạt động giao thông giai đoạn vận hành sau khi nâng công suất**

Phân bố nồng độ theo khoảng cách	Đơn vị	Chất ô nhiễm				
		Bụi	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	VOCs
<b>5m</b>	mg/m <sup>3</sup>	0,00665	0,00164	0,02866	0,94242	0,63973
<b>10m</b>	mg/m <sup>3</sup>	0,00511	0,00126	0,02203	0,72434	0,49169
<b>25m</b>	mg/m <sup>3</sup>	0,00291	0,00072	0,01254	0,41218	0,27979
<b>50m</b>	mg/m <sup>3</sup>	0,00180	0,00044	0,00774	0,25455	0,17279
<b>100m</b>	mg/m <sup>3</sup>	0,00109	0,00027	0,00471	0,15482	0,10509



**Bảng 3.40: Nồng độ bụi và khí thải gia tăng từ hoạt động giao thông giai đoạn vận hành sau khi nâng công suất**

STT	Chỉ tiêu	Môi trường nền	Nồng độ chất ô nhiễm theo khoảng cách x(m)					QCVN 05:2013/BT NMT
			5	10	25	50	100	
1	TSP	0,17	0,17665	0,17511	0,17291	0,17180	0,17109	<b>0,3</b>
2	SO <sub>2</sub>	0,102	0,10364	0,10326	0,10272	0,10244	0,10227	<b>0,35</b>
3	NO <sub>x</sub>	0,057	0,08566	0,07903	0,06954	0,06474	0,06171	<b>0,2</b>
4	CO	5,21	4,15242	3,93434	3,62218	3,46455	3,36482	<b>30</b>
5	VOC	-	0,63973	0,49169	0,27979	0,17279	0,10509	-

Như vậy lượng khí thải phát sinh từ các phương tiện vận chuyển trong giai đoạn vận hành là khá nhỏ, trong suốt quãng đường vận thì lượng phát thải lớn nhất là các khí CO, VOC và chủ yếu từ các phương tiện cá nhân như xe máy của công nhân lượng phát thải nhỏ hơn nhiều là từ xe tải và xe con. Lượng xe ra vào khu vực nhà máy tập trung chủ yếu vào giờ đi làm và giờ tan ca do đó lượng khí phát sinh chỉ mang tính thời điểm, tức thời.

Hoạt động của các phương tiện cá nhân và phương tiện vận chuyển hàng hóa được xem là tác động không đáng kể đến môi trường không khí trong khu vực nhà máy bởi các lý do sau:

- + Chất lượng đường xá tại khu vực dự án rất tốt;
- + Các phương tiện khi ra vào nhà máy sẽ được yêu cầu tắt máy ngay sau khi vào bãi đỗ xe của nhà máy;
- + Số lượng phương tiện hoạt động vận chuyển là rất ít và mật độ không nhiều nên lượng chất ô nhiễm phát sinh cũng nhỏ hơn nhiều so với các khu vực khác.

**b. Mùi hôi từ HTXLNT:**

Mùi hôi từ HTXLNT tập trung và các khu vực chứa chất thải rắn của nhà máy chủ yếu là do các khí NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S phát sinh do trong thành phần nước thải, rác thải có các chất hữu cơ. Các chất hữu cơ có trong nước thải, rác thải khi phát sinh mùi hôi có thể gây tác động đến sức khỏe con người gây ra cảm giác khó chịu, buồn nôn; nếu bị rò rỉ hoặc phát tán ra môi trường xung quanh có thể ảnh hưởng đến công nhân làm việc tại nhà máy và môi trường xung quanh, gây ra mùi khó chịu cho môi trường không khí nơi đây. Tuy nhiên những ảnh hưởng từ mùi hôi tại khu vực chứa rác có

thành phần hữu cơ sẽ được giảm thiểu bằng việc sử dụng các thùng chứa rác thải có nắp đậy kín và được tập kết tại các khu vực quy định trong nhà máy, sau đó được thu gom mang đi xử lý hàng ngày theo hợp đồng với các Công ty môi trường đô thị tại địa phương, tại khu vực xử lý nước thải các bể chứa sẽ thường xuyên được vận hành đảm bảo hệ thống hoạt động bình thường không đọng nước thải có thể phát sinh ra mùi khó chịu.

### **3.2.1.2. Tác động đến môi trường nước**

Khi đi vào hoạt động ổn định nguồn gây ô nhiễm môi trường nước của nhà máy chủ yếu gồm:

- + *Nước thải sinh hoạt của cán bộ công nhân viên;*
- + *Nước mưa chảy tràn;*
- + *Nước thải sản xuất.*

#### **a) Nước thải sinh hoạt:**

Khi nhà máy đi vào hoạt động, số cán bộ công nhân viên giai đoạn vận hành: 2.550 người không hoạt động nấu ăn. Do vậy, nước thải sinh hoạt sẽ phát sinh chủ yếu từ các khu vệ sinh. Nhu cầu sử dụng nước theo *chương 1* là 114,75 m<sup>3</sup>/ngày

#### **- Lượng nước thải phát sinh:**

Tổng lượng nước thải: Lượng nước thải chiếm 100% lượng nước tiêu thụ (Theo khoản 1a Điều 39 Nghị định 80/2014/NĐ-CP ban hành ngày 06/08/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải) là 114,75 m<sup>3</sup>/ngày. Thành phần và tính chất của từng loại nước thải như sau:

#### **- Đối với nước thải tại các nhà vệ sinh:**

Thành phần nước thải chủ yếu là các chất hữu cơ (BOD), các chất dinh dưỡng (N,P) cao và các vi khuẩn gây bệnh. Loại nước thải này thường gây nguy hại đến sức khỏe và dễ làm nhiễm bẩn đến nguồn tiếp nhận.

#### **- Nước thải tại các bồn rửa vệ sinh:**

Thành phần ô nhiễm chủ yếu là chất rắn lơ lửng, chất tẩy rửa. Nồng độ các chất hữu cơ trong loại nước thải này thấp và thường khó phân hủy sinh học.

#### **- Nước thải tại khu bếp:**

Loại nước thải này chứa nhiều các chất hữu cơ (BOD, COD) và các nguyên tố dinh dưỡng khác (N,P), dầu mỡ động thực vật, chất hoạt động bề mặt phát sinh chủ yếu từ khu nhà ăn.

Căn cứ vào tải lượng các chất gây ô nhiễm và lưu lượng nước thải có thể tính toán được nồng độ các chất gây ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của cán bộ công nhân viên trong nhà máy. Kết quả tính toán nồng độ các chất gây ô nhiễm được trình bày trong

bảng sau:

**Bảng 3.41: Tải lượng các chất gây ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn vận hành**

Stt	Thông số	Định mức thải theo WHO (g/người.ngày)	Tải lượng (g/người.ngày)		Nồng độ (mg/l)		QCVN14:2008 /BTNMT (Cột A)
1	BOD5	45 ÷ 54	114.750	137.700	1.000	1.200	<b>30</b>
2	TSS	70 ÷ 145	178.500	369.750	1.555,56	3.222,22	<b>50</b>
3	Amoni	3,6 ÷ 7,2	9.180	18.360	80	160	<b>5</b>
4	COD	72 ÷ 102	183.600	260.100	1.600	2.266,67	-
5	Tổng N	6 ÷ 12	15.300	30.600	133,33	266,67	-
6	Tổng P	0,8 ÷ 4	2.040	10.200	17,78	88,89	-
7	Dầu mỡ	10 ÷ 30	25.500	76.500	222,22	666,67	<b>10</b>
8	Tổng Coliform	10 <sup>6</sup> – 10 <sup>9</sup>	-	-	-	>10 <sup>9</sup>	<b>3.000</b>

**Nhận xét:** Nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý có hàm lượng các chất ô nhiễm vượt tiêu chuẩn thải của QCVN 14:2008/BTNMT (cột A) nhiều lần, trong nước thải chứa nhiều chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học, sự ô nhiễm các chất hữu cơ sẽ làm giảm nồng độ oxy hoà tan khiến cho các loài thủy sinh trong thủy vực thiếu oxy sinh sống. Ngoài ra, đây cũng là một trong những nguyên nhân gây ra hiện tượng phú dưỡng nguồn nước. Nước thải sinh hoạt của dự án nếu không được xử lý khi thải vào hệ thống thoát nước thải chung của khu vực sẽ gây ô nhiễm, gây mùi khó chịu do quá trình phân hủy các chất hữu cơ, chứa nhiều mầm bệnh có khả năng lây nhiễm.

Dưới đây là tác động của một số thông số đến chất lượng nguồn nước.

**Bảng 3.42: Các thông số và tác động đến nguồn nước**

Thông số	Tác động
<i>Các chất hữu cơ</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Làm giảm nồng độ ôxy hòa tan trong nước.</li> <li>- Ảnh hưởng đến tài nguyên thủy sinh.</li> <li>- Ảnh hưởng xấu đến chất lượng nước do quá trình phân hủy các hợp chất hữu cơ.</li> <li>- Gây mùi hôi ảnh hưởng đến môi trường không khí xung quanh.</li> </ul>

<i>Chất rắn lơ lửng</i>	- Ảnh hưởng xấu đến chất lượng nước và tài nguyên thủy sinh. - Tăng độ đục, giảm khả năng quang hợp của một số loại sinh vật hoại sinh.
<i>Các chất dinh dưỡng (N, P)</i>	- Gây hiện tượng phú dưỡng, ảnh hưởng xấu tới chất lượng nước và sự sống của sinh vật thủy sinh. - Phát sinh nhiều loại sinh vật không mong muốn.
<i>Các vi khuẩn gây bệnh</i>	- Nước có lẫn vi khuẩn gây bệnh là nguyên nhân gây các bệnh: thương hàn, tả, lỵ... - Coliform là nhóm gây bệnh đường ruột. - E.Coli là vi khuẩn thuộc nhóm coliform, có nhiều trong phân người và phân động vật

Nước thải sinh hoạt tại các khu nhà vệ sinh nếu không được xử lý sẽ có hàm lượng chất ô nhiễm hữu cơ vượt giới hạn cho phép (GHCP) của QCVN 14:2008/BTNMT nhiều lần. Chủ dự án đã xây dựng hệ thống xử lý nước thải 100 m<sup>3</sup>/ngày đêm để xử lý nước thải sinh hoạt đạt tiêu chuẩn cho phép nên tác động từ nguồn thải này có thể nhận định là không đáng kể.

#### **b) Nước mưa chảy tràn**

Theo tính toán ở phần mục trên thì lưu lượng nước mưa chảy tràn trên bề mặt khu vực dự án là 114 lít/s (vào ngày có mưa) và tải lượng chất ô nhiễm có trong nước mưa khu vực dự án là 1.924,18 kg/15 ngày, thành phần chủ yếu là đất, cát. Nước mưa trong giai đoạn này được đánh giá là khá sạch, tác động không đáng kể đến môi trường nguồn tiếp nhận bởi các yếu tố sau :

- Trong quá trình hoạt động của dự án, toàn bộ hoạt động sản xuất, tập kết nguyên liệu, sản phẩm đều diễn ra trong khu vực có mái che;

- Dầu mỡ/CTNH đều được lưu trữ trong kho; khu vực xếp dỡ hàng có mái che nên khi có mưa xảy ra, dầu mỡ rơi vãi sẽ không bị nước mưa rửa trôi vào nguồn tiếp nhận.

- Khu vực đường nội bộ luôn được quét dọn sạch sẽ, hệ thống thoát nước mưa đã hoàn thiện với các hố ga lắng cặn làm tăng khả năng tiêu thoát nước và giữ cặn lắng.

Tác động từ nguồn thải này có thể nhận định là không đáng kể.

#### **c) Nước thải từ quá trình làm mát máy ép định hình:**

Nước thải làm mát máy (máy ép định hình), sản xuất đê giầy cao su, eva: Lượng nước sau làm mát không chứa các thành phần ô nhiễm, chủ yếu là có nhiệt độ cao, do vậy, sẽ được xử lý qua hệ thống bể làm mát và được tuần hoàn về bể chứa 600 m<sup>3</sup> tái sử dụng. Chủ dự án cam kết không thải ra môi trường

**d) Nước thải từ quá trình làm nguội nguyên liệu:**

Nước thải làm nguội liệu sản xuất đế cao su: Lượng nước sau khi làm nguội sẽ được tuần hoàn tái sử dụng và định kỳ 1 tháng thu gom về hệ thống xử lý nước thải tập trung để xử lý

**e) Nước thải từ quá trình giặt đế giày eva:**

Nước thải giặt đế giày eva: Mục đích của quá trình giặt đế giày eva là làm sạch bụi sau quá trình mài nên nước thải từ quá trình giặt không chứa chất ô nhiễm, chủ yếu chứa thành phần TSS. Chủ dự án sẽ tuần hoàn, định kỳ 1 tháng được vệ sinh thay thế nước. Nước thải sẽ được thu gom và đưa về hệ thống xử lý nước thải tập trung để xử lý.

**f) Nước thải từ quá trình xử lý khí thải lò gia nhiệt dầu:**

Nước dập bụi, khí thải lò gia nhiệt dầu: sẽ được tuần hoàn sử dụng, định kỳ 1 tháng được vệ sinh thay thế nước. Nước thải sẽ được thu gom đưa về hệ thống xử lý nước thải tập trung để xử lý.

Tác động từ nguồn thải này có thể nhận định là không đáng kể nếu được thu gom và quản lý theo đúng quy định, không thải ra môi trường.

❖ Bảng cân bằng nước dự kiến trong quá trình vận hành:

Nhu cầu sử dụng ( $m^3$ /ngày đêm)		Tuần hoàn, tái sử dụng ( $m^3$ /ngày đêm)	Thất thoát (do bay hơi, rò rỉ) ( $m^3$ /ngày đêm)	Xả thải (ngày 1 đến ngày 3 ( $m^3$ /ngày đêm)	Xả thải (ngày 4) ( $m^3$ /ngày đêm)	Xả thải (ngày 5 đến ngày 11) ( $m^3$ /ngày đêm)	Xả thải (ngày 12 đến ngày 26) ( $m^3$ /ngày đêm)	Công trình thu gom, xử lý
1.Sinh hoạt	114,75	0	0	114,75	114,75	114,75	114,75	Hệ thống xử lý nước thải tập trung
2. Sản xuất								
Làm nguội liệu đế cao su	16,2	13,2	3	4,4	0	0	0	Hệ thống xử lý nước thải tập trung (định kỳ 1 tháng thay thế và xả trong 3 ngày)
Làm mát máy ép định hình sản xuất đế giày cao su	120	109,77	10,23	0	0	0	0	-
Làm mát máy ép định hình sản xuất đế giày eva	120	109,77	10,23	0	0	0	0	-

Giặt đê Eva	6	5,4	0,6	0	5,4	0	0	Hệ thống xử lý nước thải tập trung (định kỳ 1 tháng thay thế và xả trong 1 ngày)
Dập bụi, khí thải lò gia nhiệt	24	18	6	0	0	3	0	Hệ thống xử lý nước thải tập trung (định kỳ 1 tháng thay thế và xả trong 6 ngày)
Tưới cây, rửa đường	9,18	0	9,18	0	0	0	0	-
Nước thất thoát, rò rỉ	3,78	0	3,78	0	0	0	0	-
<b>Tổng</b>	<b>413,91</b>	<b>256,14</b>	<b>157,97</b>	<b>119,15</b>	<b>120,15</b>	<b>117,75</b>	<b>114,75</b>	-

Từ bảng cân bằng nước dự kiến trong quá trình vận hành, ta thấy lưu lượng lớn nhất về hệ thống xử lý nước thải tập trung là 120,15 m<sup>3</sup>/ngày

### 3.2.1.3. Tác động do chất thải rắn

#### a) Chất thải rắn sinh hoạt:

Với tổng số cán bộ công nhân viên của dự án sau khi nâng công suất dự tính là 2.550 người, định mức phát thải là 0,5 kg/người/ngày – tính cho 8 giờ làm việc tại Công ty (*Giáo trình quản lý CTR – NXB Xây Dựng – GS.TS Trần Hiếu Nhuệ*), lượng chất thải rắn sinh hoạt được tính toán khoảng  $0,5 \times 2.550 = 1.275$  kg/ngày.

- Thành phần chủ yếu là bao bì đựng thực phẩm, thức ăn thừa, vỏ hoa quả.... chủ yếu là các chất hữu cơ có khả năng phân hủy sinh học. Các loại rác thải sinh hoạt này nếu không được thu gom và có phương án xử lý sẽ phát tán ra ngoài môi trường và gây ảnh hưởng đến môi trường khu vực, gây mất mỹ quan, phát sinh mùi hôi thối, là môi trường sống cho các loại côn trùng gây bệnh như ruồi muỗi, chuột bọ,... Nhìn chung, các chất thải rắn loại này nếu được thu gom, phân loại và tập kết đúng nơi quy định sẽ hạn chế được khả năng phát thải ra môi trường và mức tác động đến môi trường được dự báo là không đáng kể.

#### b) Chất thải rắn sản xuất:

- Theo hóa đơn thu gom chất thải rắn thông thường (phế phẩm đế giày cao su) định kỳ thu gom thì khối lượng chất thải rắn thông thường năm 2020 là 106.059,39 kg/năm  $\sim 106,0594$  tấn/năm. Hệ số giữa phế phẩm đế giày cao su với nguyên liệu sản xuất là  $106,0594/890,760 = 11,9\%$ . Chất thải phế phẩm đế giày có thể ước tính là nguyên liệu sau khi nâng công suất  $\times 11,9\% = 3.028,583 \times 11,9\% = 360,401$  tấn/năm.

- Khối lượng chất thải rắn thông thường phế phẩm đế giày eva ước tính bằng khối lượng nguyên liệu  $\times$  hệ số giữa phế phẩm đế giày eva với nguyên liệu sản xuất =  $2.366,252 \times 5\% = 118,313$  tấn/năm. (Tỷ lệ lỗi hỏng đề nghị tiêu hủy theo yêu cầu của Hải quan từ 3-5%)

- Khối lượng bụi từ hệ thống xử lý bụi khu vực trộn liệu đế giày cao su tại 3 xưởng ước tính:  $119,68$  kg/năm/xưởng  $\times 3$  xưởng =  $359,04$  kg/năm  $\sim 0,359$  tấn/năm.

- Khối lượng bụi từ hệ thống xử lý bụi khu vực trộn liệu đế giày eva tại 3 xưởng ước tính:  $67,223$  kg/năm/xưởng  $\times 3$  xưởng =  $201,669$  kg/năm  $\sim 0,202$  tấn/năm.

- Khối lượng bụi từ hệ thống xử lý bụi khu vực mài đế giày eva tại 3 xưởng ước tính:  $3.744$  kg/năm/xưởng  $\times 3$  xưởng =  $11.232$  kg/năm  $\sim 11,232$  tấn/năm

- Khối lượng tro, bụi từ hệ thống xử lý khí khu vực xử lý lò gia nhiệt dầu ước tính  $6.800$  tấn/năm  $\times 2\%$  (độ tro) =  $136$  tấn/năm.

- Bùn từ hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt bằng  $76,575$  kg/ngày tương đương  $23,89$  tấn/năm, xác định theo công thức:

$$G = Q \times (0,8 \times SS + 0,3 \times S) \times 10^{-3}$$



*Nguồn: Trịnh Xuân Lai, tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải*

Trong đó:

G: lượng bùn khô sinh ra (kg/ngày)

Q: lưu lượng nước thải cần xử lý (150 m<sup>3</sup>/ngày)

SS: hàm lượng cặn lơ lửng (514 mg/l)

S: hàm lượng BOD<sub>5</sub> (331 mg/l)

Thay số vào xác định được lượng bùn phát sinh tại hệ thống xử lý bằng 76,575 kg

Khối lượng chất thải rắn từ quá trình sản xuất, hoạt động của nhà máy được tổng hợp trong bảng sau:

**Bảng 3. 43. Khối lượng chất thải rắn sản xuất sau khi nâng công suất**

Stt	Loại chất thải	Khối lượng (tấn)
1	Phế phẩm đế giày cao su	360,401
2	Phế phẩm đế giày eva	118,313
3	Bụi từ hệ thống xử lý bụi khu vực trộn liệu đế giày cao su	0,359
4	Bụi từ hệ thống xử lý bụi khu vực trộn liệu đế giày eva	0,202
5	Bụi từ hệ thống xử lý bụi khu vực mài đế giày eva	11,232
6	Khối lượng tro, bụi từ hệ thống xử lý khí khu vực xử lý lò gia nhiệt dầu	136
7	Bùn từ hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt	23,89
<b>Tổng</b>		<b>650,488</b>

Như vậy tổng khối lượng chất thải rắn sản xuất phát sinh khi đi vào vận hành là **650,488** tấn/năm. Đây là chất thải rắn không chứa thành phần nguy hại nên ảnh hưởng của chúng đến môi trường được đánh giá là thấp, chủ yếu nếu không được thu gom và xử lý đúng lúc sẽ gây ra cảnh mất mỹ quan trong khu vực sản xuất, ảnh hưởng đến việc đi lại của công nhân, vận chuyển nguyên liệu và sản phẩm trong phạm vi khu vực Công ty. Những loại CTR này cần có kho chứa rộng, thoáng mát, điều kiện vệ sinh môi trường tốt nhằm hạn chế tác động xấu đến môi trường.

#### **3.2.1.4. Tác động do chất thải nguy hại**

- Theo chứng từ chất thải nguy hại năm 2019, 1 năm chủ dự án thu gom 3 lần khối lượng chất thải nguy hại phát sinh khoảng 1,016 tấn. Theo số liệu chương 1 khối lượng sản phẩm sau khi nâng công suất gấp khoảng 7,6 lần khối lượng sản phẩm hiện tại nên khối lượng chất thải nguy hại phát sinh có thể ước tính tăng 7,6 lần là 7,7216 tấn/năm.

- Thành phần, khối lượng chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động của dự án được dự báo như sau:

**Bảng 3.44: Dự báo khối lượng CTNH phát sinh trong quá trình hoạt động**

STT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Số lượng trung bình (kg/năm)		Mã CTNH
			Hiện tại	Nâng công suất	
1	Dầu thải	Lỏng	95	722	17 01 01
2	Giẻ lau bị nhiễm các thành phần nguy hại	Rắn	166	1.261,6	18 02 01
3	Bao bì cứng thải bằng kim loại	Rắn	252	1.915,2	18 01 02
4	Bóng đèn huỳnh quang thải	Rắn	12	91,2	16 01 06
5	Hộp mực in thải có các thành phần nguy hại	Rắn	8	60,8	08 02 04
6	Bao bì mềm thải	Rắn	211	1.603,6	18 01 01
7	pin, ắc quy chì thải	Rắn	9	68,4	19 06 01
8	Bao bì cứng thải bằng nhựa	Rắn	263	1.998,8	18 01 03
9	Than hoạt tính-xử lý khí thải	Rắn	-	1.125	
<b>Tổng khối lượng</b>			<b>1.016</b>	<b>8.846,6</b>	<b>-</b>

Như vậy tổng khối lượng CTNH phát sinh khi đi vào vận hành là **8.846,6 kg/năm**

Lượng dầu truyền nhiệt chỉ đổ 1 lần vào 2 bể chứa dầu cấp và dự phòng khoảng 16 m<sup>3</sup>. Lượng dầu này được sử dụng tuần hoàn khép kín và mức tiêu hao không đáng kể, thời gian sử dụng từ 15 năm. Sau 15 năm, khối lượng CTNH phát sinh khoảng 16 m<sup>3</sup> tương đương 14,24 tấn.

- CTNH là chất thải có chứa các đơn chất hoặc hợp chất có một trong các đặc tính gây nguy hại trực tiếp (dễ cháy, nổ, gây ngộ độc, dễ ăn mòn, dễ gây ô nhiễm môi trường và các đặc tính nguy hại khác) hoặc tương tác với các chất khác gây nguy hại tới môi trường, động thực vật và sức khỏe con người.

#### **Tác động của chất thải nguy hại như sau:**

- CTNH dạng lỏng: CTNH dạng lỏng của dự án chủ yếu là dầu thải từ quá trình sản xuất và bảo dưỡng máy móc thiết bị. Đây là các chất dễ bắt cháy nên dễ gây ra sự cố cháy nổ. Đồng thời, đây cũng là loại chất thải nguy hại có thể lan truyền dễ dàng trong môi trường đất, môi trường nước và gây ra các tác động nhanh chóng đối với môi trường đất, nước, gây ô nhiễm đất hoặc nước, có thể tích lũy sinh học và gây ra tác hại xấu đến hệ sinh vật khi chúng hấp thụ CTNH dạng lỏng vào cơ thể. Ngoài ra

khi để CTNH tiếp xúc với công nhân lao động mà không có biện pháp bảo vệ dễ gây dị ứng với da.

- CTNH dạng rắn: CTNH dạng rắn có chứa nhiều hợp chất có thành phần độc hại như Chì, axit, hóa chất,... Các chất này nếu không được thu hồi, sẽ phát tán vào môi trường gây ô nhiễm môi trường đất, nước, bên cạnh đó có thể tác động đến sức khỏe của cán bộ công nhân nếu tiếp xúc phải.

Với khối lượng CTNH phát sinh khá nhiều, nếu không có các biện pháp quản lý, thu gom lưu trữ đúng quy định thì nguy cơ gây ra ô nhiễm môi trường là khá cao.

### 3.2.1.5. Tiếng ồn, nhiệt dư

- **Tiếng ồn:**

Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động sản xuất của nhà máy chủ yếu từ hoạt động của dây chuyền thiết bị như máy trộn, máy cắt, máy tạo hạt,...

Theo quan trắc định kỳ cho thấy tiếng ồn khu vực sản xuất trong khoảng 79,1-84,4 dBA. Theo *QCVN 24:2016/BYT*, đối với những người lao động liên tục 8 tiếng, giới hạn ồn cho phép không vượt quá 85 (dBA) nên tiếng ồn do hoạt động sản xuất của nhà máy có thể sẽ có tác động đáng kể đến công nhân lao động làm việc trong nhà xưởng.

Theo thống kê của Bộ Y tế và Viện Nghiên cứu Khoa học Kỹ thuật Bảo hộ lao động của Tổng Liên đoàn Lao động Việt Nam thì tiếng ồn gây ảnh hưởng xấu tới hầu hết các bộ phận trong cơ thể con người. Tác động của tiếng ồn đối với cơ thể con người còn thể hiện cụ thể ở các dải tần số khác nhau.

**Bảng 3.45: Thống kê các tác động của tiếng ồn ở các dải tần số**

Mức tiếng 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, điên
145	Giới hạn mà con người có thể chịu được đối với tiếng ồn
150	Nếu chịu đựng lâu sẽ bị thủng màng tai
160	Nếu tiếp xúc lâu sẽ gây hậu quả nguy hiểm lâu dài

- **Nhiệt dư:**

Do đặc điểm của loại hình sản xuất phải qua nhiều công đoạn gia công lưu hóa xen kẽ nhau cùng với máy móc bố trí dày đặc nên thải ra một lượng nhiệt dư thừa làm tăng nhiệt độ môi trường nơi làm việc lên cao hơn. Đặc biệt vào mùa hè, dưới tác động của bức xạ mặt trời, làm cho nhiệt độ môi trường không khí xung quanh nhà xưởng cao, có khi lên tới 37-38°C gây cảm giác khó chịu và ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động.

Nhiệt độ môi trường trong xưởng sản xuất cao hơn nhiệt độ môi trường lao động sẽ ảnh hưởng tới sức khỏe người lao động và năng suất sản xuất. Ngoài ra các nguồn nhiệt dư còn phát ra từ hệ thống giàn nóng của máy điều hòa không khí được bố trí xung quanh Nhà máy. Khi vận hành các máy điều hòa không khí cùng một lúc, nhiệt dư do quá trình trao đổi nhiệt độ là khá lớn, sẽ làm gia tăng nhiệt độ cục bộ tại các khu vực đặt thiết bị ở đó.

Các nguồn nhiệt dư nếu phát tán ra xung quanh sẽ tác động đến sức khỏe của người công nhân, có khả năng gây ra những biến đổi về sinh lý và cơ thể con người như mất nước, kèm theo đó là mất mát một lượng muối khoáng như ion K, Ca, Na, I, Fe,... tác động đến hệ thần kinh làm cho người công nhân chóng mỏi mệt hơn.

Việc hạn chế ảnh hưởng của nhiệt thừa và cải tạo môi trường vi khí hậu là một công tác khá quan trọng. Tình trạng xấu của môi trường vi khí hậu không chỉ ảnh hưởng tới công nghệ sản xuất, chất lượng sản phẩm không đạt mà còn ảnh hưởng tới cường độ lao động của người công nhân sản xuất.

### **3.2.1.6. Các tác động tới kinh tế - xã hội**

+ Dự án đi vào hoạt động sẽ tạo công ăn việc làm cho khoảng hơn 1.200 lao động góp phần làm giảm áp lực về việc làm, cải thiện đời sống của nhân dân, khai thác được nguồn nhân lực dư thừa tại địa phương và ở các vùng khác.

+ Dự án góp phần phát triển kinh tế khu vực, góp phần tăng nguồn thu cho ngân sách nhà nước thông qua các khoản thuế.

+ Tạo ra nhiều sản phẩm ngành giấy có chất lượng cao phục vụ cho xuất khẩu ra thị trường quốc tế.

Bên cạnh các mặt tích cực, dự án còn gây ra ảnh hưởng tiêu cực, mâu thuẫn xã hội như:

+ Có thể gây ra nhiều vấn đề phức tạp về văn hóa, trật tự an ninh tại dự án do tập trung công nhân sinh sống.

Công ty sẽ phối hợp chặt chẽ với chính quyền xã Đại Thắng để làm tốt công tác bảo vệ an ninh và các tệ nạn xã hội khác.

### **3.2.1.7. Tác động đến cơ sở hạ tầng, giao thông**

Khi dự án đi vào hoạt động làm tăng thêm lượng phương tiện giao thông do việc vận chuyển các loại hàng hoá dẫn đến tăng mật độ giao thông làm tăng khả năng xảy ra tai nạn giao thông.

Phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm của dự án là các loại xe có tải trọng lớn có thể gây hư hại đến hạ tầng giao thông của khu vực. Do đó, Công ty phải có kế hoạch hoạt động hợp lý tránh xảy ra tai nạn giao thông.

### **3.2.1.8. Tác động qua lại giữa hoạt động của dự án với các đơn vị xung quanh**

Khi dự án đi vào hoạt động sản xuất ổn định, các biện pháp quản lý và xử lý chất thải được áp dụng và tuân thủ chặt chẽ sẽ làm hạn chế khả năng phát sinh chất thải có khả năng gây ô nhiễm ra môi trường xung quanh, điều này sẽ làm hạn chế các tác động tiêu cực có thể làm ảnh hưởng đến các khu vực xung quanh nên những tác động trong quá trình hoạt động đến các đơn vị xung quanh được dự báo là không đáng kể.

### **3.2.1.9. Đánh giá, dự báo tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố của dự án**

**\* Sự cố lò gia nhiệt dầu:** Các sự cố có thể xảy ra khi vận hành lò gia nhiệt dầu:

- Sự cố cạn dầu quá mức:

+ Hiện tượng: Ống thủy không còn dầu, không nhìn thấy vạch ranh giới giữa nửa trắng, nửa đen ống ánh nữa, mà thấy ống thủy chỉ là một vạch màu trắng của hơi, nếu áp suất tăng quá quy định thì còn nghe thấy tiếng xì hơi ở van an toàn.

+ Nguyên nhân cạn dầu quá mức: Do công nhân vận hành không theo dõi thường xuyên mức dầu trong ống thủy, quên không cung cấp dầu cho thiết bị. Do một bộ phận nào đó bị rò, nứt mà không được kiểm soát. Do bơm hỏng hay van tuần hoàn ở vị trí không đúng nên mặc dù bơm có chạy nhưng dầu không vào thiết bị, hiện tượng không được phát hiện kịp thời.

+ Sự cố đầy quá mức: Do công nhân vận hành sơ xuất, không chú ý theo dõi mức dầu ống thủy khi đang lấy dầu vào thiết bị, quên tắt van cấp dầu.

+ Sự cố áp suất kế bị hỏng: Các sự cố có thể xảy ra: vỡ mặt kính áp kế, kim áp kế không trở về vạch số 0, téc ở chân áp bị xì hơi mạnh, áp kế chỉ sai,....

+ Sự cố nổ lò gia nhiệt dầu: Quá trình vận hành thiết bị không tuân thủ đúng quy trình quy định, áp suất tăng quá mức không được xả, điều chỉnh kịp thời dẫn đến hiện tượng nổ thiết bị. Việc nổ nồi dầu với áp suất hơi nén cao là sự cố vô cùng nghiêm trọng có thể gây nguy hiểm đến tính mạng của công nhân vận hành.

**\* Sự cố hóa chất**

Các tình huống sự cố hóa chất có thể xảy ra trong quá trình sử dụng, tồn trữ của Nhà máy như sau:

- *Sự cố rò rỉ, tràn đổ hóa chất:* Khu vực có thể xảy ra sự cố là kho hóa chất. Nguyên nhân xảy ra sự cố có thể do bất cẩn của công nhân kho, công nhân tại xưởng sản xuất, công nhân vận chuyển; do bất cẩn trong quá trình vận chuyển, bị va đập dẫn đến đổ vỡ bao bì chứa đựng hóa chất hoặc do có kẻ xấu phá hoại.

- *Sự cố cháy nổ hóa chất:* Sự cố này có thể xảy ra tại khu vực kho, định lượng hóa chất. Nguyên nhân có thể do Nhà máy gặp sự cố về nguồn điện hoặc sự cố hỏa hoạn.

- *Sự cố va đâm:* Sự cố này xảy ra trên tuyến đường vận chuyển hóa chất nội bộ trong Nhà máy do bất cẩn của người lái xe, công nhân lao động hoặc sự cố kỹ thuật từ phương tiện vận chuyển.

#### **\* Sự cố tràn dầu, cháy nổ kho chứa dầu**

Nhà máy bố trí két chứa dầu và dự phòng két chứa dầu tổng dung tích 16m<sup>3</sup>. Nguyên nhân gây tràn dầu:

- *Tràn dầu xảy ra do rò rỉ đường ống, bể chứa dầu:* Rò rỉ đường ống, bể chứa là do quá trình vận hành bảo dưỡng thiết bị, bể chứa, đường ống dẫn không đạt yêu cầu. Các thiết bị này không được kiểm tra bảo dưỡng thường xuyên.

- *Tràn dầu xảy ra do rò rỉ đường ống trong quá trình cấp dầu cho bể, do cấp nhiều dầu hơn thể tích cho phép của bể:* Nguyên nhân do vận hành không đúng quy trình, do bảo dưỡng và sửa chữa không đạt yêu cầu, do chất lượng trang thiết bị kém, do con người thiếu trách nhiệm trong quá trình nhập xăng dầu,...

- *Tràn dầu và sự cố cháy nổ xảy ra do các yếu tố thiên tai bất khả kháng:* Tràn dầu xảy ra do thiên tai bất khả kháng như sét đánh nổ bể chứa gây tràn dầu ra khu vực, đồng thời do sét đánh tạo ra tia lửa gây ra cháy. Tuy nhiên trường hợp rất khó có thể xảy ra bể chứa của được thiết kế và xây dựng theo đúng quy chuẩn đã quy định.

#### **\* Sự cố cháy nổ: hệ thống điện, chiếu sáng**

Sự cố cháy nổ trong giai đoạn vận hành dự án có thể xảy ra trong quá trình vận chuyển, tồn chứa nhiên liệu hoặc do thiếu an toàn trong vận hành hệ thống cấp điện, ý thức của công nhân chưa cao,... Một số nguyên nhân chính có thể gây cháy nổ tại dự án như sau:

- Các kho chứa nguyên liệu, nhiên liệu phục vụ sản xuất là các nguồn gây cháy nổ.

- Do sự cố chập điện: lượng điện năng tiêu thụ cho Công ty tương đối lớn, tất cả các giai đoạn trong quá trình sản xuất đều sử dụng điện do vậy nguy cơ chập cháy điện khá cao.

- Sự cố cháy nổ có thể do sự phóng điện của sét.

- Sự cố về chiếu sáng: Do hệ thống điện gặp sự cố nên hệ thống chiếu sáng sẽ gặp sự cố hoặc do mưa bão làm đổ, gãy, hỏng hóc hệ thống chiếu sáng sân đường nội bộ của dự án.

**\* Sự cố các công trình xử lý môi trường**

- *Sự cố hệ thống xử lý nước thải:*

+ Bùn cặn, rác thô làm tắc nghẽn hệ thống dẫn nước thải về hệ thống xử lý khiến nước thải bị tràn ra khu vực công ty.

+ Máy móc, thiết bị của hệ thống bị hỏng, buộc phải dừng hoạt động. Nếu không khắc phục ngay sẽ làm ảnh hưởng đến hoạt động ổn định của hệ thống, tiềm ẩn nguy cơ ô nhiễm môi trường do nước thải đầu ra xử lý không đảm bảo.

+ Hệ thống xử lý nước thải của dự án không xử lý đảm bảo yêu cầu trước khi xả ra nguồn tiếp nhận: Sự cố này xảy ra do xảy ra sự cố kể trên và không thể khắc phục kịp thời. Thành phần nước thải chủ yếu là chất hữu cơ, chất dinh dưỡng và vi khuẩn gây bệnh, nếu không có biện pháp ứng phó mà xả trực tiếp ra ngoài môi trường sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến chất lượng nước mương tiếp nhận nước thải của dự án từ đó ảnh hưởng đến diện tích lúa, nuôi trồng thủy sản và sức khỏe người dân khu vực lân cận.

- *Sự cố hệ thống xử lý khí:*

+ Các sự cố có thể xảy ra đối với hệ thống xử lý khí thải lò gia nhiệt dầu: tắc nghẽn hệ thống cấp dung dịch hấp thụ, hỏng máy bơm,... dẫn đến tình trạng khí thải không được xử lý thải vào môi trường gây ô nhiễm môi trường sản xuất của nhà máy, môi trường kinh doanh, sinh hoạt của các cơ sở, khu dân cư lân cận.

+ Sự cố xảy ra đối với các hệ thống xử lý bụi khu vực nhà xưởng (hồng quạt hút, rò rỉ đường ống thu gom,...) dẫn đến hệ thống hoạt động không hiệu quả làm phát sinh bụi, hơi hữu cơ từ đó ảnh hưởng đến môi trường làm việc tại xưởng sản xuất và các khu vực xung quanh.

**\* Sự cố khi xảy ra thiên tai, bão lụt:**

Các sự cố thiên tai có thể xảy ra trong khu vực dự án là bão và lũ lụt. Khu vực Thanh Hóa hàng năm chịu tác động của 4 -5 cơn bão có tốc độ gió từ cấp 8 trở lên, gió bão có thể gây tốc mái nhà xưởng, nhà kho, hư hỏng hạ tầng cơ sở. Tuy nhiên, hệ thống nhà xưởng được xây dựng kiên cố, nằm trong khu vực nội thành, nên tác động do tình hình thiên tai, bão lũ có thể được kiểm soát.

### **\* An toàn lao động:**

Trong quá trình sản xuất của Công ty có thể xảy ra tai nạn lao động do sự bất cẩn của công nhân, do sự cố của máy móc... tuy nhiên các vấn đề này rất ít xảy ra vì toàn bộ công nhân trong Công ty sẽ được học an toàn lao động, an toàn vận hành máy móc, mặt khác máy móc thường xuyên được kiểm tra, bảo dưỡng nên rất ít xảy ra các sự cố trên.

### **\* An toàn vệ sinh thực phẩm:**

Do cơ sở có tổ chức ăn ca (mua cơm hộp bên ngoài về) và tổ chức nấu ăn cho cán bộ văn phòng nên nếu không chú ý đến vấn đề an toàn vệ sinh thực phẩm sẽ xảy ra những trường hợp ngộ độc thức ăn, ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động. Vì vậy công ty cần mua cơm tại các địa chỉ có uy tín về vệ sinh và an toàn thực phẩm để tránh các sự cố về ngộ độc thực phẩm xảy ra cho cán bộ và công nhân viên, gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe và tâm lý người lao động. Cũng như giảm thiểu tối đa thiệt hại về kinh tế, tính mạng con người do ăn uống gây ra..

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

### **3.2.2.1. Công trình xử lý nước thải**

Các loại nước thải và nước mưa của Nhà máy cần phải xử lý bao gồm:

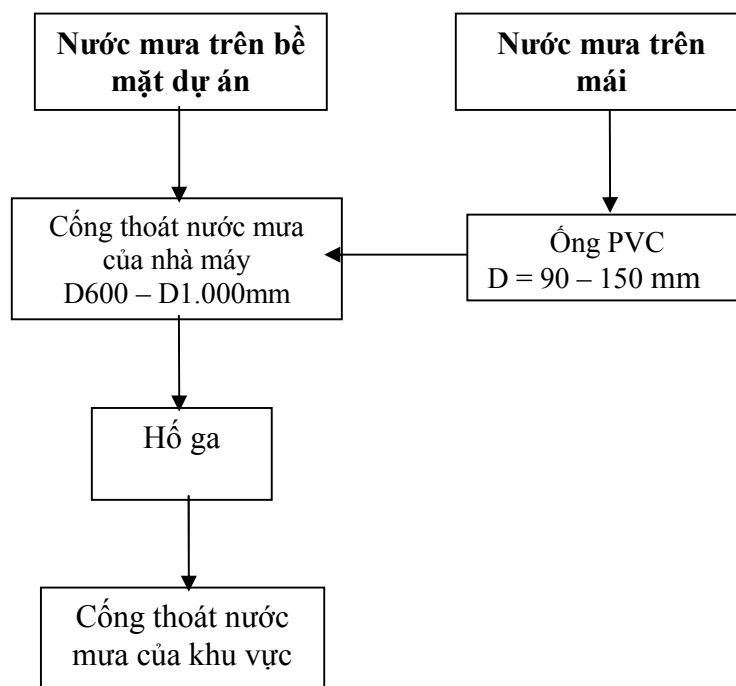
- *Nước mưa chảy tràn;*
- *Nước làm mát tại các máy ép định hình;*
- *Nước thải làm nguội liệu;*
- *Nước thải sinh hoạt của cán bộ công nhân viên;*
- *Nước thải từ quá trình xử lý khí thải lò gia nhiệt;*
- *Nước thải từ quá trình giặt để eva.*

#### **1) Đối với nước mưa chảy tràn:**

Được thu vào đường cống thoát nước đặt dọc theo các tuyến đường trong khu vực xây dựng và xung quanh các công trình sau đó dẫn ra hệ thống thoát nước chung.



\* Sơ đồ thu gom và thoát nước mưa:



**Hình 3. 4. Sơ đồ thoát nước mưa**

- Đối với nước mưa chảy tràn trên mái các công trình được thu gom bằng các đường ống PVC D90 và PVC 150 đi theo đường thoát nước mái chảy vào rãnh thoát nước mưa được bố trí xung quanh nhà xưởng.

- Nước mưa từ mái và nước mưa chảy tràn trên đường nội bộ Nhà máy theo các rãnh thoát nước mưa thu vào hệ thống cống bê tông kích thước D600-1.000. Toàn bộ lượng nước mưa thu gom được đưa vào các hố ga để lắng cặn sau đó chảy vào hệ thống cống thoát nước mưa chung của khu vực.

- Các hố ga được định kỳ nạo vét bùn cặn, tần suất nạo vét hố ga tùy theo tình hình thực tế: vào mùa mưa có thể tăng tần suất nạo vét là 3 tháng/lần, mùa khô nạo vét theo quý hoặc 6 tháng/1 lần.

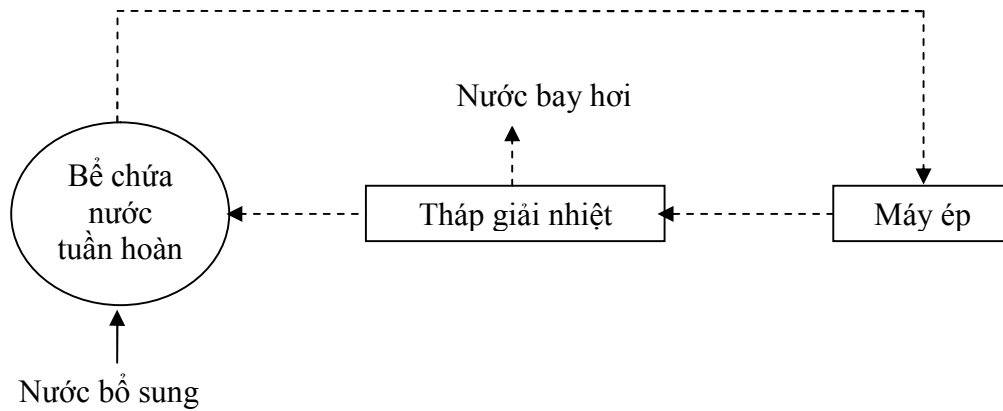
- Đảm bảo duy trì các tuyến hành lang an toàn của hệ thống thoát nước mưa. Không để các loại rác thải, chất thải nguy hại như dầu mỡ, hóa chất độc hại xâm nhập vào đường thoát nước mưa.

*(Sơ đồ thoát nước thải và nước mưa của Công ty được đính kèm trong phần phụ lục của Báo cáo).*

## **2) Đối với nước thải từ quá trình làm mát:**

+ Nước thải làm mát máy (máy ép định hình), sản xuất đê giầy cao su, eva đều được tuần hoàn, tái sử dụng và không thải ra môi trường.

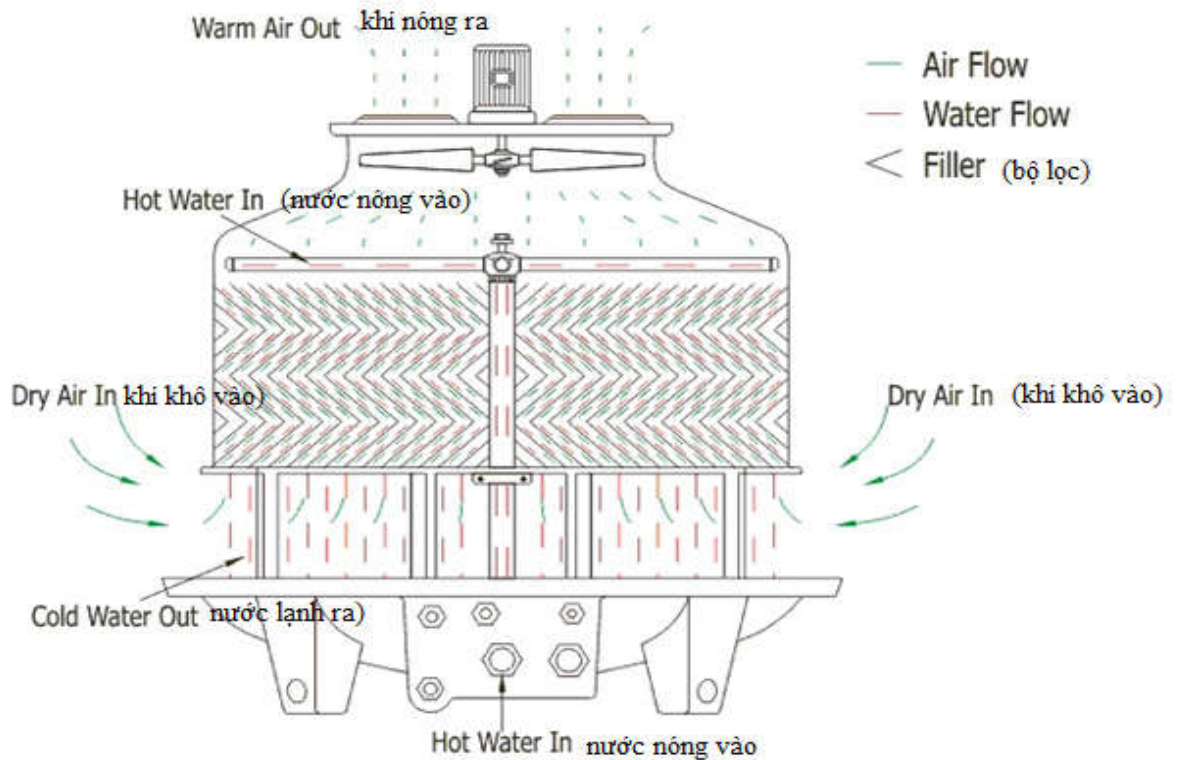
**Sơ đồ quy trình xử lý nước làm mát như sau:**



### Thuyết minh quy trình:

Toàn bộ nước làm mát khuôn của máy ép định hình được dẫn về tháp giải nhiệt bằng không khí (*hiệt độ nước đầu vào khoảng 37°C, nhiệt độ nước đầu ra khoảng 32°C*); sau đó, được chuyển về bể chứa nước tuần hoàn và tuần hoàn lại sản xuất qua đường ống dẫn, không thải ra ngoài môi trường. Lượng nước bị thất thoát trong quá trình thu gom, giải nhiệt, tuần hoàn được bổ sung hàng ngày.

Nguyên lý hoạt động của 1 tháp giải nhiệt: Tháp giải nhiệt nước là thiết bị làm mát nước hoạt động theo nguyên lý tạo mưa và giải nhiệt bằng không khí cấp từ ngoài trời vào (*không sử dụng môi chất lạnh*). Tháp giải nhiệt được thiết kế luồng không khí theo hướng ngược với lưu lượng nước. Ban đầu, không khí tiếp xúc với môi trường màng giải nhiệt, sau đó, luồng không khí kéo lên theo phương thẳng đứng. Lưu lượng nước được phun xuống do áp suất không khí và lưu lượng nước rơi xuống qua bề mặt tấm giải nhiệt, lưu lượng gió theo hướng ngược lại. Nhiệt độ nước qua tháp giải nhiệt được giảm xuống khoảng 5°C so với nhiệt độ của nước đầu vào.



**Hình 3. 5. Nguyên lý hoạt động của tháp giải nhiệt**

Tháp giải nhiệt được đặt cạnh bể chứa 600 m<sup>3</sup>.

Kích thước: 3.570 x 4.380 x 4.560 mm

**3) Đối với nước thải sinh hoạt, nước thải từ quá trình xử lý khí thải lò gia nhiệt, nước thải làm nguội liệu để giấy cao su và nước thải giặt để eva:**

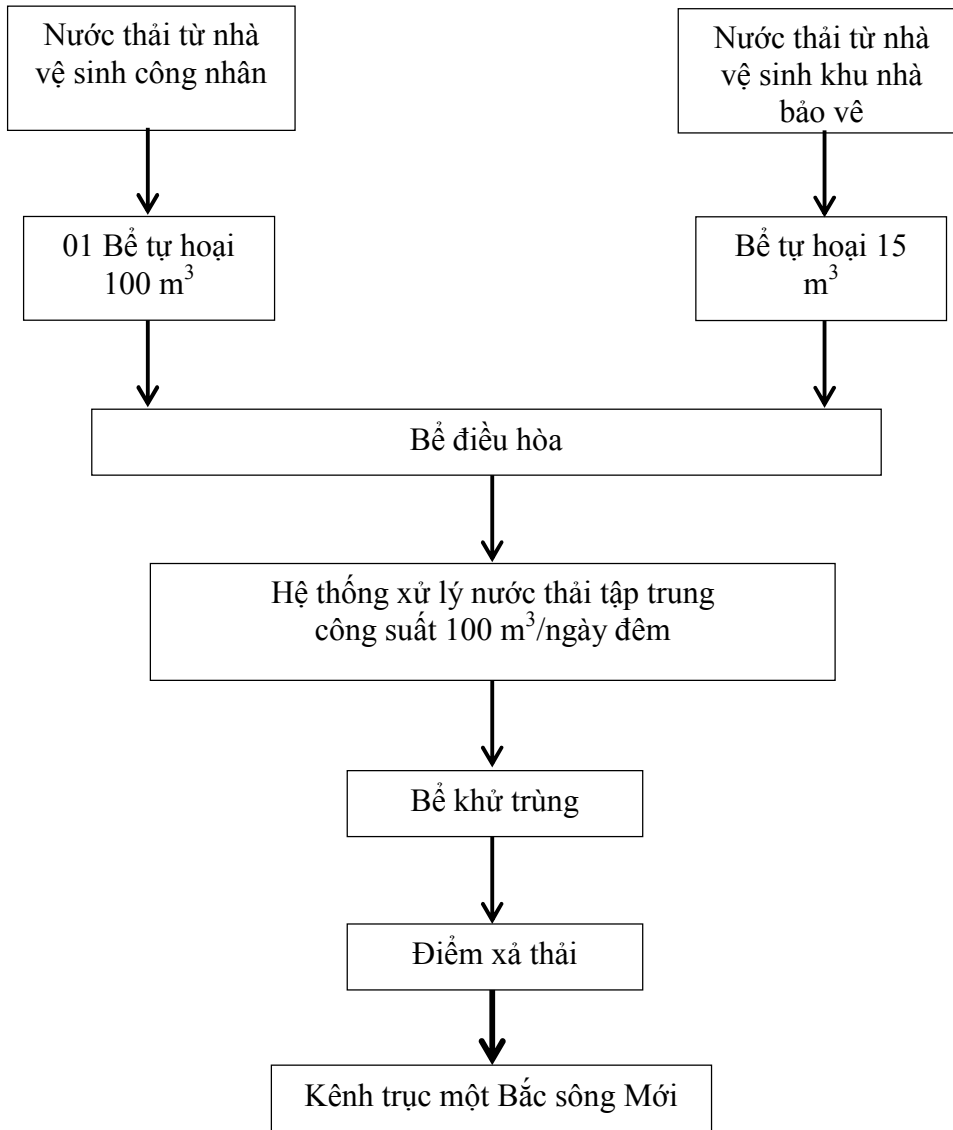
**a/ Tại thời điểm hiện tại:**

**❖ Nước thải xử lý khí thải lò gia nhiệt:**

Hiện tại nước thải loại này sẽ được tuần hoàn sử dụng, đến thời điểm thay nước, nước thải sẽ được đơn vị thu gom chất thải nguy hại thu gom, xử lý và không thải ra môi trường.

**❖ Nước thải sinh hoạt:**

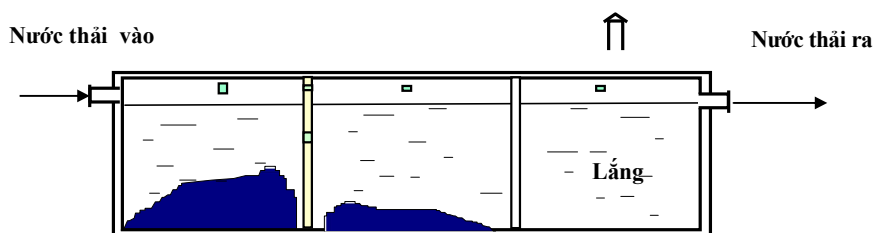
Nước thải sinh hoạt từ khu nhà bảo vệ, khu vệ sinh công nhân số 1 sẽ được xử lý sơ bộ tại các bể tự hoại sau đó đưa về bể điều hòa và được bơm lên xử lý tại 01 trạm xử lý nước thải sinh hoạt công suất 100m<sup>3</sup>/ngày.đêm để xử lý trước khi thải ra môi trường.



**Hình 3. 6: Sơ đồ hệ thống thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt hiện tại của dự án**  
Việc xử lý qua các công đoạn chính như sau:

- **Xử lý sơ bộ tại các bể tự hoại:**

Nước thải sinh hoạt của cán bộ công nhân viên trong nhà máy được thu gom và xử lý sơ bộ bằng các bể tự hoại 3 ngăn đặt tại khu nhà bảo vệ, khu vệ sinh cho công nhân.



**Hình 3. 7. Sơ đồ cấu tạo của bể tự hoại**

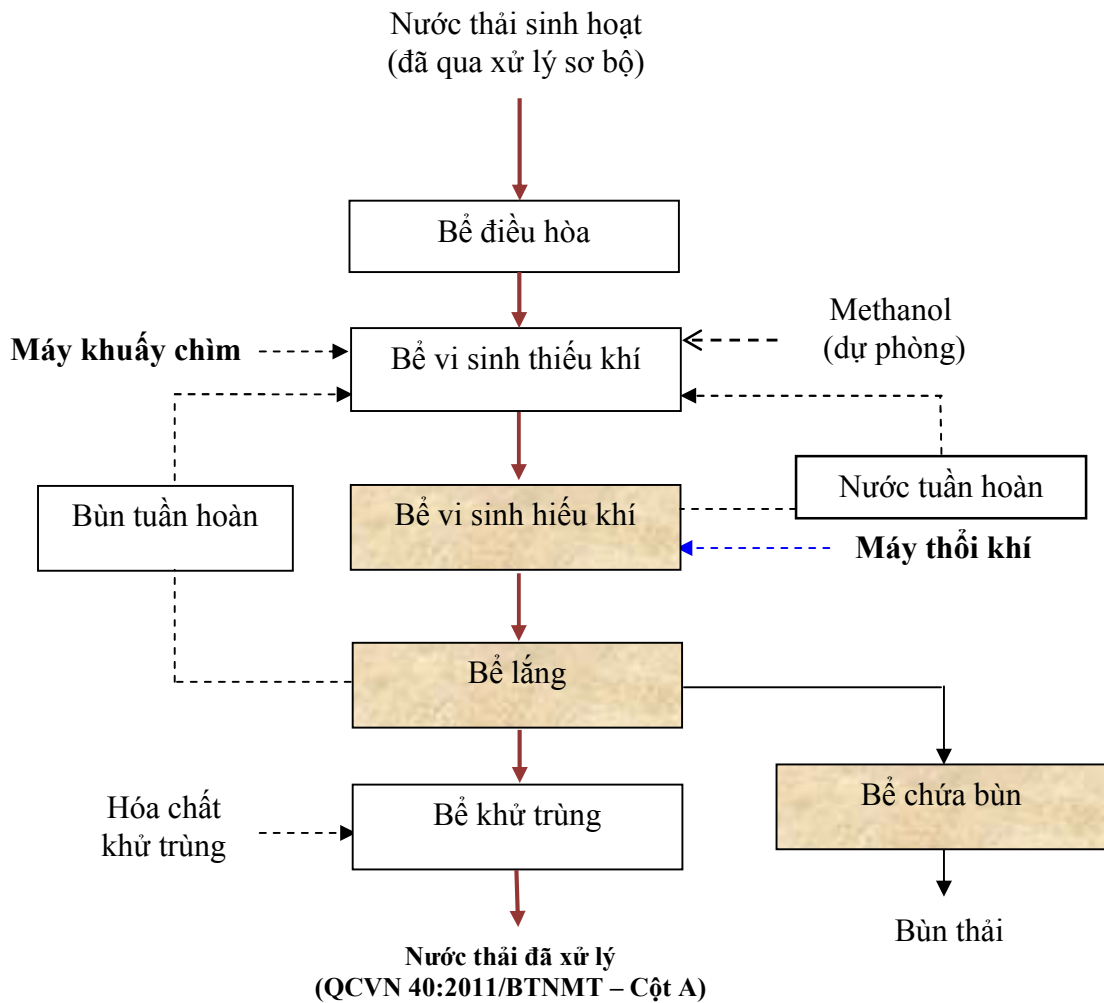
Chức năng của bể tự hoại: Nước thải xử lý trong bể tự hoại được làm sạch nhờ hai quá trình chính là lắng cặn và phân hủy bằng vi sinh vật. Do tốc độ nước qua bể rất chậm (thời gian lưu lại của dòng chảy trong bể là 3 ngày) nên quá trình lắng cặn trong bể có thể xem như quá trình lắng tĩnh, dưới tác dụng trọng lực bản thân của các hạt cặn (cát, bùn, phân) lắng dần xuống đáy bể, tại đây các chất hữu cơ bị phân hủy nhờ hoạt động của các vi sinh vật kỵ khí. Cặn lắng được phân hủy làm giảm mùi hôi, thu hẹp thể tích bể chứa đồng thời giảm được các tác nhân gây ô nhiễm môi trường. Tốc độ phân hủy chất hữu cơ nhanh hay chậm phụ thuộc vào nhiệt độ, độ pH của nước thải và lượng vi sinh vật có mặt trong lớp cặn. Công trình này được bố trí ngầm dưới khu vực nhà vệ sinh. Nước sau xử lý tại bể tự hoại sẽ được đưa về HTXLNT tập trung để xử lý tiếp, phần bùn cặn trong bể tự hoại định kỳ 06 tháng/lần thuê các đơn vị có chức năng hút và xử lý bùn.

01 bể tự hoại khu nhà bảo vệ dung tích: 15 m<sup>3</sup>.

01 Bể tự hoại khu nhà xưởng dung tích: 100 m<sup>3</sup>.

- **Xử lý nước thải tập trung tại Hệ thống xử lý nước thải tập trung:**

Toàn bộ lượng nước thải sinh hoạt sẽ được chảy về hố thu gom nước thải sau đó được bơm dẫn về xử lý tại HTXLNT sinh hoạt công suất **100m<sup>3</sup>/ngày.đêm**. Sơ đồ nguyên lý hệ thống xử lý nước thải tập trung được mô tả như sau:



**Hình 3. 8. Sơ đồ quy trình HTXLNT tập trung công suất 100 m<sup>3</sup>/ngày đêm  
Thuyết minh công nghệ:**

Nước thải sinh hoạt từ các bể tự hoại được thu gom về các bể thu nước thải sau đó chảy vào bể điều hòa. Bể điều hòa có chức năng ổn định lưu lượng và chất lượng nước thải sau đó nước thải được bơm sang bể thiếu khí. Tại bể thiếu khí, diễn ra quá trình khử nitrat về dạng khí Nitơ thoát ra ngoài, tuy nhiên hàm lượng Nitơ đầu vào bể thiếu khí thường khá thấp nên cần phải hồi lưu nước thải từ bể hiếu khí về bể thiếu khí nhằm đảm bảo hiệu suất xử lý. Nước thải từ bể thiếu khí tự chảy sang bể hiếu khí, đây là bể xử lý chính của hệ thống với công nghệ sinh học – bùn hoạt tính tiếp xúc. Tại bể hiếu khí, các vi sinh vật trong nước thải được cấp khí oxi thông qua hệ thống máy thổi khí và đĩa phân phối khí hoạt động luân phiên. Sau đó nước thải tự chảy sang bể lắng, bể lắng có nhiệm vụ lắng các hạt cặn lơ lửng có sẵn trong nước thải. Bùn hoạt tính từ bể lắng một phần sẽ được bơm về bể chứa bùn, phần còn lại bơm tuần hoàn lại bể vi sinh thiếu khí nhằm cung cấp cơ chất cho vi sinh vật trong quá trình xử lý chất ô nhiễm trong nước thải. Nước thải từ bể lắng chảy sang bể khử trùng, tại đây nước thải được khử trùng bằng dung dịch hóa chất Clorin. Nước thải sau hệ thống xử lý đảm bảo

đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột A. Nước thải sau xử lý chảy vào nguồn tiếp nhận hệ thống đường ống nhựa PVC D48.

Chức năng, mục đích và thiết bị của từng hạng mục công trình trong hệ thống xử lý nước thải:

**\* Bể điều hòa:**

*Chức năng:* điều hòa lưu lượng và chất lượng của nước thải trước khi bước vào xử lý vi sinh.

*Mục đích:*

- + Ổn định lưu lượng, dòng chảy, ổn định nồng độ chất rắn, ổn định pH.
- + Giảm kích thước và tạo chế độ làm việc ổn định cho các công đoạn phía sau, tránh hiện tượng quá tải.
- + Tạo thời gian lưu để các hợp chất dễ bay hơi, giảm nhân tố không có lợi cho sự phát triển của vi sinh vật ở công đoạn phía sau.

**\* Bể Thiếu khí (bể Anoxic):**

- Nước từ bể điều hòa được dẫn sang bể thiếu khí. Bể thiếu khí dùng để khử  $N_2$  trong nước thải. Trong bể này, không khí được cấp từ hệ thống phân phối rất hạn chế, chỉ đủ khuấy trộn nước thải. Quá trình khử nitrat diễn ra, chuyển Nitơ ở dạng Nitrat về khí Nitơ tự do thoát ra khỏi nước thải. Tuy nhiên hàm lượng Nitơ đầu vào bể thiếu khí thường khá thấp nên cần phải hồi lưu nước thải từ bể hiếu khí về bể thiếu khí nhằm đảm bảo hiệu suất xử lý.

- Để quá trình khử nitrat diễn ra thuận lợi tại bể vi sinh có lắp đặt máy khuấy chìm nhằm đảm bảo nước thải luôn được khuấy trộn.

- Để tăng hiệu quả xử lý, tại bể thiếu khí có bổ sung methanol (trong trường hợp kết quả quan trắc không đạt yêu cầu) để tăng cơ chất cho vi sinh sinh trưởng bên trong bể thiếu khí

**\* Bể Hiếu khí (bể Aerobic):**

- Nước thải từ bể thiếu khí được dẫn sang bể sinh học hiếu khí để thực hiện quá trình xử lý các chất ô nhiễm. Tại đây, nước thải bị đồng hóa bởi các hệ vi sinh vật hiếu khí, vi sinh vật hiếu khí sử dụng oxi và các chất ô nhiễm hữu cơ trong nước làm cơ chất cho quá trình sống và phát triển. Khí được cấp bởi máy nén khí cưỡng bức đặt chìm vào trong bể. Các chất ô nhiễm (các chất hữu cơ, dầu mỡ,..) bị phân hủy tới các chất khoáng dạng đơn giản bền vững cùng với nước đồng thời thực hiện quá trình nitrat hóa chuyển  $NH_4^+$  thành  $NO_3^-$  đồng thời làm giảm hàm lượng các chất hữu cơ trong nước thải bằng vi sinh.

**\* Bể lắng:**

Sau quá trình xử lý vi sinh, nước thải được dẫn sang ngăn lắng bùn hoạt tính để tách toàn bộ bùn hoạt tính sinh ra trong quá trình xử lý vi sinh. Bùn hoạt tính thu được dưới đáy được bơm hút một phần về bể chứa bùn và một phần bơm tuần hoàn lại bể thiếu khí để tăng hiệu quả xử lý bằng cách cung cấp vi sinh cho quá trình xử lý. Nước trong sẽ chảy tràn về bể khử trùng.

**\* Bể khử trùng:**

Nước sau bể lắng tự chảy về bể khử trùng tại đây nước thải đầu ra sẽ được châm định lượng dung dịch Clorin trước khi xả ra ngoài môi trường nhằm khử hết các vi sinh vật, vi khuẩn gây bệnh còn lại trong nước thải trước khi thải ra môi trường.

**\* Bể chứa bùn:**

Bể chứa bùn tiếp nhận bùn từ bể lắng. Sau khi lắng một thời gian nước trong tự chảy ngược về bể điều hòa, phần bùn lắng xuống đáy được phân hủy kỵ khí và định kỳ thải bỏ bằng xe hút từ 6 – 12 tháng/lần.

Nước thải sau hệ thống xử lý tập trung sẽ được bơm dẫn chảy về hố ga cuối cạnh tường rào nhà máy trước khi thải vào mương thoát nước trước cổng nhà máy, sau đó thoát vào kênh thủy lợi và chảy ra kênh Trục một Bắc sông Mới tại địa chỉ BT 30, đường Chu Nguyên Lương, MBQH số 80, phường Nam Ngạn, TP Thanh Hóa, tỉnh Thanh Hóa

**Hóa chất khử trùng sử dụng trong xử lý nước thải:**

Hóa chất được sử dụng cho khử trùng là clo Javen. Hóa chất được pha với nước sạch với lượng 3 lít hóa chất trong 300 lít nước sạch. Sau khi pha hóa chất cần phải khuấy đều để đảm bảo hóa chất phân tán đều. Không sục khí vào bồn hóa chất để tránh hiện tượng bay hơi clo làm giảm hàm lượng hoạt tính của clo khử trùng.

Hóa chất được sử dụng cho việc cấp chất dinh dưỡng là cón công nghiệp (hoặc có thể dùng mật mía). Hóa chất được pha với nước sạch với lượng 10 lít cón + 1 lít mật mía pha trong 300 lít nước sạch. Sau khi pha hóa chất cần phải khuấy đều để đảm bảo hóa chất phân tán đều.

**Kích thước các bể trong hệ thống xử lý:**

**Bảng 3. 46: Thể tích các bể trong HTXL nước thải sinh hoạt**

Stt	Tên bể	Số lượng (bể)	Kích thước (m)			Thể tích bể (m <sup>3</sup> )
			Dài	Rộng	Sâu	
	<b>Trạm xử lý 100m<sup>3</sup>/ngày</b>					
1	Bể điều hòa	01				107,64
	<i>Bể điều hòa (ngăn 1)</i>		<i>4,68</i>	<i>6,06</i>	<i>2,9</i>	
	<i>Bể điều hòa (ngăn 2)</i>		<i>3,0</i>	<i>2,92</i>	<i>2,9</i>	
2	Bể vi sinh thiếu khí	01				59,27



	Bể vi sinh thiếu khí (ngăn 1)		3,5	2,92	2,9	
	Bể vi sinh thiếu khí (ngăn 2)		3,5	2,92	2,9	
3	BỂ vi sinh hiếu khí	01				76,21
	Bể vi sinh hiếu khí (ngăn 1)		3,5	2,92	2,9	
	Bể vi sinh hiếu khí (ngăn 2)		3,5	2,92	2,9	
	Bể vi sinh hiếu khí (ngăn 3)		2,0	2,92	2,9	
4	BỂ lắng	01	2,0	2,0	2,9	11,6
5	BỂ khử trùng	01	2,0	0,7	2,9	4,06
6	BỂ chứa bùn	01	3,0	2,92	2,9	25,4

Danh mục các thiết bị lắp đặt cho hệ thống xử lý được thống kê trong bảng sau:

**Bảng 3. 47. Danh mục các thiết bị lắp đặt cho hệ thống xử lý nước thải**

Stt	Tên thiết bị	Số lượng	Thông số kỹ thuật	Tình trạng
1	Bơm nước thải chìm từ bể thu gom nước thải sinh hoạt khu nhà vệ sinh nhà bảo vệ về HTXLNT tập trung	02 cái	- Xuất xứ: Đài Loan - Lưu lượng: Q= 10 m <sup>3</sup> /h - Cột áp: H = 7m - Chất liệu: Gang - Công suất: N = 0,75 kW	Mới 80%
2	Bơm nước thải chìm BỂ điều hòa sang BỂ vi sinh	02 cái	- Xuất xứ: Đài Loan - Lưu lượng: Q = 5 m <sup>3</sup> /h. - Chất liệu: Gang - Công suất: N = 0,37 KW	Mới 80%
3	Bơm nước thải tuần hoàn từ bể hiếu khí về bể thiếu khí	01 cái	- Xuất xứ: Đài Loan - Lưu lượng: Q = 5 m <sup>3</sup> /h. - Chất liệu: Gang - Công suất: N = 0,37 KW	Mới 80%
4	Bơm bùn dạng chìm từ BỂ lắng sang BỂ chứa bùn	01 cái	- Xuất xứ: Đài Loan - Lưu lượng: Q = 5 m <sup>3</sup> /h - Chất liệu: Gang - Công suất: N = 0,37 Kw - Điều khiển bằng phao điện	Mới 80%
5	Bơm nước thải chìm từ bể khử trùng ra ngoài môi trường	02 cái	- Xuất xứ: Đài Loan - Lưu lượng: Q = 10 m <sup>3</sup> /h - Cột áp: H = 7m - Chất liệu: Gang - Công suất: N = 0,75 Kw - Điều khiển bằng phao điện.	Mới 80%
6	Bơm định lượng hóa chất khử trùng và cấp chất dinh dưỡng hệ thống phụ trợ	02 cái	<i>Bơm định lượng Blue-white - USA</i> - Lưu lượng: Q = 30 l/h - Chất liệu: Gang - Công suất: N = 0,2 Kw - Số lượng: 2 cái. <i>Bồn chứa hóa chất</i> - Thể tích: V = 300 lít	Mới 80%

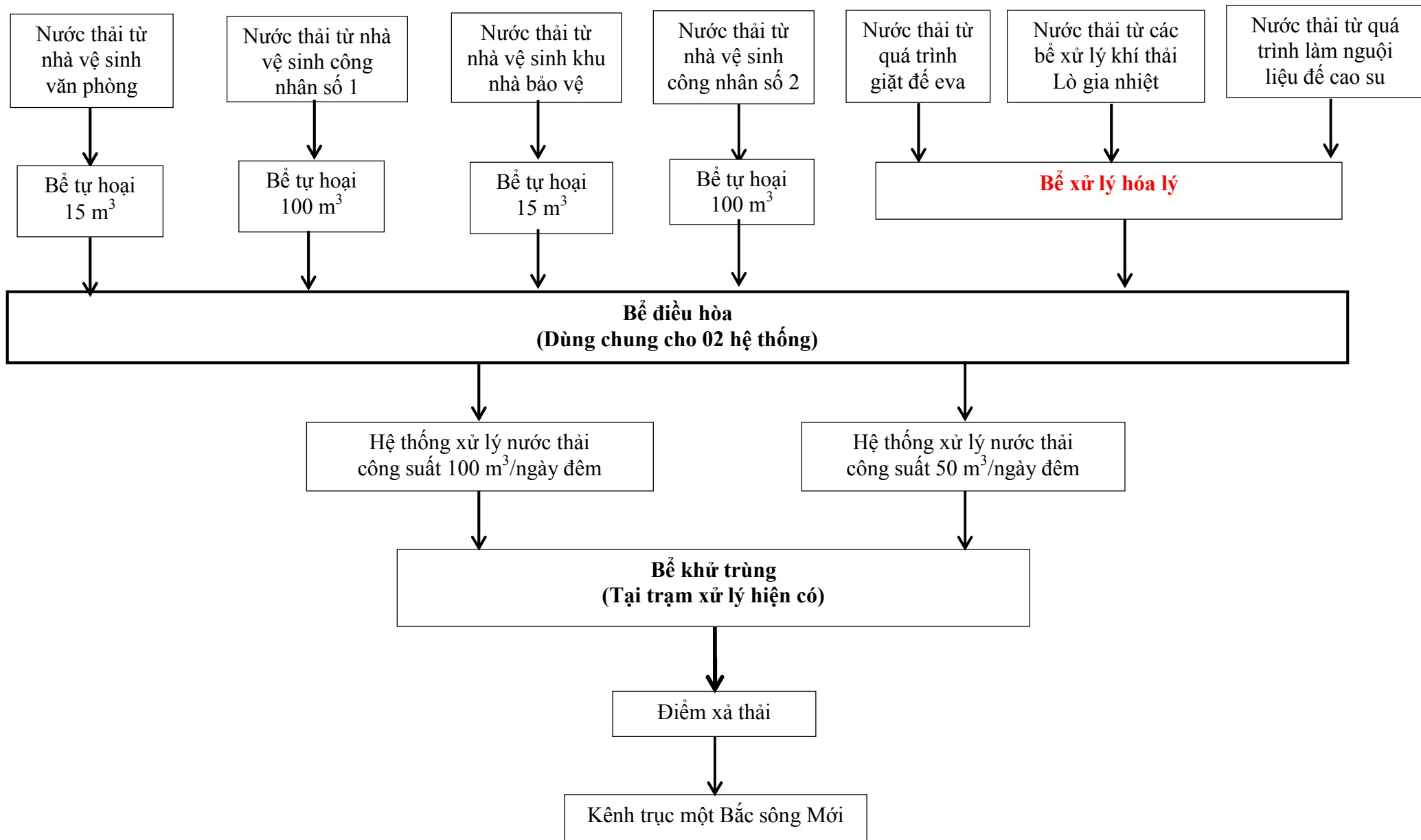
			- Chất liệu: Nhựa PE - Số lượng: 2 cái	
7	Máy thổi khí	02 cái	- Xuất xứ: Longtech – Đài Loan - Lưu lượng: Q = 1-2 m <sup>3</sup> /phút - Cột áp: H = 4m - Công suất: N = 2,2 Kw/3fa - Điều khiển bằng phao điện	Mới 80%
8	Đệm vi sinh bể hiếu khí		- Xuất xứ: Việt Nam - Vật liệu: tổng hợp; dạng cầu D100 - Diện tích bề mặt: 200 m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	Mới 80%
9	Hệ thống đĩa phân phối khí hòa tan	02 bộ	- Xuất xứ: Đài Loan - Hình dạng: Đĩa tròn, D = 200mm - Lưu lượng khí: Q <sub>k</sub> = 3,17 lít/giây - Phân phối tại các bể: hiếu khí.	Mới 80%
10	Máy khuấy chìm	02 chiếc	- Xuất xứ: Đài Loan - Công suất: N = 0.75kW/3fa	Mới 80%
11	Đường ống nội trạm, đường ống thu gom D60, đường ống dẫn nước sau xử lý D48 và các phụ kiện kèm theo trong trạm	1 cụm	- Xuất xứ: Việt Nam - Vật liệu: Đường ống bằng nhựa PVC; thép mạ kẽm - Kích thước: D110; D90; 75; 60; 48; 42; 21 CLASS 2;3	Mới 80%
12	Hệ thống điện điều khiển	1 cụm	- Xuất xứ: Linh kiện LG, LS hoặc tương đương, lắp ráp tại Việt Nam - Bao gồm: Tủ điện điều khiển; dây dẫn nội trạm	Mới 80%

#### **b/ Phương án xử lý sau khi mở rộng, nâng công suất:**

- Nước thải từ quá trình xử lý khí thải lò gia nhiệt, nước thải từ quá trình làm nguội nguyên liệu để giầy cao su và nước thải từ quá trình giặt đế eva sẽ được xử lý theo mẻ sau mỗi lần nhà máy thải bỏ thay nước định kỳ thì mỗi loại nước thải này sẽ được đưa đến bể xử lý hóa lý để xử lý (xử lý trung hòa PH và chêm hóa chất trợ lắng để lắng cặn). Việc xử lý sẽ chỉ được thực hiện lần lượt mỗi lần 1 lượt và mỗi lượt xử lý sẽ không quá 6m<sup>3</sup> nước thải loại này. Nước thải sau khi được xử lý hóa lý sẽ tự chảy vào bể điều hòa của hệ thống XLNT sinh hoạt hiện có để xử lý cùng với nước thải sinh hoạt.

- Nước thải sinh hoạt tại các khu vực hiện hữu và tại các khu vực mở rộng sẽ được xử lý sơ bộ tại các bể tự hoại sau đó đưa về bể điều hòa và được bơm lên xử lý tại trạm xử lý nước thải sinh hoạt tập trung 150m<sup>3</sup>/ngày.đêm bao gồm 01 Module 100m<sup>3</sup>/ngày.đêm (hiện có) và 01 Module 50m<sup>3</sup>/ngày.đêm (xây mới).

Sơ đồ hệ thống thu gom và xử lý nước thải như sau:



**Hình 3. 9:** Sơ đồ hệ thống thu gom và xử lý nước thải chung của dự án sau khi mở rộng, nâng công suất

Việc xử lý các loại nước thải này sau khi mở rộng nâng công suất được tóm tắt qua các công đoạn như sau:

❖ **Xử lý sơ bộ nước thải:**

**- Đối với nước thải sinh hoạt tại các khu vệ sinh:**

Nước thải sinh hoạt tại các nhà vệ sinh sẽ được thu gom xử lý sơ bộ tại các bể tự hoại sau đó đưa về trạm xử lý nước thải tập trung. Dự án sẽ xây dựng thêm 01 bể tự hoại tại khu văn phòng và 01 bể tự hoại tại nhà xưởng công nhân mở rộng. Quy trình xử lý tương tự như giai đoạn hiện tại.

01 Bể tự hoại khu văn phòng dung tích: 15 m<sup>3</sup>.

01 Bể tự hoại khu nhà vệ sinh số 2 dung tích: 100 m<sup>3</sup>.

**- Đối với nước thải giặt để eva, nước thải từ quá trình làm nguội liệu để giầy cao su và nước thải xử lý khí thải lò gia nhiệt:**

+ Nước thải từ quá trình giặt để eva (chủ yếu chứa cặn lơ lửng) và nước thải từ quá trình xử lý khí thải lò gia nhiệt (có độ PH thấp và chứa nhiều tro bụi), nước thải từ quá trình làm nguội liệu để giầy cao su sẽ được xử lý theo mẻ sau mỗi lần nhà máy thải bỏ thay nước định kỳ thì mỗi loại nước thải này sẽ được đưa đến bể xử lý hóa lý để xử lý, mỗi mẻ xử lý khoảng 5m<sup>3</sup>. Ban đầu nước thải sẽ được pha dung dịch NaOH để trung hòa PH về ngưỡng tối ưu 7-9 (đối với nước giặt để eva thì không cần quá trình này do độ PH của nước thải này gần như nước sạch). Sau đó nước thải được châm hóa chất PAC để tạo quá trình lắng cặn có lẫn trong nước thải trước khi đưa vào HTXLNT sinh hoạt. Nước thải loại này phát sinh với khối lượng ít và hàm lượng chất ô nhiễm không cao nên chúng ta có thể coi sau khi xử lý sơ bộ, thành phần tính chất nước thải loại này gần giống nước thải sinh hoạt để xử lý cùng với nước thải sinh hoạt.

❖ **Xử lý tại trạm xử lý tập trung:**

Nước thải sinh hoạt tại các khu bể tự hoại và nước thải xử lý khí thải lò gia nhiệt, nước thải từ quá trình làm nguội để giầy eva cùng nước thải giặt để eva sau khi xử lý sơ bộ tại bể xử lý hóa lý sẽ được đưa về bể điều hòa hiện hữu. Nước thải từ bể điều hòa được bơm lên 02 Module xử lý nước thải tập trung 01 Module 100m<sup>3</sup>/ngày.đêm (hiện có) và 01 Module 50m<sup>3</sup>/ngày.đêm (xây mới), việc điều tiết lưu lượng nước thải về 02 Module được thực hiện thông qua hệ thống bơm được cài đặt phù hợp với lưu lượng nước thải để chia về 02 Module đảm bảo lưu lượng nước thải đưa về mỗi hệ thống không vượt qua công suất thiết kế của mỗi hệ thống xử lý.

Quy trình xử lý nước thải tại trạm xử lý nước thải tập trung công suất 50m<sup>3</sup>/ngày.đêm (xây mới) tương tự như trạm xử lý nước thải tập trung công suất 100m<sup>3</sup>/ngày.đêm (hiện có), nước thải sau khi đưa về bể điều hòa sẽ được bơm lên xử lý tại các bể: Bể thiếu khí → bể hiếu khí → bể lắng → bể khử trùng. Bùn thải từ hệ

thông sẽ được bơm đưa về bể chứa bùn của trạm xử lý hiện có, phần nước sau khi xử lý sẽ tự chảy vào bể khử trùng của trạm hiện có và được bơm đẩy ra ngoài.

Các thông số kỹ thuật của Hệ thống xử lý nước thải bổ sung được liệt kê như sau:

**Bảng 3.48: Thể tích các bể trong HTXL nước thải sinh hoạt 50m<sup>3</sup>/ngày.đêm**

Stt	Tên bể	Số lượng (bể)	Kích thước (m)			Thể tích bể (m <sup>3</sup> )
			Dài	Rộng	Sâu	
	<b>Trạm xử lý 50m<sup>3</sup>/ngày.đêm</b>					
1	Bể điều hòa (dùng chung trạm xử lý hiện trạng)	01	-	-	-	-
2	Bể vi sinh thiếu khí (đặt trong Thiết bị 1)	01	6,5	2,4	2,4	37,44
3	Bể vi sinh hiếu khí 1(đặt trong Thiết bị 2)	01	6,5	2,4	2,4	37,44
4	Bể vi sinh hiếu khí 2(đặt trong Thiết bị 3)	01				
	Ngăn 1		4,468	2,4	2,4	25,74
	Ngăn 2		1,5	2,4	2,4	8,67
4	Bể lắng (đặt trong Thiết bị 3)	01	1,5	1,5	2,4	5,4
5	Bể khử trùng	01	0,532	2,4	2,4	3,06
6	Bể chứa bùn (dùng chung trạm xử lý hiện trạng)	01	-	-	-	-
7	Thiết bị xử lý hóa lý (D=2m, H=2,5m)	01	-	-	2,5	7,85

**Danh mục thiết bị lắp đặt trong HTXL nước thải sinh hoạt 50m<sup>3</sup>/ngày.đêm**

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng
1	Bơm nước thải từ bể thu gom nước thải khu văn phòng về hệ thống xử lý	- N: 0,75 kW; Q: 10 m <sup>3</sup> /h; H 7m	cái	2
2	Bơm nước thải từ bể điều hòa sang bể vi sinh	- N: 0,37 kW; Q: 5 m <sup>3</sup> /h	cái	2
3	Bơm nước thải tuần hoàn	- N: 0,37 kW; Q: 5 m <sup>3</sup> /h	cái	1
4	Bơm bùn thải ở bể lắng	- N: 0,37 kW; Q: 5 m <sup>3</sup> /h	cái	1
5	Bơm định lượng hóa chất khử trùng và cấp chất dinh dưỡng hệ thống phụ trợ	- N: 0.2kW; Q = 30 l/h - Bồn chứa hóa chất V: 500 lít bằng nhựa PE	cái	2
6	Máy thổi khí	- Q: 1-2 m <sup>3</sup> /phút; h: 4m - N: 2,2 kw/3fa	cái	2
7	Đệm vi sinh bể hiếu khí	- Vật liệu tổng hợp; dạng cầu D50 - diện tích bề mặt: 200 m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> - quy cách: 4000 sp/m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	15

8	Đĩa phân phối khí	- Kích thước D250	cái	24
9	Hệ thống điện điều khiển	- Tủ điều khiển; dây dẫn nội trạm	cụm	1
10	Động cơ khuấy bể vi sinh	- Công suất N = 0.4 kW/3fa	cái	2
11	Thiết bị xử lý hợp khối	- Kích thước: D2.4 x H 6.5m - Vật liệu: thép bọc composite	thiết bị	3
12	Thiết bị xử lý hóa lý	- Vật liệu: thép bọc composite - Kích thước: D2.0 x H 2.5m	thiết bị	1
13	Động cơ khuấy phản ứng	- Công suất N = 0.37 kW/3fa - Cánh khuấy bằng inox sus 304	thiết bị	1

**Hình 3.10. Mặt bằng trạm xử lý nước thải hiện tại**

**Hình 3.11. Mặt bằng trạm xử lý nước thải sau khi mở rộng nâng công suất**



### 3.2.2.2. Công trình xử lý khí thải

Việc xử lý bụi và khí thải tại Nhà máy được thực hiện tại những khu vực nhà xưởng nhất định và được phân chia theo từng nhà xưởng như sau:

- i) Khu vực xưởng sản xuất số 1;
- ii) Khu vực xưởng sản xuất số 2;
- iii) Khu vực xưởng sản xuất số 3;
- iv) Khu vực nhà nồi hơi (nhà đặt lò gia nhiệt dầu);
- v) Khu vực nhà đặt máy phát điện.

Chi tiết việc xử lý khí thải tại mỗi khu vực được mô tả như sau:

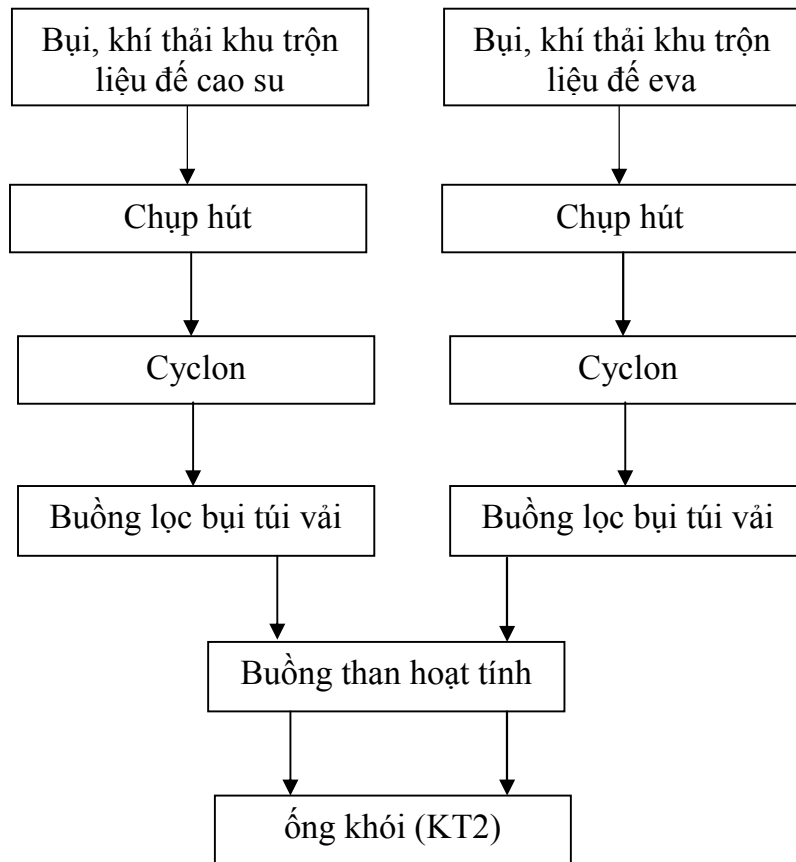
#### 1) Khu vực xưởng sản xuất 1:

*Khu vực xưởng sản xuất số 1:*

+ Hệ thống xử lý khí thải số 2: hệ thống xử lý khí thải tại khu vực trộn liệu sản xuất đế cao su và đế eva

+ Hệ thống xử lý khí thải số 3: hệ thống xử lý khí thải khu vực mài đế eva

#### • Nguyên lý hoạt động của hệ thống xử lý khí thải số 2:



Hình 3. 12. Sơ đồ hệ thống xử lý khí thải khu vực trộn liệu đế cao su và đế eva

### **Thuyết minh quy trình:**

Dòng khí chứa bụi, khí thải theo hệ thống chụp hút và ống dẫn đi vào cyclon theo phương tiếp tuyến với thân của cyclon, chuyển động theo chiều xoắn ốc. Các hạt bụi có trọng lượng lớn hơn chịu tác động của lực ly tâm nên bị văng vào thành thiết bị, mất dần vận tốc và rơi xuống phễu thu bụi. Dòng khí tiếp tục được chuyển sang bộ phận lọc bụi túi vải.

Tại hệ thống lọc bụi túi vải, không khí lẫn bụi đi qua tấm vải lọc, ban đầu các hạt bụi lớn hơn khe giữa các sợi vải sẽ giữ lại trên bề mặt vải, các hạt nhỏ hơn bám dính trên bề mặt sợi vải lọc do va chạm, lực hấp dẫn và lực hút tĩnh điện, dần dần lớp bụi thu được dày lên tạo thành lớp màng trợ lọc, lớp màng này giữ được tất cả các hạt bụi có kích thước rất nhỏ. Cứ 30 giây hệ thống lọc bụi sẽ gỡ bụi bằng hệ thống khí tự động nhằm loại bỏ lớp bụi bám trên mặt vải (chu kỳ rũ bụi). Bụi thu hồi được đóng vào bao và đưa về kho chứa chất thải rắn công nghiệp, vải lọc chỉ phải thay thế khi bị rách hỏng.

Hệ thống lọc bụi túi vải bao gồm nhiều ống vải liên kết và bản đáy đục lỗ tròn bằng đường kính tay áo hoặc lồng vào khung và cố định một đầu vào bản đục lỗ. Lọc bụi túi vải được sử dụng phổ biến để xử lý bụi có kích thước nhỏ hơn 0,5  $\mu\text{m}$ , hiệu suất tách bụi đạt 98%.

Dòng khí sau khi sạch bụi sẽ sang buồng chứa than hoạt tính để hấp phụ các khí độc hại vào lớp than hoạt tính, khí sạch sẽ đi ra ngoài bằng ống phóng không.

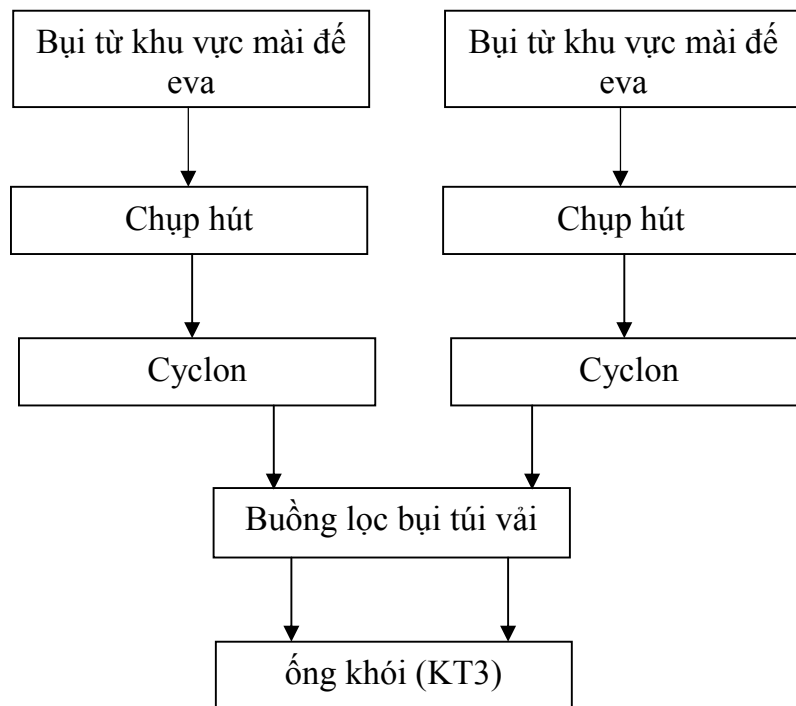
Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý khí thải số 2 như sau:

**Bảng 3. 49. Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý khí số 2**

	<b>Thông số kỹ thuật của hệ thống thu gom xử lý tại khu vực trộn liệu cao su:</b>
Công suất quạt hút	+ 30 KW, lưu lượng 25.000 m <sup>3</sup> /h
Chụp hút bụi	+ Số lượng: 01 + Kích thước (dài, rộng, cao): 01 chụp 2.000×1.000×100mm;
Cyclon	+ Cyclon đường kính Ø1.600mm, cao 5.650mm + Đường kính phễu thu bụi: 300÷1.600mm
Buồng lọc bụi túi vải	+ Kích thước buồng lọc: dài × rộng × cao = 2.100 × 2.400 × 4.100mm + Số lượng túi vải: 16 chiếc + Kích thước túi: D=200mm, L = 2.000mm + Vật liệu túi: PE500, dày 1,6mm + Tỷ số thoát khí trên vải: 1,2m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /phút

	<b>Thông số kỹ thuật của hệ thống thu gom xử lý tại khu vực trộn liệu eva:</b>
Công suất quạt hút	+ 30 KW, lưu lượng 25.000 m <sup>3</sup> /h
Chụp hút bụi	- Số lượng: 04 - Kích thước (dài, rộng, cao): + 01 chụp 1.200×550×100mm; + 03 chụp 1.500×1000×100mm.
Cyclon	+ Cyclon đường kính Ø1.600mm, cao 5.650mm + Đường kính phễu thu bụi: 300÷1.600mm
Buồng lọc bụi túi vải	+ Kích thước buồng lọc: dài × rộng × cao = 2.100 × 2.400 × 4.100mm + Số lượng túi vải: 16 chiếc + Kích thước túi: D=200mm, L = 2.000mm + Vật liệu túi: PE500, dày 1,6mm + Tỷ số thoát khí trên vải: 1,2m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /phút
	<b>Hệ thống chung</b>
Buồng chứa than hoạt tính	+ Kích thước buồng chứa than: dài × rộng × cao = 1.000 × 1.000 × 1.000 mm + Vật liệu: than hoạt tính + Thể tích than: 0,75 m <sup>3</sup>
	<b>01 ống phóng không (KT2)</b>
	ống khói được đặt trên buồng chứa than hoạt tính với chiều cao khoảng 3 m Kích thước: D300mm

- Nguyên lý hoạt động của hệ thống xử lý khí thải số 3:



**Hình 3. 13. Sơ đồ hệ thống xử lý khí thải khu vực mài**

***Thuyết minh quy trình:***

Dòng khí chứa bụi theo hệ thống chụp hút và ống dẫn đi vào cyclon theo phương tiếp tuyến với thân của cyclon, chuyển động theo chiều xoắn ốc. Các hạt bụi có trọng lượng lớn hơn chịu tác động của lực ly tâm nên bị văng vào thành thiết bị, mất dần vận tốc và rơi xuống phễu thu bụi. Dòng khí tiếp tục được chuyển sang bộ phận lọc bụi túi vải.

Tại hệ thống lọc bụi túi vải, không khí lẫn bụi đi qua tấm vải lọc, ban đầu các hạt bụi lớn hơn khe giữa các sợi vải sẽ giữ lại trên bề mặt vải, các hạt nhỏ hơn bám dính trên bề mặt sợi vải lọc do va chạm, lực hấp dẫn và lực hút tĩnh điện, dần dần lớp bụi thu được dày lên tạo thành lớp màng trợ lọc, lớp màng này giữ được tất cả các hạt bụi có kích thước rất nhỏ. Bụi còn lại sau khi đã được xử lý sơ bộ qua cyclon thường rất mịn do đó cứ 30 giây hệ thống lọc bụi sẽ gỡ bụi bằng hệ thống khí tự động nhằm loại bỏ lớp bụi bám trên mặt vải (chu kỳ rũ bụi). Bụi thu hồi được đóng vào bao và đưa về kho chứa chất thải rắn công nghiệp, vải lọc chỉ phải thay thế khi bị rách hỏng.

Hệ thống lọc bụi túi vải bao gồm nhiều ống vải liên kết và bản đáy đục lỗ tròn bằng đường kính tay áo hoặc lồng vào khung và cố định một đầu vào bản đục lỗ. Lọc bụi túi vải được sử dụng phổ biến để xử lý bụi có kích thước nhỏ hơn 0,5  $\mu\text{m}$ , hiệu suất tách bụi đạt 98%.

Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý khí thải số 4 và hệ thống xử lý khí thải số 5 như sau:

**Bảng 3. 50. Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý khí thải số 3**

	<b>Thông số kỹ thuật của hệ thống thu gom, xử lý khí thải tại khu vực mài để eva:</b>
Công suất quạt hút	+ 30 KW, lưu lượng 25.000 m <sup>3</sup> /h
Ống thu bụi	- Số lượng: 6 - Kích thước: D110mm
Cyclon	+ Cyclon đường kính Ø1.600mm, cao 5.650mm + Đường kính phễu thu bụi đường kính 300÷1.600mm
	<b>Thông số kỹ thuật của hệ thống thu gom, xử lý khí thải tại khu vực mài để eva:</b>
Công suất quạt hút	+ 30 KW, lưu lượng 25.000 m <sup>3</sup> /h
Ống thu bụi	- Số lượng: 6 - Kích thước: D110mm
Cyclon	+ Cyclon đường kính Ø1.600mm, cao 5.650mm + Đường kính phễu thu bụi đường kính 300÷1.600mm
	<b>Hệ thống chung</b>
Buồng lọc bụi túi vải	+ Kích thước buồng lọc: dài × rộng × cao = 2.100 × 2.400 × 4.100mm + Số lượng túi vải: 16 chiếc + Kích thước túi: D=200mm, L = 2.000mm + Vật liệu túi: PE500, dày 1,6mm + Tỷ số thoát khí trên vải: 1,2m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /phút
	<b>01 ống phóng không (KT3)</b>
	ống khói được đặt trên buồng lọc túi vải với chiều cao khoảng 3 m Kích thước: D300mm

**2) Khu vực xưởng sản xuất số 2:**

- Tại khu vực trộn liệu sản xuất đế giày cao su và eva:

Lắp đặt 01 hệ thống xử lý khí thải số 4 có nguyên lý hoạt động và đặc điểm kỹ thuật của hệ thống giống như hệ thống xử lý khí thải số 2 tại xưởng sản xuất số 1.

- Tại khu vực mài đế giày eva:

Lắp đặt 01 hệ thống xử lý khí thải số 5 có nguyên lý hoạt động và đặc điểm kỹ thuật của hệ thống giống như hệ thống xử lý khí thải số 3 tại xưởng sản xuất số 1.

### 3) Khu vực xưởng sản xuất số 3:

- Tại khu vực trộn liệu sản xuất đế giày cao su và eva:

Lắp đặt 01 hệ thống xử lý khí thải số 6 có nguyên lý hoạt động và đặc điểm kỹ thuật của hệ thống giống như hệ thống xử lý khí thải số 2 tại xưởng sản xuất số 1.

- Tại khu vực mài đế giày eva:

Lắp đặt 01 hệ thống xử lý khí thải số 7 có nguyên lý hoạt động và đặc điểm kỹ thuật của hệ thống giống như hệ thống xử lý khí thải số 3 tại xưởng sản xuất số 1.

### 4) Khu vực nhà nồi hơi:

*Khu vực nhà nồi hơi số 1:*

Hệ thống xử lý khí thải số 1: hệ thống xử lý khí thải tại 3 lò gia nhiệt dầu tại nhà nồi hơi số 1 và chủ dự án sẽ lắp đặt 01 hệ thống quan trắc khí thải tự động tại hệ thống này

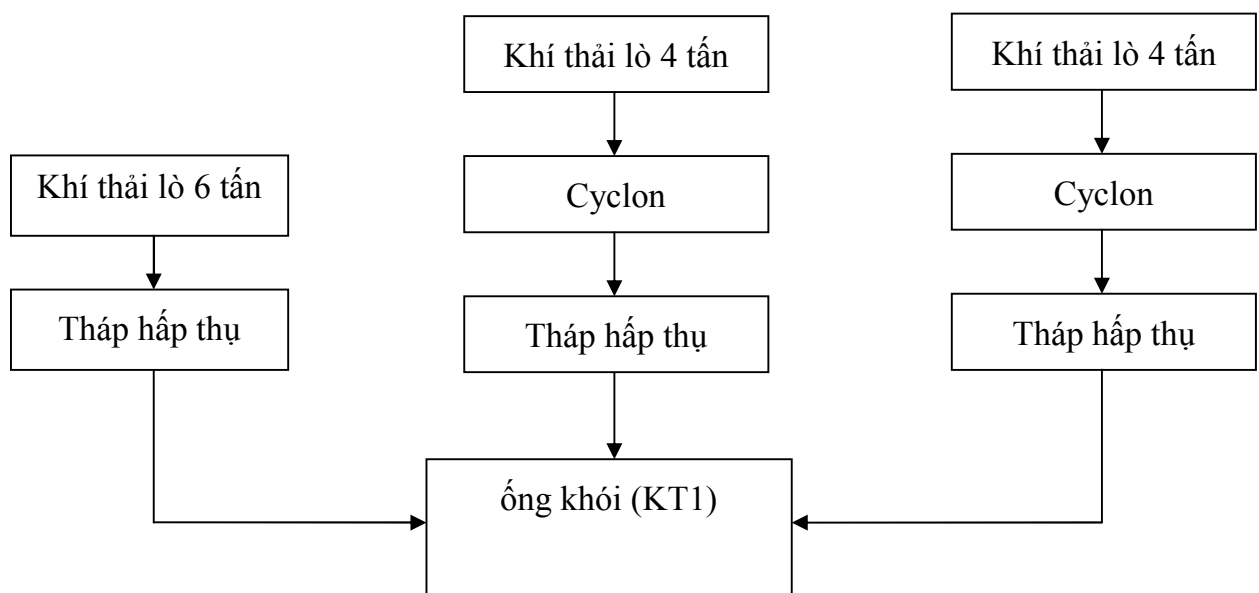
*Khu vực nhà nồi hơi số 2:*

Hệ thống xử lý khí thải số 8: hệ thống xử lý khí thải tại 3 lò gia nhiệt dầu tại nhà nồi hơi số 2 và chủ dự án sẽ lắp đặt 01 hệ thống quan trắc khí thải tự động tại hệ thống này

#### a. Tại nhà nồi hơi số 1:

Hệ thống xử lý khí thải số 1: hệ thống xử lý khí thải tại 3 lò gia nhiệt dầu tại nhà nồi hơi số 1, quy trình xử lý cụ thể như sau:

*Quy trình công nghệ như sau:*



**Hình 3. 14. Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý khí thải tại nhà nồi hơi số 1**

### Thuyết minh công nghệ:

Khí thải phát sinh từ hệ thống lò đốt mùn cưa có thành phần chủ yếu là bụi, CO, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> sẽ được hút vào hệ thống tháp hấp thụ bằng nước. Dòng khí từ dưới lên, dòng nước từ trên xuống dạng phun mưa (bố trí họng phun nước phân bố đều trên thành tháp hấp thụ). Bụi gặp nước sẽ bị thấm ướt và hơi khí độc hòa tan vào nước cuốn theo dòng nước xuống phía dưới tháp. Phần nước lẫn dòng thải sẽ được thu hồi về bể chứa nước đặt phía dưới tháp hấp thụ. Nước tại bể chứa được tuần hoàn tái sử dụng và định kỳ vệ sinh bể để loại bỏ cặn lắng. Khí sạch được dẫn qua ống phóng không và thải ra ngoài môi trường.

Quá trình khí thải tiếp xúc với dòng nước xảy ra phản ứng sau:

$SO_2 + H_2O \leftrightarrow H_2SO_3$  [trang 81- Trần Hồng Côn (2009). Cơ sở Công nghệ xử lý khí thải. NXB Khoa học và kỹ thuật]

$2NO_2 + H_2O \leftrightarrow 2HNO_3 + NO$  [trang 84- Trần Hồng Côn (2009). Cơ sở Công nghệ xử lý khí thải. NXB Khoa học và kỹ thuật]

**Bảng 3. 51. Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý khí thải số 1**

	<b>Hệ thống xử lý khí thải lò gia nhiệt 6 tấn</b>
Công suất quạt hút	22KW, lưu lượng 18.000 m <sup>3</sup> /h
Ống thu bụi	- Số lượng: 1 - Kích thước: 650x650mm
Tháp hấp thụ	2 tháp hấp thụ: Đường kính tháp: D1.000mm
Công suất bơm nước dập bụi	4 KW
	<b>Hệ thống xử lý khí thải lò gia nhiệt 4 tấn</b>
Công suất quạt hút	4KW, lưu lượng 3.600 m <sup>3</sup> /h
Chụp hút bụi	- Số lượng: 1 - Kích thước: D220mm
Cyclon lọc bụi	+ Cyclon đường kính Ø640mm, cao 2.300mm + Đường kính phễu thu bụi đường kính 120÷640mm
Tháp hấp thụ	1 tháp hấp thụ: Đường kính tháp: D640mm
Công suất bơm nước dập bụi	0,55 KW

	<b>Hệ thống xử lý khí thải lò gia nhiệt 4 tấn</b>
Công suất quạt hút	4KW, lưu lượng 3.600 m <sup>3</sup> /h
Chụp hút bụi	- Số lượng: 1 - Kích thước: D220mm
Cyclon lọc bụi	+ Cyclon đường kính Ø640mm, cao 2.300mm + Đường kính phễu thu bụi đường kính 120÷640mm
Tháp hấp thụ	1 tháp hấp thụ: Đường kính tháp: D640mm
Công suất bơm nước dập bụi	0,55 KW
	<b>01 ống phóng không (KT1)</b>
	Chiều cao: 12 m Kích thước: D300mm
	<b>Hệ thống quan trắc tự động</b>
Cảm biến đo SO <sub>2</sub>	Nguyên lí đo: DOAS UV Dải đo: 0-2000ppm (0-100%)
Cảm biến đo NO <sub>2</sub>	Nguyên lí đo: DOAS UV Dải đo: 0-1700ppm (0-100%)
Cảm biến đo CO	Nguyên lí đo: điện hóa Dải đo: 0-2700 ppm
Thiết bị đo bụi	- Dải đo: 0-1000mg/m <sup>3</sup> , - Độ lặp lại: 2% - Thời gian đáp ứng : 1 giây - Tín hiệu đầu ra: 4-20mA - Giao tiếp: RS485 (lựa chọn) - Điện áp: 24VDC - Nhiệt độ môi trường: -20°C~60°C; độ ẩm: 5%Rh~95%Rh "
Đo nhiệt độ	Nguyên lí đo: cặp nhiệt điện (thermocouple) Dải đo: 0oC tới 300oC hoặc 0oC ~800oC

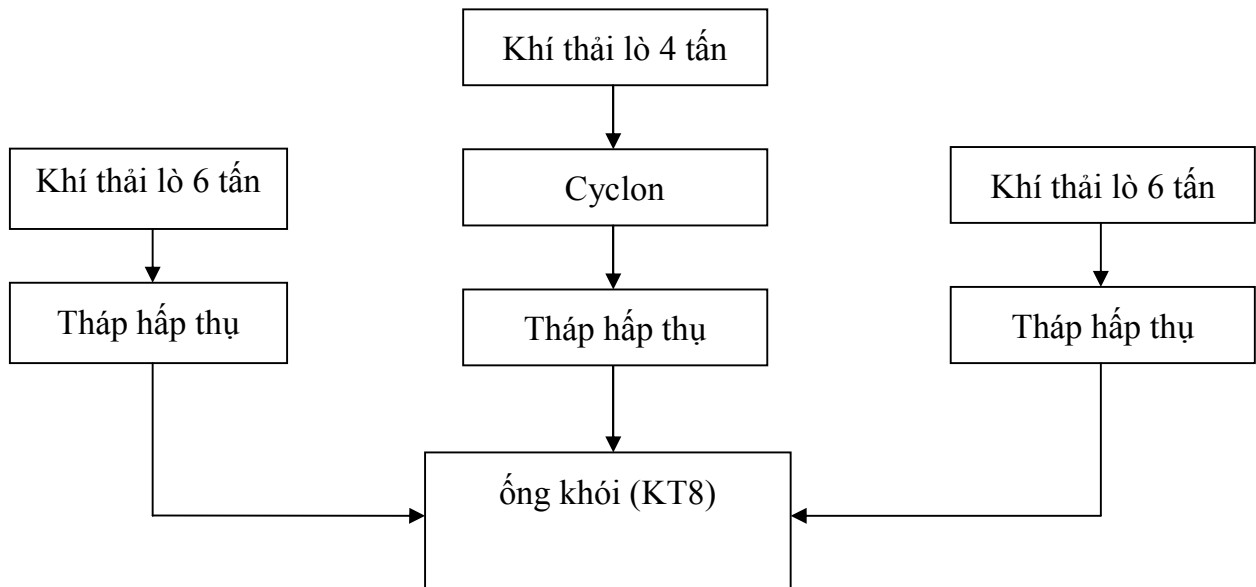


	Độ chính xác: $\pm 3^{\circ}\text{C}$
Đo vận tốc	Nguyên lí đo: Chênh áp Dải đo: 0m/s~15.5m/s hoặc 0m/s~40m/s Độ chính xác: $\pm 5\%$ Tín hiệu ra: 4-20mA Nguồn cấp: 220VAC, 50Hz

**b. Tại nhà nồi hơi số 2:**

Hệ thống xử lý khí thải số 8: hệ thống xử lý khí thải tại 3 lò gia nhiệt dầu tại nhà nồi hơi số 2, quy trình xử lý cụ thể như sau:

*Quy trình công nghệ như sau:*



**Hình 3. 15. Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý khí thải tại nhà nồi hơi số 2**

**Thuyết minh công nghệ:**

Khí thải phát sinh từ hệ thống lò đốt mùn cưa có thành phần chủ yếu là bụi, CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>

Khí thải phát sinh từ hệ thống lò 6 tấn sẽ được hút vào hệ thống tháp hấp thụ bằng nước. Dòng khí từ dưới lên, dòng nước từ trên xuống dạng phun mưa (bố trí họng phun nước phân bố đều trên thành tháp hấp thụ). Bụi gặp nước sẽ bị thấm ướt và hơi khí độc hòa tan vào nước cuốn theo dòng nước xuống phía dưới tháp. Phần nước lẫn dòng thải sẽ được thu hồi về bể chứa nước đặt phía dưới tháp hấp thụ. Nước tại bể chứa được tuần hoàn tái sử dụng và định kỳ thu về hệ thống xử lý nước thải tập trung. Khí sạch được dẫn qua ống phóng không và thải ra ngoài môi trường.

Khí thải phát sinh từ hệ thống lò 4 tấn sẽ được hút vào hệ thống chụp hút và ống dẫn đi vào cyclon theo phương tiếp tuyến với thân của cyclon, chuyển động theo chiều xoắn ốc. Các hạt bụi có trọng lượng lớn hơn chịu tác động của lực ly tâm nên bị văng vào thành thiết bị, mất dần vận tốc và rơi xuống phễu thu bụi.

Sau khi tách bụi sơ bộ, khí thải tiếp tục được xử lý qua tháp hấp thụ bằng nước. Dòng khí từ dưới lên, dòng nước từ trên xuống dạng phun mưa (bố trí họng phun nước phân bố đều trên thành tháp hấp thụ). Bụi gặp nước sẽ bị thấm ướt và hơi khí độc hòa tan vào nước cuốn theo dòng nước xuống phía dưới tháp. Phần nước lẫn dòng thải sẽ được thu hồi về bể chứa nước đặt phía dưới tháp hấp thụ. Nước tại bể chứa được tuần hoàn tái sử dụng và định kỳ thu về hệ thống xử lý nước thải tập trung. Khí sạch được dẫn qua ống phóng không và thải ra ngoài môi trường.

Quá trình khí thải tiếp xúc với dòng nước xảy ra phản ứng sau:

$SO_2 + H_2O \leftrightarrow H_2SO_3$  [trang 81- Trần Hồng Côn (2009). Cơ sở Công nghệ xử lý khí thải.NXB Khoa học và kỹ thuật]

$2NO_2 + H_2O \leftrightarrow 2HNO_3 + NO$  [trang 84- Trần Hồng Côn (2009). Cơ sở Công nghệ xử lý khí thải.NXB Khoa học và kỹ thuật]

**Bảng 3. 52. Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý khí thải số 8**

<b>Hệ thống xử lý khí thải lò gia nhiệt 6 tấn</b>	
Công suất quạt hút	22KW, lưu lượng 18.000 m <sup>3</sup> /h
Ống thu bụi	- Số lượng: 1 - Kích thước: 650x650mm
Tháp hấp thụ	2 tháp hấp thụ: Đường kính tháp: D1.000mm
Công suất bơm nước dập bụi	4 KW
<b>Hệ thống xử lý khí thải lò gia nhiệt 6 tấn</b>	
Công suất quạt hút	22KW, lưu lượng 18.000 m <sup>3</sup> /h
Ống thu bụi	- Số lượng: 1 - Kích thước: 650x650mm
Tháp hấp thụ	2 tháp hấp thụ: Đường kính tháp: D1.000mm
Công suất bơm nước	4 KW

dập bụi	
	<b>Hệ thống xử lý khí thải lò gia nhiệt 4 tấn</b>
Công suất quạt hút	4KW, lưu lượng 3.600 m <sup>3</sup> /h
Chụp hút bụi	- Số lượng: 1 - Kích thước: D220mm
Cyclon lọc bụi	+ Cyclon đường kính Ø640mm, cao 2.300mm + Đường kính phễu thu bụi đường kính 120÷640mm
Tháp hấp thụ	1 tháp hấp thụ: Đường kính tháp: D640mm
Công suất bơm nước dập bụi	0,55 KW
	<b>01 ống phóng không (KT8)</b>
	Chiều cao: 12 m Kích thước: D300mm
	<b>Hệ thống quan trắc tự động</b>
Cảm biến đo SO <sub>2</sub>	Nguyên lí đo: DOAS UV Dải đo: 0-2000ppm (0-100%)
Cảm biến đo NO <sub>2</sub>	Nguyên lí đo: DOAS UV Dải đo: 0-1700ppm (0-100%)
Cảm biến đo CO	Nguyên lí đo: điện hóa Dải đo: 0-2700 ppm
Thiết bị đo bụi	- Dải đo: 0-1000mg/m <sup>3</sup> , - Độ lặp lại: 2% - Thời gian đáp ứng : 1 giây - Tín hiệu đầu ra: 4-20mA - Giao tiếp: RS485 (lựa chọn) - Điện áp: 24VDC - Nhiệt độ môi trường: -20°C~60°C; độ ẩm: 5%Rh~95%Rh "
Đo nhiệt độ	Nguyên lí đo: cặp nhiệt điện (thermocouple)

	Dải đo: 0oC tới 300oC hoặc 0oC ~800oC Độ chính xác: ±3°C
Đo vận tốc	Nguyên lí đo: Chênh áp Dải đo: 0m/s~15.5m/s hoặc 0m/s~40m/s Độ chính xác: ±5% Tín hiệu ra: 4-20mA Nguồn cấp: 220VAC, 50Hz

### 5) Khu vực nhà đặt máy phát điện:

Khí thải máy phát điện chứa nhiều các chất ô nhiễm không khí, tuy nhiên, theo đánh giá tại chương 3, nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh được đánh giá là thấp và chỉ phát thải khi sử dụng máy phát điện trong trường hợp mạng lưới điện khu vực gặp sự cố, thời gian phát thải ngắn.

Công ty sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm như sau:

- Sử dụng nhiên liệu chạy máy phát có hàm lượng lưu huỳnh thấp;
- Thường xuyên, định kỳ kiểm tra, bảo trì và thay thế các chi tiết hư hỏng.
- Sử dụng máy phát điện được kiểm định đúng quy định.

### 6) Bụi và khí thải từ các phương tiện giao thông:

- Các phương tiện vận tải: Yêu cầu lái xe vận chuyển phải nghiêm chỉnh chấp hành cơ chế quản lý trong khu vực, quản lý tốc độ, đi lại, đỗ xe phải theo sự chỉ dẫn của bảo vệ. Khi nào cần xuất, nhập hàng mới được đưa xe vào khu vực, không được để các phương tiện đỗ sai quy định, gây ách tắc trong tuyến đường vận chuyển xung quanh và trong khu vực hoạt động của Công ty.

- Không sử dụng các phương tiện vận tải cũ, hết hạn đăng kiểm.

- Bố trí vị trí đỗ xe trong nhà máy, các phương tiện vận chuyển ra vào nhà máy phải tuân thủ đúng hướng dẫn của lực lượng bảo vệ.

#### 3.2.2.3. Công trình lưu giữ, xử lý CTR

Để giảm thiểu những nguy cơ tác động tới môi trường cũng như sức khỏe người lao động của các loại rác thải, Nhà máy sẽ có những biện pháp thích hợp như giám sát chặt chẽ quy trình vận hành, nâng cao nhận thức về môi trường cho công nhân... Các biện pháp cụ thể như sau:

#### ❖ Đối với chất thải sinh hoạt:

- Trang bị các thùng chứa rác thải sinh hoạt có nắp đậy, đặt tại những nơi phát sinh.

- Thành lập tổ vệ sinh thu gom CTR sinh hoạt tại các khu vực phát sinh tại nhà máy để thu gom về khu tập kết.

- Công ty ký hợp đồng vận chuyển, xử lý chất thải rắn sinh hoạt với tổ thu gom rác thải xã Đại Thắng tới thu gom, vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định với tần suất 1 lần/ngày.

- Yêu cầu công nhân tuân thủ mọi nội quy về an toàn lao động, vệ sinh môi trường, không xả rác bừa bãi.

#### ❖ **Đối với chất thải sản xuất:**

Toàn bộ lượng chất thải sản xuất phát sinh được thu gom và lưu giữ tại kho chứa chất thải của Công ty có diện tích 117,4 m<sup>2</sup>. Công ty sẽ ký hợp đồng vận chuyển, xử lý chất thải rắn sản xuất với đơn vị có đủ khả năng tới thu gom, vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định với tần suất theo tình hình thực tế của công ty, tuyệt đối không xả rác bừa bãi.

Công ty thành lập tổ vệ sinh gồm 02 người chuyên trách về công tác thu gom, quét dọn rác thải của Công ty. Đội thu gom được trang bị đầy đủ các phương tiện thu gom rác như quần áo BHLĐ, chổi, xẻng, xe đẩy...

#### ❖ **Chất thải nguy hại:**

+ Toàn bộ lượng chất thải nguy hại phát sinh được thu gom và lưu giữ tại kho chứa chất thải của Công ty có diện tích 40m<sup>2</sup>.

Công ty sẽ cử ra 02 cán bộ phụ trách việc thu gom, tập kết chất thải vào trong kho, đảm bảo chất thải nguy hại được tập kết đúng nơi quy định và không rơi vãi ra bên ngoài.

Chất thải nguy hại được chứa trong các thùng chứa chuyên dụng: Công ty bố trí các thùng chứa có dẫn nhãn, mã CTNH theo đúng quy định tại Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/06/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường

+ Công ty sẽ ký hợp đồng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại với đơn vị đủ chức năng tới thu gom, vận chuyển đi xử lý đúng theo quy định với tần suất theo tình hình thực tế của công ty.

#### **3.2.2.4. Công trình phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường đối với nước thải, khí thải**

- Công trình phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường đối với nước thải: Không có
- Công trình phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường đối với khí thải: Không có

### **3.2.2.5. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác**

#### **a. Giảm thiểu tác động của tiếng ồn, nhiệt dư**

##### **\* Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn:**

Để hạn chế ảnh hưởng của tiếng ồn trong quá trình sản xuất, Công ty sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu sau:

- Lắp đặt các thiết bị trên bề mặt bê tông cốt thép đảm bảo đúng yêu cầu quy định.

- Lắp đặt các tấm đệm cao su ở chân đế.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng máy móc thiết bị để đảm bảo các máy móc làm việc trong tình trạng tốt, giảm độ ồn. Thông thường chu kỳ bảo dưỡng đối với thiết bị mới là 4 - 6 tháng/lần, thiết bị cũ là 3 tháng/lần.

- Trang bị bảo hộ lao động cho người lao động (nút bịt tai...) cho các công nhân làm việc tại các khu vực phát sinh tiếng ồn lớn.

- Bố trí sắp xếp hợp lý các thiết bị, máy móc trong phân xưởng để giảm thiểu tối đa cộng hưởng độ ồn khi sản xuất.

- Trồng cây xanh trong khu vực Công ty để cải thiện chất lượng môi trường không khí (giảm độ ồn, giảm bụi,...), góp phần cải thiện vi khí hậu.

##### **\* Giải pháp hạn chế ô nhiễm nhiệt:**

Để hạn chế ô nhiễm nhiệt trong xưởng sản xuất, Công ty sẽ sử dụng các biện pháp sau:

- Tạo môi trường thông thoáng bằng cách lắp đặt hệ thống quạt hút đẩy không khí, thông thoáng tự nhiên và thông thoáng cưỡng bức.

- Trồng cây xanh trong khu vực Công ty để cải thiện chất lượng môi trường không khí, góp phần cải thiện vi khí hậu.

#### **b. Giảm thiểu tác động tới hoạt động giao thông khu vực**

- Yêu cầu các lái xe vận chuyển phải có đầy đủ giấy phép và tuân thủ Luật an toàn giao thông đường bộ trong quá trình tham gia giao thông.

- Ưu tiên lựa chọn các cơ sở cung cấp vật liệu xây dựng gần khu vực dự án mà vẫn đảm bảo chất lượng vật liệu nhằm giảm quãng đường di chuyển

- Chọn cung đường vận chuyển hoá chất hợp lý, hạn chế qua khu vực đông dân cư và tránh vận chuyển vào giờ cao điểm.

- Cử cán bộ phụ trách phân luồng giao thông khu vực công ra vào dự án

#### **d. Tác động đến kinh tế - xã hội**

Khi Dự án đi vào vận hành số lượng cán bộ, công nhân viên làm việc tại Nhà máy khoảng 2.500 người, ngoài ra còn có các công nhân lái xe bên ngoài sẽ gây tác động nhất định đến kinh tế - xã hội khu vực, Chủ dự án đưa ra biện pháp giảm thiểu sau:

- Ưu tiên lao động tại địa phương.

- Kết hợp với chính quyền địa phương để quản lý nhân khẩu như: Đăng ký tạm trú, kê khai nhân khẩu, thường xuyên kiểm tra tạm trú để kịp thời phát hiện các tệ nạn, kịp thời ngăn chặn.

#### **e. Các rủi ro, sự cố**

##### **\* Sự cố lò gia nhiệt dầu:**

- Trường hợp cạn dầu nghiêm trọng (*toàn bộ lò gia nhiệt nóng hơn mức bình thường do công nhân vận hành không theo dõi ống thủy để cấp nước thêm kịp thời hoặc xả van đáy không kín, hệ thống cấp dầu/nước bị tắc*): Trong trường hợp này tiến hành thông rửa ống thủy.

- Trường hợp đầy dầu quá mức (*áp suất hơi giảm, hơi dầu cấp bên tiêu thụ lẫn nhiều dầu ngưng*): Trường hợp này cần thông rửa ống thủy, giảm bớt cường độ đốt, xả đáy để ở mức dầu trở lại bình thường hoặc xả dầu trên đường cấp hơi sau đó cho lò hoạt động trở lại.

- Trường hợp áp suất tăng quá mức cho phép: Hướng xử lý là giảm cường độ đốt, đóng lá hướng khói, mở van xả khí hoặc mở cưỡng chế van an toàn (*kéo van an toàn bằng tay*). Hoặc xả đáy gián đoạn kết hợp với cấp dầu/nước bổ sung.

- Định kỳ tiến hành kiểm định kỹ thuật an toàn lò gia nhiệt dầu.

##### **\* Sự cố hóa chất**

*Biện pháp phòng ngừa:*

Giai đoạn này công ty sẽ bố trí trong kho rộng 540m<sup>2</sup>, khu vực lưu chứa khép kín, tường bao quanh bằng vật liệu chống cháy, nền bê tông.

+ Thường xuyên kiểm tra các thiết bị, thùng chứa hóa chất đảm bảo không bị thủng làm rò rỉ ra môi trường. Thùng chứa hóa chất được sắp xếp gọn gàng trên pallet theo từng chủng loại, trạng thái tồn tại.

+ Công nhân làm việc trong khu vực để hoá chất sẽ được trang bị khẩu trang hoạt tính, kính đeo mắt, găng tay, quần áo bảo hộ. Nâng cao ý thức tự giác của công nhân nhập kho trong công tác chấp hành nghiêm chỉnh nội quy về xếp dỡ, vận chuyển, lưu giữ hóa chất, nhiên liệu tại kho chứa

+ Công nhân định kỳ được học nội quy về an toàn lao động, an toàn hoá chất.

+ Khu vực kho để hóa chất đặt quạt thông gió để thoát hơi hoá chất.

+ Kho chứa phải được phân thành các khu, mỗi khu tương ứng với một loại hoá chất, tại mỗi khu đặt biển cảnh báo riêng và cách thao tác sử dụng.

+ Trang bị bình bột chữa cháy cầm tay, bình chữa cháy dạng xe đẩy tay, thùng cát, xẻng,

+ Thiết lập nội quy an toàn hóa chất.

+ Giám sát chặt chẽ quy trình nhập xuất và lưu giữ hóa chất tại kho.

+ Công ty cam kết sẽ lập biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất theo đúng quy định.

*Biện pháp giảm thiểu tác động khi bị sự cố hoá chất:*

- Khi xảy ra sự cố rò rỉ, đổ, tràn ra ngoài phải khẩn trương thực hiện: Ngừng ngay tất cả các hoạt động; Nhận diện ngay nguồn gây đổ tràn, vị trí, nguyên nhân gây đổ tràn; Thực hiện các biện pháp thu gom bằng xô, chậu, vật liệu thấm,... sau đó tập kết vào thùng chứa trong kho chứa chất thải nguy hại của Công ty.

- Khi xảy ra sự cố hóa chất có thể gây nguy hiểm cho người lao động:

+ Sơ tán công nhân ra khỏi khu vực xảy ra sự cố hoá chất.

+ Công nhân bị hoá chất dính vào người được đưa ra khu vực an toàn.

+ Sơ cứu tại chỗ theo đúng hướng dẫn đối với từng loại hoá chất

+ Gọi cấp cứu, đưa người đến bệnh viện nơi gần nhất.

#### **\* Sự cố tràn dầu, cháy nổ kho chứa dầu**

Chủ dự án cam kết sẽ tiến hành lập Kế hoạch ứng phó sự cố tràn dầu trình các cấp có thẩm quyền thẩm định, phê duyệt.

- Công tác phòng ngừa sự cố:

+ Bố trí đầy đủ nhân lực, trang thiết bị phòng ngừa sự cố

+ Thường xuyên kiểm tra công nghệ, quy trình vận hành, trang thiết bị, máy móc, phương tiện vận chuyển, những nơi có nguy cơ gây sự cố tràn dầu;

+ Thực hiện đào tạo, diễn tập, tập huấn theo thời gian đã quy định.

+ Định kỳ hàng năm cử hàng kiểm tra bồn chứa dựa trên đồng hồ đo và mức tiêu hao bất thường trong quá trình kinh doanh để khắc phục kịp thời sự cố

- Công tác ứng phó sự cố:

+ Khi xảy ra sự cố tràn dầu người phát hiện sự cố báo cáo sự cố cho ban chỉ đạo ứng phó sự cố tràn dầu của Nhà máy đồng thời ngừng ngay hoạt động cấp, nhập xăng dầu, khóa các van có liên quan.

+ Trường hợp xảy ra sự cố tràn dầu vượt dung tích chứa của đê bao thì sử dụng các phương tiện như phao vây dầu, giấy thấm dầu để cô lập khu vực tràn dầu ngăn



không cho xăng dầu chảy tràn ra xung quanh, phát tán xuống hệ thống thoát nước. Bơm, hút thu hồi dầu tràn, chất thải dính dầu vào các thùng lưu trữ tạm thời đồng thời triển khai phương tiện phòng chống cháy nổ.

+ Chuẩn bị sẵn sàng tổ chức các dịch vụ y tế để kịp thời đối phó trong tình huống cấp cứu người bị nạn.

Các biện pháp, công tác ứng phó sự cố chi tiết sẽ được nêu trong Kế hoạch ứng phó sự cố tràn dầu do cơ quan có thẩm quyền phê duyệt. Khi xảy ra thực tế, Chủ dự án sẽ thực hiện theo các phương án đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt.

- Công tác đánh giá, xác định và giải quyết bồi thường thiệt hại:

+ Phối hợp với các ngành chức năng có liên quan để xác định đối tượng, nguyên nhân gây sự cố môi trường, mức độ thiệt hại đối với môi trường, giám định thiệt hại, tính toán và giải quyết bồi thường thiệt hại theo quy định và thỏa đáng.

+ Chịu trách nhiệm thanh toán toàn bộ chi phí do sự cố gây ra.

**\* Sự cố cháy nổ: hệ thống điện, chiếu sáng**

Đối với các thiết bị điện cao áp:

Những rủi ro từ tai nạn và sự cố do việc sử dụng thiết bị điện cao áp sẽ được giảm bằng cách thực hiện những biện pháp sau đây:

Đảm bảo rằng chỉ những công nhân thành thạo, đủ khả năng được cho phép mới được vận hành thiết bị có thể gây nguy hiểm;

Cô lập, che chắn những thiết bị điện cao áp tại những khu vực được chỉ định đặc biệt;

Dán nhãn để nhận biết các nguồn năng lượng. Dán nhãn nguồn điện đầu vào để xác định dòng điện cung cấp. Dán cảnh báo “điện cao áp” và/hoặc “cháy/nổ” ở những nơi làm việc có liên quan đến điện áp cao;

Dán hướng dẫn cắt nguồn khẩn cấp và số điện thoại ứng phó khẩn cấp lên thiết bị được kiểm soát từ xa hoặc không được giám sát trong khi hoạt động.

Các thiết bị máy móc phát sinh nguồn điện dư cao đều được nối đất an toàn, điện trở tiếp đất  $< 5\Omega$ .

Công tác PCCC: Chủ dự án cam kết sẽ trang bị các hệ thống chữa cháy:

- Đầu tư hệ thống chữa cháy họng nước 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.

- Hệ thống chữa cháy ngoài nhà: bố trí các cuộn vòi lăng phun kết hợp với họng chữa cháy cố định và khả năng chữa cháy có hiệu quả cao.

- Hệ thống chữa cháy bằng nước tự động sprinkler: Hệ thống bao gồm đầu phun Sprinkler, một hay nhiều nguồn cung cấp nước chữa cháy có áp lực, van điều khiển dòng chảy, hệ thống đường ống để phân phối nước đến các đầu phun và phụ kiện khác như chuông báo động, thiết bị kiểm tra giám sát...

- Bình chữa cháy xách tay: sử dụng bình bột chữa cháy và bình khí CO<sub>2</sub> chữa cháy.

Ngoài ra, chủ dự án sẽ triển khai các biện pháp phòng ngừa khác:

- Thường xuyên kiểm tra, đôn đốc, nhắc nhở cán bộ công nhân viên trong công ty chấp hành nghiêm chỉnh các nội quy, quy định về PCCC;

- Định kỳ kiểm tra tình trạng hoạt động của hệ thống điện trong công ty, phát hiện các nguy cơ phát sinh cháy, nổ để có các biện pháp xử lý kịp thời;

- Kiểm tra bảo dưỡng hệ thống PCCC đã lắp đặt.

- Lắp đặt hệ thống đèn chỉ dẫn thoát nạn (exit), đèn chiếu sáng sự cố: tại các nhà xưởng bố trí các đèn chỉ dẫn thoát nạn, đèn chiếu sáng sự cố loại có độ bền cao. Hệ thống đèn được lắp theo thiết kế, Automat bảo vệ, nguồn cung cấp được đấu vào tủ điện tổng toàn nhà.

Các biện pháp ứng phó khi xảy ra sự cố cháy nổ:

Người phát hiện sự cố nhận diện sự cố và ngay lập tức thông báo cho ban Giám đốc và đội ứng cứu sự cố của Công ty các thông tin sau:

- + Nơi xảy ra sự cố.
- + Nguyên nhân sơ bộ xảy ra sự cố.
- + Mức độ nghiêm trọng của sự cố.
- + Số người bị thương.

Ban giám đốc sẽ chỉ đạo thông báo cho các bộ phận và đội PCCC, ứng cứu sự cố trong Công ty để thực hiện các hoạt động sau:

+ Hô hoán, báo động cho mọi người biết di chuyển ra bên ngoài xưởng theo chỉ dẫn của đèn báo hiệu thoát hiểm.

+ Cắt điện và cô lập khu vực cháy.

+ Tổ chức cứu người, di chuyển tài sản (nếu có).

+ Triển khai đội PCCC của Nhà máy đến thực hiện công tác chữa cháy, khắc phục sự cố.

+ Cử người trông coi tài sản để phòng kẻ gian lợi dụng sơ hở trộm cắp.

+ Gọi điện báo Trung tâm cấp cứu người bị nạn theo số 115 nếu có người bị nạn.

+ Trong trường hợp lực lượng PCCC tại nhà máy không xử lý được sự cố cháy nổ thì phải liên hệ và yêu cầu hỗ trợ từ lực lượng PCCC của các doanh nghiệp bên cạnh Nhà máy, các cơ quan PCCC của nhà nước đóng trên địa bàn thành phố Thanh Hóa (theo số máy 114).

**\* Sự cố các công trình xử lý môi trường**

*Các biện pháp giảm thiểu chung:*

- Tuân thủ quy trình vận hành của từng công đoạn và các yêu cầu kỹ thuật của các thiết bị sản xuất, thiết bị xử lý khí thải, kế hoạch bảo trì, bảo dưỡng mà nhà cung cấp thiết bị khuyến cáo.

- Cử cán bộ có chuyên môn phụ trách quản lý, theo dõi các thiết bị xử lý chất thải: nước thải sản xuất, khí thải.

- Xây dựng quy trình định kỳ bảo dưỡng, sửa chữa các hư hỏng của các thiết bị xử lý.

- Thường xuyên vệ sinh mặt bằng sân và đường nội bộ, toàn bộ nguyên liệu được tập kết trong kho chứa, không để ra ngoài khu vực sân, đường nội bộ.

- Tiến hành hoạt động quan trắc định kỳ nước thải, khí thải đầu ra để đánh giá hiệu quả hoạt động của hệ thống xử lý khí thải.

*Đối với hệ thống xử lý nước thải:*

- Hệ thống xử lý gặp vấn đề về máy móc: Sự cố này thường xảy ra do hỏng thiết bị phân phối khí, để phòng ngừa sự cố này chủ dự án sẽ lắp đặt thiết bị có chất lượng tốt, các thiết bị quan trọng (máy thổi khí, máy bơm bùn) đều được lắp đặt thiết bị dự phòng, đối với các thiết bị không lắp đặt dự phòng thì sẽ chuẩn bị đủ số lượng ở trong kho, sẵn sàng thay thế ngay (không chờ mua hàng). Ngoài ra, chủ dự án sẽ lập nhật ký vận hành và chú trọng công tác đào tạo nhân lực trước khi giao nhiệm vụ cho nhân viên vận hành..

- Hệ thống xử lý không đảm bảo yêu cầu trước khi xả ra nguồn tiếp nhận: Trong trường hợp nước thải tại bể lắng không đảm bảo yêu cầu (do một nguyên nhân nào đó như vi sinh bị chết, sốc tải...) thì ngừng ngay việc xả thải, nước thải từ bể lắng được bơm trở lại bể điều hòa để tiếp tục xử lý.

+ Trong trường hợp hệ thống xử lý gặp sự cố không thể khắc phục được ngay, Nhà máy sẽ hạn chế nguồn phát sinh nước thải sinh hoạt: không tổ chức nấu ăn, yêu cầu công nhân không rửa tay chân và hạn chế sử dụng nhà vệ sinh. Nếu hệ thống không hỏng bể hiếu khí thì vẫn để máy thổi khí chạy liên tục, nuôi duy trì vi sinh trong bể hiếu khí bằng dinh dưỡng mật rỉ đường. Khi đó các bể thiếu khí, bể lắng, bể khử trùng được sử dụng là bể chứa nước thải. Sau khi sự cố được khắc phục, nhanh chóng bơm tăng cường nước thải trở lại để tiếp tục xử lý.

+ Trong trường lượng nước thải phát sinh vượt quá dung tích chứa của các bể  
Chủ dự án sẽ thuê đơn vị có đủ chức năng đến thu gom nước thải đi xử lý trong thời  
gian chờ khắc phục hệ thống.

+ Hệ thống hoạt động lại sau thời gian tạm dừng, hệ thống vi sinh sẽ được bổ  
sung chất dinh dưỡng phù hợp với thực tế

**\* Sự cố khi xảy ra thiên tai, bão lụt**

- Lập kế hoạch chi tiết phòng chống bão, lốc và các sự cố thiên tai

- Thường xuyên theo dõi dự báo về bão, giông, và các hiện tượng thời tiết bất  
thường để kịp thời có kế hoạch ứng phó và phân công nhiệm vụ cho các phòng, ban,  
bộ phận cụ thể.

**\* An toàn lao động:**

- Tổ chức cho công nhân học tập về an toàn lao động và bảo vệ môi trường trước  
khi vào sản xuất;

- Công nhân làm việc ở những nơi nguy hiểm phải qua đào tạo, có chứng chỉ  
nghề nghiệp và có sức khỏe tốt;

- Trang bị đủ bảo hộ lao động, thiết bị và công cụ lao động phù hợp cho công  
nhân;

- Thường xuyên tổ chức tập huấn nâng cao tay nghề cho công nhân vận hành  
thiết bị

- Đặt biển báo tại các khu vực nguy hiểm các xưởng sản xuất.

**\* An toàn vệ sinh thực phẩm**

Áp dụng các biện pháp:

- Tuyển chọn đầu bếp và nhân sự phục vụ nhà ăn phải có tay nghề.

- Công nhân làm việc tại nhà ăn được học tập huấn vệ sinh an toàn thực phẩm  
định kỳ 2 năm/lần,...

- Chọn những nhà cung cấp thực phẩm đảm bảo.

- Công ty sử dụng nguyên liệu để chế biến thực phẩm phải bảo đảm vệ sinh an  
toàn theo quy định của pháp luật.

- Đơn vị chế biến thực phẩm sẽ thực hiện mọi biện pháp để thực phẩm không bị  
nhiễm bẩn, nhiễm mầm bệnh có thể lây truyền sang người, động vật, thực vật.

- Đảm bảo quy trình chế biến phù hợp với quy định của pháp luật về vệ sinh an  
toàn thực phẩm.

- Sử dụng các thiết bị, dụng cụ có bề mặt tiếp xúc trực tiếp với thực phẩm được  
chế tạo bằng vật liệu bảo đảm yêu cầu vệ sinh an toàn thực phẩm.

- Sử dụng đồ chứa đựng, bao gói, dụng cụ, thiết bị bảo đảm yêu cầu vệ sinh an toàn, không gây ô nhiễm thực phẩm.

- Sử dụng nước để chế biến thực phẩm đạt tiêu chuẩn quy định.

- Dùng chất tẩy rửa, chất diệt khuẩn, chất tiêu độc an toàn không ảnh hưởng xấu đến sức khỏe, tính mạng của con người và không gây ô nhiễm môi trường.

- Tại khu vực nhà bếp luôn được dọn dẹp, vệ sinh sạch sẽ. Thực phẩm khi mua được chọn những loại tươi, ngon và được cung cấp từ những địa chỉ an toàn, có chất lượng, được chứng nhận đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm. Quy trình chế biến đảm bảo đúng hướng dẫn của ngành y tế. Đội ngũ nhân viên nhà bếp sẽ luôn được trang bị đầy đủ dụng cụ, bảo hộ khi chế biến thực phẩm và được tham gia đầy đủ các lớp nghiệp vụ về vệ sinh an toàn thực phẩm khi ngành y tế tổ chức. Đặc biệt, Công ty đã dành riêng một khu đất trồng rau sạch và các loại cây ăn quả phục vụ hoạt động nấu ăn của cán bộ, công nhân viên trong Công ty.

### 3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

#### 3.3.1. Danh mục công trình, tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

##### ❖ Danh mục các công trình biện pháp bảo vệ môi trường

Danh mục các công trình biện pháp bảo vệ môi trường và kế hoạch xây lắp được tổng hợp tại bảng sau:

**Bảng 3.53: Danh mục các công trình biện pháp bảo vệ môi trường và kế hoạch xây lắp**

STT	Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Quy mô, công suất	Số lượng	Kế hoạch xây lắp, cải tạo
1	Công trình thu gom, lưu chứa chất thải nguy hại	40m <sup>2</sup>	01	Thực hiện ngay trong giai đoạn xây dựng dự án hoàn thành trước khi dự án đi vào hoạt động
2	Công trình thu gom, lưu chứa chất thải rắn công nghiệp	117,4m <sup>2</sup>	01	
3	Thùng lưu chứa chất thải rắn sinh hoạt	Dung tích 50-100 lít	-	Sau khi kết thúc giai đoạn xây dựng và trước khi đưa dự án đi vào hoạt động
4	HTXL khí thải khu vực trộn liệu, mài xường 1, xường 2, xường 3	25.000 m <sup>3</sup> /h	6	
5	HTXL khí thải khu vực nhà nồi hơi số 1, số 2	3.600-18.000 m <sup>3</sup> /h	6	
6	Thiết bị phòng ứng sự cố hóa chất như tấm thấm, cát khô....	Bộ	01	
7	Hệ thống PCCC	Bộ	01	
8	Bể tự hoại khu nhà văn phòng, khu nhà vệ sinh số 1, số 2	15 – 100 m <sup>3</sup>	02	

**❖ Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khác**

Các biện pháp bảo vệ môi trường khác đã được đề xuất tại nội dung báo cáo ĐTM sẽ được thực hiện trong suốt quá trình dự án triển khai thực hiện từ giai đoạn xây dựng đến giai đoạn hoạt động.

**❖ Tóm tắt dự toán kinh phí từng hạng mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường**

Dự toán kinh phí đối với các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường phục vụ trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án và trong giai đoạn Dự án đi vào hoạt động như sau:

**Bảng 3.54: Tổng hợp kinh phí vận hành các công trình xử lý môi trường**

<b>Các giai đoạn của dự án</b>	<b>Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường</b>	<b>Dự toán kinh phí</b>
Giai đoạn xây dựng	Lắp đặt hệ thống thu gom, xử lý khí thải	5.000 triệu
	Cải tạo nhà kho lưu giữ CTNH, kho chất thải rắn công nghiệp	50 triệu
Giai đoạn vận hành	Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân, nhân viên vận hành	30 triệu
	Trang bị thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt	5 triệu
	Trang bị thùng chứa chất thải rắn thông thường	5 triệu
	Trang bị thùng chứa CTNH	5 triệu
	Biển báo kho CTNH, biển báo thùng chứa CTNH, biển cảnh báo nguy hiểm	1 triệu
	Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng vệ sinh đường ống thoát nước mưa, thoát nước thải; nạo hút cặn bể tự hoại	15 triệu
	Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý CTNH	10 triệu
	Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý chất thải rắn thông thường	2.800 triệu
	Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý chất thải rắn sinh hoạt	20 triệu
	Vận hành hệ thống xử lý nước thải, khí thải	250 triệu
	Quan trắc định kỳ chất lượng môi trường (không khí, nước thải)	65 triệu
	Đầu tư các trang thiết bị ứng phó sự cố hóa chất: Tầm thám, xô, xẻng, cát khô, phuy chứa..	50 triệu
	<b>Tổng</b>	<b>8.306 triệu</b>

**Tổng số tiền: 8.306 triệu.**

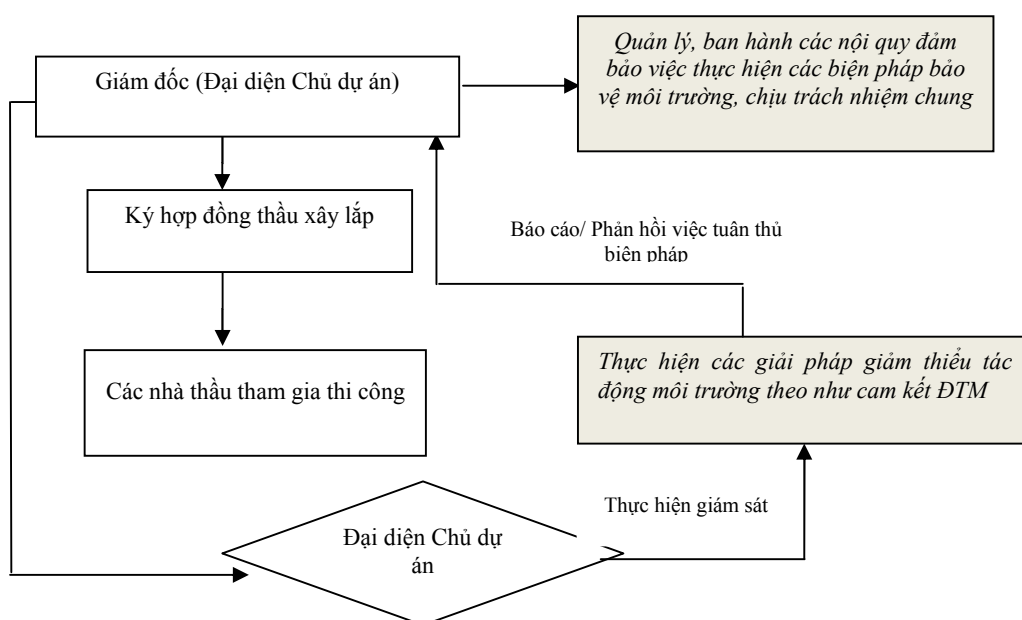
Các công trình xử lý môi trường sẽ được xây dựng đồng thời và hoàn thiện khi Dự án đi vào hoạt động.

Tuy nhiên, trên đây chỉ là các số liệu khái toán, mục đích định hướng cho Chủ đầu tư trong công tác thực hiện xây dựng các công trình BVMT của Dự án. Khi dự án lập tổng dự toán, các hạng mục này sẽ được tính toán chi tiết và đầy đủ, chính xác hơn.

### 3.3.2. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường

#### a) Giai đoạn thi công xây dựng:

- Trong giai đoạn này, Chủ dự án sẽ ký hợp đồng với các nhà thầu thi công và thỏa thuận về đảm bảo công tác vệ sinh môi trường như là một điều khoản cam kết trong hợp đồng thi công. Đồng thời, Chủ dự án cũng sẽ cử cán bộ phụ trách của Công ty để giám sát việc thực hiện các công tác môi trường theo đúng cam kết đã nêu trong báo cáo ĐTM.



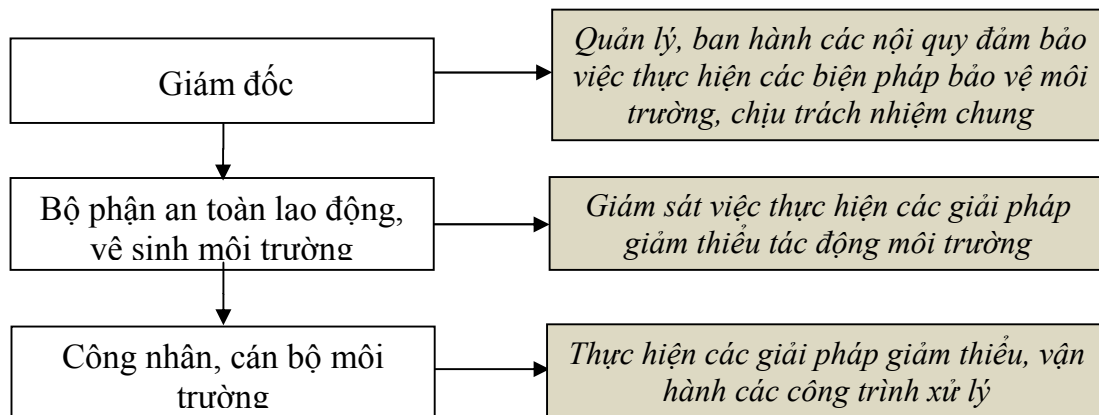
**Hình 3.16: Sơ đồ tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường giai đoạn thi công xây dựng**

#### b) Giai đoạn vận hành:

- Trong giai đoạn vận hành, bộ phận ATLD – VSMT sẽ được thành lập để phụ trách việc thực hiện, vận hành thường xuyên các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của nhà máy.

- Nhân sự trong bộ phận ATLD – VSMT phải có tối thiểu 01 cán bộ có trình độ chuyên môn về kỹ thuật môi trường.

- Chủ đầu tư sẽ phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương trong việc thực hiện các giải pháp đảm bảo vấn đề an toàn, vệ sinh môi trường, an ninh trật tự chung của khu vực.



**Hình 3.17: Sơ đồ tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường giai đoạn vận hành**

### 3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

#### 3.4.1. Mức độ chi tiết của các đánh giá

Báo cáo đã thực hiện phân tích đánh giá tác động môi trường do bụi, khí thải, tiếng ồn, độ rung, nước thải, chất thải rắn thông thường, chất thải rắn nguy hại phát sinh trong quá trình triển khai thực hiện Dự án. Việc đánh giá tác động tới môi trường của dự án tuân thủ theo trình tự:

- Xác định quy trình công nghệ sản xuất, nhu cầu nguyên liệu đầu vào, đầu ra; nhu cầu tiêu thụ điện, nước; danh mục máy móc thiết bị dự án sẽ sử dụng.
- Xác định nguồn gây tác động theo từng hoạt động (hoặc từng thành phần của các hoạt động) do dự án gây ra.
- Dự báo khối lượng các chất thải phát sinh theo từng loại chất thải gồm: Khí thải, nước thải, chất thải rắn, chất thải nguy hại, tiếng ồn, độ rung.
- Xác định mức độ tác động của từng loại chất thải (quy mô không gian và thời gian) cũng như xác định các đối tượng bị tác động.
- Đánh giá tác động dựa trên quy mô nguồn gây tác động, quy mô không gian, thời gian và tính nhạy cảm của các đối tượng chịu tác động.
- Dự báo các rủi ro, sự cố môi trường có thể xảy ra trong quá trình triển khai dự án. Trong đó bao gồm các nội dung: nguyên nhân, phạm vi, mức độ ảnh hưởng.
- Trên cơ sở các dự báo, đánh giá, báo cáo đề ra được các biện pháp giảm thiểu các tác động xấu, phòng ngừa và ứng cứu sự cố môi trường một cách khả thi.



### 3.4.2. Độ tin cậy của các đánh giá

- Các số liệu đánh giá chất lượng môi trường nền dựa trên việc lấy mẫu và đo nhanh tại hiện trường kết hợp phân tích mẫu trong phòng thí nghiệm. Việc lấy mẫu, phân tích các chỉ tiêu về môi trường không khí, nước, tiếng ồn đều tuân theo các TCVN, QCVN về môi trường hiện hành.

- Các phép đo và phân tích được thực hiện bởi các máy móc, thiết bị có độ chính xác cao, được kiểm chuẩn hàng năm do nhân viên có chuyên môn và kinh nghiệm của Trung tâm quan trắc môi trường khoáng sản - Công ty Cổ phần Đầu tư CM. Đơn vị đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường (Giấy chứng nhận số VIMCERTS 034). Các kết quả đánh giá chất lượng môi trường nền do vậy có độ tin cậy.

- Lưu lượng phương tiện thi công, vận chuyển được tính theo lưu lượng xe vận chuyển tại thời điểm tập trung lớn nhất thể hiện được mức độ tập trung lưu lượng vào các thời gian cao điểm. Các số liệu tính toán phát thải bụi, khí thải từ hoạt động của các phương tiện được tính theo phương pháp tính toán nhanh dựa trên hệ số phát thải của tổ chức WHO. Mặc dù cách tính còn bất cập, số liệu thực nghiệm được tiến hành từ khá lâu (năm 1987 và 1993) song do hiện nay chưa có nhiều phương pháp tính khả thi hơn nên phương pháp này vẫn được sử dụng phổ biến để đánh giá phát thải ô nhiễm không khí trong các ĐTM. Độ tin cậy của các kết quả đánh giá ở mức chấp nhận được.

- Mức ồn và độ rung của các thiết bị thi công xây dựng được tham khảo từ tài liệu có uy tín (US EPA - Ủy ban bảo vệ môi trường, construction noise handbook); mức ồn của thiết bị vận hành được Chủ đầu tư cung cấp dựa trên thông số kỹ thuật của máy, thiết bị do vậy có độ tin cậy cao.

- Các kết quả tính toán lượng phát thải và mức độ ô nhiễm nước thải và chất thải rắn, chất thải nguy hại được tham khảo dựa trên các nguồn tài liệu đáng tin cậy (TCVN, giáo trình giảng dạy đại học chính quy, số liệu thống kê tại các cơ sở đã vận hành trong thực tế,...) nên hoàn toàn chấp nhận được.

- Việc đánh giá rủi ro được thực hiện dựa trên số liệu đầu vào lấy từ các nguồn đáng tin cậy như dữ liệu hóa chất lấy từ MSDS, từ thiết kế của Chủ đầu tư, dữ liệu môi trường đặc trưng tại khu vực dự án. Đồng thời căn cứ vào đặc điểm về vị trí mặt bằng của Dự án, hiện trạng chất lượng môi trường, hiện trạng tài nguyên thiên nhiên và phân bố các đối tượng sản xuất, dân cư xung quanh khu vực Dự án để đánh giá ảnh hưởng của các rủi ro khi xảy ra. Kết quả đánh giá vì vậy phản ánh được mức độ ảnh hưởng đặc trưng cho Dự án.

#### **CHƯƠNG 4: PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG**

Dự án “Xây dựng nhà máy sản xuất giày xuất khẩu (dự án mở rộng, nâng công suất)” của Công ty TNHH may Tùng Phương thuộc mục số 95, Phụ lục II, Mục I, Nghị định số 40/2019/NĐ-CP ngày 13 tháng 05 năm 2019 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật bảo vệ môi trường. Loại hình của dự án là sản xuất đế giày, không tiến hành khai thác khoáng sản do đó dự án không cần lập phương án cải tạo, phục hồi môi trường.

## **CHƯƠNG 5: CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG**

### **5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án**

Chương trình quản lý môi trường được thiết lập trên cơ sở tổng hợp kết quả của các Chương 1, 3 dưới dạng bảng như sau:

**Bảng 5. 1: Chương trình quản lý môi trường**

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát	
1	2	3	4	5	6	7	8	
Giai đoạn thi công xây dựng	Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng	Bụi, khí thải, tiếng ồn, độ rung	Sử dụng các phương tiện vận chuyển đạt tiêu chuẩn	-	Trong suốt quá trình xây dựng	Nhà thầu	Chủ dự án	
			Định kỳ bảo dưỡng các phương tiện vận chuyển	-				
			Phun nước trong khu vực công trường	-	Hàng ngày			
			Che chắn cho xe vận chuyển	-				
	Hoạt động thi công xây dựng các hạng mục công trình	Chất thải rắn xây dựng thông thường	Bố trí khu vực tạm thời lưu giữ	-	4 triệu/tháng	Trong suốt quá trình xây dựng	Nhà thầu	Chủ dự án
			Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý					
		Nước thải từ rửa máy móc, thiết bị xây dựng	Thường xuyên nạo vét các ga thoát nước mặt	6 triệu/lần	Khi khởi công xây dựng			
		Chất thải nguy hại	Phân công cán bộ phụ trách	-	Khi khởi công xây dựng			
Bố trí khu vực tạm thời lưu giữ và các thùng chứa theo quy định	-							

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
1	2	3	4	5	6	7	8
	Hoạt động sinh hoạt của cán bộ, công nhân viên xây dựng	Rác thải sinh hoạt	Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý	8 triệu/tháng	Trong suốt quá trình xây dựng	Nhà thầu	Chủ dự án
			Bố trí khu vực tạm thời lưu giữ và các thùng chứa	-	Khi khởi công xây dựng		
		Nước thải sinh hoạt	Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý	4 triệu/tháng	Trong suốt quá trình xây dựng		
			Sử dụng nhà vệ sinh đã có sẵn	-	Trong suốt quá trình xây dựng		
Giai đoạn vận hành Dự án	Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm đầu ra	Bụi, khí thải, tiếng ồn và độ rung	Sử dụng các phương tiện vận chuyển có đầy đủ giấy phép hoạt động	-	Trong thời gian vận hành	Chủ dự án	Chủ dự án, Sở Tài nguyên & Môi trường
			Bố trí khu vực đỗ xe rộng 2.000m <sup>2</sup>	-			
			Định kỳ bảo dưỡng các phương tiện vận chuyển	-			
			Thường xuyên vệ sinh đường nội bộ, sân bãi Trồng cây xanh đảm bảo diện tích tối thiểu 20%	-			

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
1	2	3	4	5	6	7	8
	Hoạt động sản xuất để giấy Hoạt động văn phòng; Hoạt động bảo dưỡng máy móc thiết bị	Bụi, khí thải	Lắp đặt hệ thống xử lý khí thải tại xưởng 1, 2, 3 và hệ thống xử lý khí thải lò gia nhiệt dầu Vận hành hệ thống xử lý khí thải tại xưởng 1, 2, 3 và hệ thống xử lý khí thải lò gia nhiệt dầu	5.000 triệu  200 triệu		Chủ dự án	Chủ dự án, Sở Tài nguyên & Môi trường
		Chất thải nguy hại	Thu gom, phân loại tại nguồn và lưu giữ tạm thời tại kho CTNH	-	Khi dự án đi vào vận hành	Chủ dự án	Chủ dự án, Sở Tài nguyên & Môi trường
			Trang bị thùng chứa CTNH	5 triệu	Khi dự án đi vào vận hành		
			Cải tạo nhà kho lưu giữ và các thùng chứa CTNH theo quy định diện tích 40m <sup>2</sup>	20 triệu	Trước khi dự án đi vào vận hành		
			Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý	10 triệu	Trong thời gian vận hành		
			Lập Báo cáo quản lý CTNH		01 năm/lần		
		Chất thải rắn	Cử 02 nhân viên vệ sinh		Trước khi dự	Chủ dự án	Chủ dự án,

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát	
1	2	3	4	5	6	7	8	
		thông thường	Cải tạo kho CTR công nghiệp 116,48m <sup>2</sup>	30 triệu	án đi vào vận hành		Sở Tài nguyên & Môi trường	
			Trang bị thùng chứa chất thải rắn thông thường	5 triệu				
			Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý	2.800 triệu	Trong thời gian vận hành			
	Hoạt động sinh hoạt của cán bộ, công nhân viên	Nước thải sinh hoạt		Vận hành hệ thống xử lý nước thải	50 triệu	Trong thời gian vận hành	Chủ dự án	Chủ dự án, Sở Tài nguyên & Môi trường
				Quan trắc định kỳ chất lượng nước thải đầu ra		03 tháng/lần		
		Rác thải sinh hoạt		Cứ 02 cán bộ môi trường thu gom hằng ngày	-			
				Trang bị thùng chứa	5 triệu	Trước khi dự án đi vào vận hành		
				Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý	20 triệu	Trong thời gian vận hành		

<b>Các giai đoạn của dự án</b>	<b>Các hoạt động của dự án</b>	<b>Các tác động môi trường</b>	<b>Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường</b>	<b>Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường</b>	<b>Thời gian thực hiện và hoàn thành</b>	<b>Trách nhiệm tổ chức thực hiện</b>	<b>Trách nhiệm giám sát</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
	Hoạt động quản lý môi trường, đào tạo, tập huấn và diễn tập phòng chống rủi ro, sự cố (rủi ro tai nạn, sự cố cháy nổ, sự cố hóa chất)	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng đào tạo, tập huấn.</li> <li>- Cử cán bộ phụ trách và tham gia khóa đào tạo, tập huấn</li> <li>- Tổ chức diễn tập ứng phó các rủi ro, sự cố</li> <li>- Định kỳ thuê đơn vị có chuyên môn hướng dẫn để đảm bảo luôn vận hành an toàn</li> <li>- Giám sát các điều kiện an toàn thiết bị, phương tiện, con người khi tham gia vào quá trình xuất nhập hóa chất trong kho</li> <li>- Lắp đặt hệ thống camera giám sát và bố trí lực lượng bảo vệ tuần tra, ứng trực 24/24h</li> </ul>		Trong thời gian vận hành	Chủ dự án	Chủ dự án, Sở Tài nguyên & Môi trường



## 5.2. Chương trình giám sát môi trường của chủ dự án

### 5.2.1. Mục tiêu

Việc thiết kế chương trình và tần số quan trắc là cần thiết để có thể biểu thị hoạt động chung của dự án cũng như các tác động ngắn hạn do các hoạt động thi công cao điểm. Chương trình quan trắc môi trường bao gồm những mục đích sau:

- Xác định quy mô thực của các tác động;
- Kiểm soát tác động phát sinh trong quá trình thi công xây dựng dự án đã được nêu trong Báo cáo ĐTM;
- Kiểm tra các tiêu chuẩn ô nhiễm môi trường áp dụng cho dự án trong quá trình thi công xây dựng;
- Kiểm tra, giám sát việc thực thi các giải pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng trên cơ sở báo cáo ĐTM được phê duyệt;
- Đề xuất các biện pháp giảm thiểu trong trường hợp có các tác động chưa được dự báo;
- Kiến nghị với Chủ dự án, phối hợp với tổ chức môi trường tại thành phố để giải quyết các vấn đề tồn tại liên quan đến công tác bảo vệ môi trường trong quy mô của dự án;
- Đánh giá hiệu quả của các giải pháp giảm thiểu tác động trong các giai đoạn tiền thi công xây dựng và khai thác của dự án;
- Xác nhận các tác động được dự báo trong ĐTM.

### 5.2.2. Nội dung giám sát

#### a. Giai đoạn thi công xây dựng dự án

Chương trình giám sát môi trường giai đoạn xây dựng:

**Bảng 5. 2. Chương trình giám sát chất thải trong giai đoạn xây dựng**

TT	Hạng mục giám sát	Thực hiện dự án
<b>I</b>	<b>Chất thải rắn xây dựng, chất thải rắn sinh hoạt</b>	
1	Nội dung	- Giám sát tổng lượng chất thải rắn phát sinh
2	Vị trí	Tại vị trí thu gom, lưu giữ tập trung chất thải rắn
3	Tần suất giám sát	Sẽ thực hiện giám sát định kỳ bởi cán bộ môi trường
4	Quy định	Nghị định số 38/2015/NĐ-CP ngày 24/4/2015
<b>II</b>	<b>Chất thải nguy hại</b>	

<b>TT</b>	<b>Hạng mục giám sát</b>	<b>Thực hiện dự án</b>
1	Nội dung	- Giám sát tổng lượng chất thải nguy hại phát sinh - Giám sát việc phân loại chất thải nguy hại
2	Vị trí	Tại vị trí thu gom, lưu giữ chất thải rắn nguy hại
3	Tần suất giám sát	Giám sát bởi cán bộ môi trường (khi có chất thải phát sinh)
4	Tiêu chuẩn so sánh/Quy định	Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015
<b>III</b>	<b>Môi trường không khí</b>	
1	Nội dung/thông số	Giám sát khí thải tại khu vực thi công Thông số giám sát: Bụi, ồn, CO, NO <sub>x</sub> , SO <sub>x</sub> , HC
2	Vị trí	1 điểm tại khu vực thi công
3	Tần suất giám sát	6 tháng/lần
4	Tiêu chuẩn so sánh/Quy định	QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (trung bình 1 giờ). QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn
<b>III</b>	<b>Nước thải</b>	
1	Thông số/ Nội dung	Giám sát xây dựng Thông số giám sát: TSS, dầu mỡ khoáng, pH
2	Vị trí	Tại cửa xả nước thải thi công
3	Tần suất giám sát	06 tháng/lần
4	Tiêu chuẩn so sánh/Quy định	QCVN 40:2011/BTNMT

### **b. Giai đoạn vận hành**

Chương trình giám sát môi trường giai đoạn vận hành:

**Bảng 5. 3. Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành thử nghiệm**

STT	Công trình xử lý	Chỉ tiêu phân tích	Vị trí lấy mẫu	Thời gian, tần suất lấy mẫu dự kiến
1	Hệ thống thu gom, xử lý khí thải tại khu vực trộn liệu	Lưu lượng, Bụi; 1,3-Butadien, vinyl axetat, etylen oxit (chủ dự án sẽ giám sát vinyl axetat khi có đơn vị quan trắc đủ điều kiện quan trắc chất trên)	+ KT2: hệ thống xử lý khí thải tại khu vực trộn liệu sản xuất đế cao su và đế eva – xưởng 1 + KT4: hệ thống xử lý khí thải tại khu vực trộn liệu sản xuất đế cao su và đế eva – xưởng 2 + KT6: hệ thống xử lý khí thải tại khu vực trộn liệu sản xuất đế cao su và đế eva – xưởng 3	Giai đoạn điều chỉnh hiệu suất: 75 ngày (5 lần): + Thời gian lấy mẫu: 7/2022-9/2022 + Thời gian phân tích: phân tích trong vòng 15 ngày
2	Hệ thống thu gom, xử lý khí thải tại khu vực mài đế	Lưu lượng, Bụi	+ KT3: hệ thống xử lý khí thải khu vực mài đế eva – xưởng 1 + KT5: hệ thống xử lý khí thải khu vực mài đế eva – xưởng 2 + KT7: hệ thống xử lý khí thải khu vực mài đế eva – xưởng 3	- Giai đoạn vận hành ổn định: 7 ngày liên tiếp (7 lần): + Thời gian lấy mẫu: 10/2022
3	Hệ thống thu gom, xử lý khí thải tại lò gia nhiệt	Lưu lượng, nhiệt độ, bụi, SO <sub>2</sub> , CO, NO <sub>x</sub>	+ KT1: Hệ thống xử lý khí thải số 1: hệ thống xử lý khí thải tại 3 lò gia nhiệt dầu tại nhà nồi hơi số 1 + KT8: Hệ thống xử lý khí thải số 8: hệ thống xử lý khí thải tại 3 lò gia nhiệt dầu tại nhà nồi hơi số 2	+ Thời gian phân tích: phân tích trong vòng 15 ngày

4	Hệ thống thu gom, xử lý nước thải	Lưu lượng, pH, TSS, BOD <sub>5</sub> , TDS, NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N, Sunfua, tổng các chất bẻ mặt, photphat, Tổng P, dầu mỡ động thực vật, coliform, nitrat	<b>NT1:</b> Nước thải tại tại bể điều hòa của hệ thống xử lý nước thải tập trung <b>NT2:</b> Nước thải tại điểm xả thải chung của dự án ra nguồn tiếp nhận	
---	-----------------------------------	---	---	--

**Bảng 5. 4. Chương trình giám sát môi trường định kỳ trong giai đoạn vận hành chính thức**

STT	Loại	Vị trí và số lượng mẫu	Thông số giám sát	Quy chuẩn so sánh	Tần suất giám sát định kỳ
<b>I. Môi trường nước</b>					
1.1	Nước thải	<b>NT1:</b> Nước thải tại tại bể điều hòa của hệ thống xử lý nước thải tập trung <b>NT2:</b> Nước thải tại điểm xả thải chung của dự án ra nguồn tiếp nhận	Lưu lượng, pH, TSS, BOD <sub>5</sub> , TDS, NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N, Sunfua, tổng các chất bẻ mặt, photphat, Tổng P, dầu mỡ động thực vật, coliform, nitrat	QCVN 40:2011/BTNMT (cột A)-quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp	03 tháng/lần
<b>II. Môi trường không khí</b>					
2.1	Khí thải ống khói	+ KT2: hệ thống xử lý khí thải tại khu vực trộn liệu sản xuất đế cao su và đế eva – xưởng 1 + KT4: hệ thống xử lý khí thải tại khu vực trộn liệu sản xuất đế cao su và đế eva – xưởng 2 + KT6: hệ thống xử lý khí thải tại khu vực trộn liệu sản xuất đế cao	Lưu lượng, Bụi; 1,3-Butadien, vinyl axetat, etylen oxit (chủ dự án sẽ giám sát vinyl axetat khi có đơn vị quan trắc đủ điều kiện quan trắc chất trên)	QCVN 19:2009/BTNMT: (Cột B) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ (K <sub>p</sub> = 0,9; K <sub>q</sub> = 0,8) QCVN 20:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đơoi với một số chất hữu cơ	03 tháng/lần

STT	Loại	Vị trí và số lượng mẫu	Thông số giám sát	Quy chuẩn so sánh	Tần suất giám sát định kỳ
		su và đế eva – xưởng 3			
		+ KT3: hệ thống xử lý khí thải khu vực mài đế eva – xưởng 1 + KT5: hệ thống xử lý khí thải khu vực mài đế eva – xưởng 2 + KT7: hệ thống xử lý khí thải khu vực mài đế eva – xưởng 3	Lưu lượng, Bụi	QCVN 19:2009/BTNMT: (Cột B) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ ( $K_p = 0,9$ ; $K_q = 0,8$ )	
2.2	Môi trường không khí lao động	<b>K1-1:</b> Khu vực sản xuất đế cao su xưởng 1 <b>K2-1:</b> Khu vực sản xuất đế cao su xưởng 2 <b>K3-1:</b> Khu vực sản xuất đế cao su xưởng 3	Vi khí hậu (nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ gió), tiếng ồn, bụi TSP, CO, NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> , C <sub>x</sub> H <sub>y</sub> , hơi dầu, 1,3-Butadien (chủ dự án sẽ giám sát hơi dầu, 1,3-Butadien khi có đơn vị quan trắc đủ điều kiện quan trắc hơi dầu, 1,3-Butadien)	QĐ 3733/2002/QĐ-BYT QCVN 03:2019/BYT QCVN 26:2016/BYT QCVN 24:2016/BYT QCVN 02:2019/BYT	03 tháng/lần
		<b>K1-2:</b> Khu vực sản xuất đế eva xưởng 1 <b>K2-2:</b> Khu vực sản xuất đế eva xưởng 2 <b>K3-2:</b> Khu vực sản xuất đế eva xưởng 3	Vi khí hậu (nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ gió), tiếng ồn, bụi TSP, CO, NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> , etylen oxit, vinyl axetat (chủ dự án sẽ giám sát etylen oxit, vinyl axetat khi có đơn vị quan trắc đủ điều kiện quan trắc etylen oxit, vinyl axetat)	QĐ 3733/2002/QĐ-BYT QCVN 03:2019/BYT QCVN 26:2016/BYT QCVN 24:2016/BYT QCVN 02:2019/BYT	

STT	Loại	Vị trí và số lượng mẫu	Thông số giám sát	Quy chuẩn so sánh	Tần suất giám sát định kỳ
<b>III. Giám sát chất thải</b>					
3.1	Chất thải rắn thông thường	Tại các điểm tập trung các phương tiện thu gom; kho chứa rác thải	Nguồn thải, thành phần, số lượng, công tác thu gom và xử lý.	Giám sát theo NĐ 38/2015/NĐ-CP ngày 24/4/2015 của chính phủ về quản lý chất thải và phế liệu.	Thường xuyên, liên tục.
3.2	Chất thải nguy hại	Tại các điểm tập trung các phương tiện thu gom; kho chứa chất thải nguy hại;	Nguồn thải, thành phần, số lượng, công tác thu gom và xử lý.	Giám sát theo Thông tư 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 về quản lý CTNH.	Thường xuyên, liên tục.

**Bảng 5. 5. Chương trình giám sát môi trường tự động trong giai đoạn vận hành chính thức**

STT	Loại	Vị trí và số lượng mẫu	Thông số giám sát	Quy chuẩn so sánh	Tần suất giám sát
1	Khí thải ống khói	KT1: Hệ thống xử lý khí thải số 1: hệ thống xử lý khí thải tại 3 lò gia nhiệt dầu tại nhà nồi hơi số 1 KT8: Hệ thống xử lý khí thải số 8: hệ thống xử lý khí thải tại 3 lò gia nhiệt dầu tại nhà nồi hơi số 2	Lưu lượng, nhiệt độ, bụi, SO <sub>2</sub> , CO, NO <sub>x</sub>	QCVN 19:2009/BTNMT: (Cột B) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ (K <sub>p</sub> = 1; K <sub>q</sub> = 0,8)	

**Hình 5.1: Sơ đồ vị trí giám sát môi trường giai đoạn vận hành**

## CHƯƠNG 6. KẾT QUẢ THAM VẤN

### I. THAM VẤN CỘNG ĐỒNG

#### 6.1. Tóm tắt về quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng

##### 6.1.1. Tóm tắt về quá trình tham vấn Ủy ban nhân dân cấp xã, các tổ chức chịu tác động trực tiếp bởi dự án

Theo quy định tại mục 3, Điều 21 của Luật Bảo vệ môi trường được Quốc hội Nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 23/06/2014 và có hiệu lực thi hành từ ngày 1/1/2015. Chủ dự án đã gửi văn bản số 411/CV-HT ngày 04/11/2019 tới UBND xã Đại Thắng về việc xin ý kiến tham vấn cộng đồng về nội dung báo cáo ĐTM của Dự án “Nhà máy sản xuất giấy xuất khẩu (dự án mở rộng, nâng công suất)”. Văn bản này được gửi kèm bản Báo cáo Đánh giá tác động môi trường của dự án và đề nghị nhận được ý kiến tham vấn của UBND xã Đại Thắng.

Ngày 03/12/2019 UBND xã Đại Thắng đã có văn bản số 48/CV-UBND về việc ý kiến tham vấn dự án “Nhà máy sản xuất giấy xuất khẩu (dự án mở rộng, nâng công suất)”.

##### 6.1.2. Tóm tắt về quá trình tổ chức họp tham vấn cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án

Việc họp tham vấn cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án được thực hiện vào lúc 8 giờ ngày 3 tháng 12 năm 2019 tại Trụ sở UBND xã Đại Thắng.

###### *I. Thành phần tham dự:*

1. Đại diện Ủy ban nhân dân xã Đại Thắng
  - Ông Mai Hoa Giang: Phó chủ tịch UBND xã Đại Thắng
  - Ông Trần Văn Minh: Bí thư đảng ủy xã Đại Thắng
  - Ông Phạm Văn Trình: Phó bí thư xã Đại Thắng
  - Ông Bùi Tuấn Anh: Chủ tịch hội nông dân xã Đại Thắng
  - Ông Phạm Văn Thắng: chủ tịch Hội cựu chiến binh xã Đại Thắng
  - Bà Nguyễn Thị Hương Giang: Chủ tịch Hội phụ nữ xã Đại Thắng
  - Ông Lương Minh Sơn: Phó chủ tịch Hội nông dân
2. Chủ dự án (đại diện): Ông Nguyễn Công Lợi – trưởng phòng nhân sự
3. Đơn vị tư vấn:
  - Bà Ngô Thị Hồng Hà: Nhân viên Công ty Cổ phần Đầu tư CM
  - Bà Phạm Thị Nga: Nhân viên Công ty cổ phần đầu tư CM
4. Đại biểu tham dự: *(Có bản danh sách đính kèm trong phụ lục báo cáo)*

###### *II. Nội dung cuộc họp*



- Chủ tịch UBND xã Đại Thắng thông báo lý do cuộc họp: Để lấy ý kiến tham vấn báo cáo ĐTM dự án “Nhà máy sản xuất giấy xuất khẩu (dự án mở rộng, nâng công suất)”.

- Chủ dự án trình bày tóm tắt ĐTM của dự án

- Các đại biểu tham dự thảo luận, cho ý kiến

- Chủ tịch UBND xã Đại Thắng kết luận, tuyên bố kết thúc cuộc họp.

## **6.2. Kết quả tham vấn cộng đồng**

### **6.2.1. Ý kiến của Ủy ban nhân dân cấp xã và tổ chức chịu tác động trực tiếp bởi dự án**

1. Về các tác động tiêu cực của Dự án đến môi trường tự nhiên và kinh tế - xã hội và sức khỏe cộng đồng: Đồng ý với các nội dung tương ứng được trình bày trong báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án.

2. Về các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực của dự án đến môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội và sức khỏe cộng đồng: Đồng ý với các nội dung biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực của dự án đến môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội của dự án. Đề nghị bổ sung thêm các nội dung: tăng cường hệ thống cây xanh, xử lý nước thải, giảm tiếng ồn và mùi cao su khi trộn liệu.

3. Kiến nghị đối với chủ dự án:

- Thực hiện nghiêm túc các quy định khi xả thải ra môi trường

- Áp dụng những biện pháp kỹ thuật, trang thiết bị mới nhất

- Kết hợp chặt chẽ với địa phương xử lý các kiến nghị phát sinh của nhân dân

- Công bố các điểm đầu nối xả thải môi trường để nhân dân giám sát.

### **6.2.2. Ý kiến của đại diện cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án**

- Ông Lương Văn Toàn – Trưởng thôn Lãng Liên:

+ Công ty Hoa Thành có 3 phần giáp xung quanh là thôn Lãng Liên nên yêu cầu công ty phải áp dụng các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, không được làm ban đêm;

+ Có trách nhiệm với địa phương về dân sinh (hỗ trợ làm đường xá);

+ Hạn chế mùi cao su.

- Ông Hoàng Văn Tuyên – Trưởng thôn Trâm Khê:

+ Hướng gió chủ đạo của khu vực là hướng Đông Nam thổi về thôn Trâm Khê.

+ Nước thải của công ty xả ra kênh thủy nông có thể theo hệ thống thủy nông chảy vào khu vực lấy nước của các nhà máy xử lý nước cấp do đó yêu cầu công ty phải xử lý triệt để đạt tiêu chuẩn cho phép.

- Ông Lương Minh Sơn – Phó chủ tịch Hội đồng nhân dân:

+ Công ty Hoa Thành đi vào hoạt động đã tạo nhiều công ăn việc làm cho công nhân, chính quyền địa phương ghi nhận những đóng góp của công ty nhằm cải thiện đời sống người dân khu vực.

+ Trong quá trình hoạt động sẽ ảnh hưởng tới người lao động do đó phải có các giải pháp hữu hiệu để bảo vệ sức khỏe cho người công nhân.

+ Cần bổ sung thêm lượng cây xanh để giảm thiểu tác động tới môi trường xung quanh.

- Ông Lê Minh Ngân – hộ dân gần nhà máy: mong UBND xã thành lập đoàn để có thể giám sát thường xuyên mọi hoạt động của công ty để đảm bảo quyền lợi cho người dân trong xã Đại Thắng.

- Ông Trần Văn Đức – hộ dân gần nhà máy:

+ Về tiếng ồn: lắp kính giảm ồn

+ Về khí thải: lắp ống khói cao hơn

+ Về nước thải: chưa đảm bảo nếu tăng số lượng công nhân phải tăng số lượng nhà vệ sinh.

- Ông Trần Văn Vinh: phải thực hiện đúng quy trình thu gom rác thải đến bãi rác của thành phố, không được đem rác tới bãi rác xã (để giầy); phải công khai điểm đầu nổi nước thải ra ngoài

- Người chủ trì tổng hợp nội dung cuộc họp nội dung cuộc họp và các kiến nghị:

+ Công ty triển khai dự án tại xã đã mang lại lợi ích kinh tế, xã hội phát triển. Bên cạnh đó lượng công nhân cao dần dần đến ảnh hưởng đến hạ tầng giao thông khu vực, tiềm ẩn nguy cơ mất an toàn giao thông.

+ Công ty cần có các giải pháp tích cực hơn nữa để xử lý:

• Mùi cao su phát sinh;

• Tiếng ồn

• Nước thải (sinh hoạt, sản xuất), phải xử lý triệt để vì nước ra kênh trung thủy nông là sông cấp nước cho 3 xã trong khu vực.

+ Đề nghị các cấp chính quyền kiểm soát chặt chẽ hoạt động xả thải ra môi trường

+ Công ty cần kết hợp chặt chẽ với địa phương và chịu mọi trách nhiệm trong trường hợp sự cố xảy ra

+ Bổ sung diện tích cây xanh trong khuôn viên nhà máy.

### **6.2.3. Ý kiến phản hồi và cam kết của chủ dự án đối với các đề xuất, kiến nghị, yêu cầu của các cơ quan, tổ chức, cộng đồng dân cư được tham vấn**

Chủ đầu tư cam kết:

+ Tiếp thu toàn bộ ý kiến của đại diện cộng đồng dân cư, các đại biểu tham dự, cam kết thực hiện đầy đủ các nội dung yêu cầu của các đại biểu

+ Trồng cây xanh đủ tiêu chuẩn cho phép

+ Xây dựng hệ thống xử lý khí thải, nước thải đạt quy chuẩn cho phép trước khi xả ra môi trường

+ Không đổ chất thải rắn (phế liệu để giày ra bãi rác của xã)

## **II. THAM VẤN CHUYÊN GIA, NHÀ KHOA HỌC**

Dự án không thuộc Phụ lục IIa Mục 1 nên dự án không phải tham vấn ý kiến chuyên gia.

## KẾT LUẬN VÀ CAM KẾT

### 1. Kết luận

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án được thực hiện theo các nội dung hướng dẫn của Bộ Tài nguyên và Môi trường. Về cơ bản, Báo cáo đã liệt kê, định lượng được hầu hết các nguồn thải và đề ra được biện pháp giảm thiểu xử lý khả thi, đảm bảo xử lý các nguồn thải đạt tiêu chuẩn cho phép.

Báo cáo đã xây dựng được chương trình quản lý và giám sát môi trường chi tiết, nhằm phát hiện và ứng phó kịp thời với các sự cố môi trường trong giai đoạn xây dựng, lắp đặt thiết bị và trong quá trình vận hành hoạt động dự án. Trong đó, các đối tượng cần được kiểm soát đặc biệt là khí thải, nước thải, chất thải nguy hại và các sự cố cháy nổ, hóa chất... có thể tác động tiêu cực đến môi trường xung quanh dự án.

### 2. Kiến nghị

Trong quá trình thực hiện dự án, Chủ dự án mong muốn nhận được sự hỗ trợ của các cơ quan chức năng và chính quyền địa phương trong việc bảo đảm trật tự, an ninh xã hội.

Được tham gia lớp tập huấn và phổ biến văn bản quản lý môi trường.

Báo cáo ĐTM sớm được phê duyệt để dự án được triển khai đúng tiến độ.

### 3. Cam kết

1. Thực hiện chương trình quản lý, giám sát môi trường đã được đề xuất tại Chương 3, bao gồm những biện pháp giảm thiểu tác động xấu, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường, xây dựng các công trình xử lý môi trường và thực hiện công tác giám sát môi trường sau khi báo cáo ĐTM của Dự án được phê duyệt. Chủ Dự án cam kết cung cấp toàn bộ kinh phí cho các hoạt động này;

Trong quá trình hoạt động, chủ dự án cam kết đảm bảo xử lý các chất thải đạt nồng độ cho phép trước khi xả ra môi trường, đáp ứng theo các quy chuẩn, tiêu chuẩn môi trường hiện hành cũng như các quy chuẩn, tiêu chuẩn thay thế, bổ sung mới của các cơ quan chức năng Nhà nước trong tương lai (nếu có).

2. Cam kết tuân thủ các quy định chung về bảo vệ môi trường có liên quan đến các giai đoạn của Dự án, bao gồm:

a. Các cam kết về các giải pháp, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn xây dựng, lắp đặt thiết bị đến khi đi vào vận hành chính thức được trình bày tại chương 3;

b. Chủ Dự án cam kết giải quyết các khiếu kiện của cộng đồng về những vấn đề môi trường của Dự án theo quy định của pháp luật và cam kết đền bù khi để xảy ra các sự cố, rủi ro môi trường do triển khai dự án.

c. Cam kết áp dụng các biện pháp phòng chống cháy nổ, có các biển báo quy định các khu vực cấm lửa, khu vực dễ cháy.

d. Cam kết không sử dụng các loại hoá chất trong danh mục cấm của Việt Nam và trong các công ước quốc tế mà Việt Nam tham gia.

e. Cam kết nếu vi phạm các công ước Quốc tế, các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường và để xảy ra sự cố gây ô nhiễm môi trường thì Chủ dự án sẽ chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật Việt Nam.

## CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

- [1] GS.TS Đặng Kim Chi - *Hoá học môi trường* - NXB Khoa học Kỹ thuật - 1999;
- [2] Hoàng Kim Cơ - *Kỹ thuật môi trường* - NXB Khoa học Kỹ thuật Hà Nội - 2001;
- [3] Lê Thạc Cán và tập thể tác giả - *Đánh giá tác động môi trường. Phương pháp luận và kinh tế thực tiễn* - NXB Khoa học Kỹ thuật Hà Nội - 1992;
- [4] GS.TSKH Phạm Ngọc Đăng - *Ô nhiễm môi trường không khí* - NXB Khoa học Kỹ thuật, 1997;
- [5] GS.TS Trần Ngọc Chân - *Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, tập 1, 2, 3* - NXB Khoa học Kỹ thuật Hà Nội - 2001;
- [6] GS.TS Trần Ngọc Chân – *Kỹ thuật thông gió* - NXB Xây dựng - 1998;
- [7] Trần Văn Nhân, Ngô Thị Nga - *Giáo trình công nghệ xử lý nước thải* - NXB Khoa học Kỹ thuật - 1998;
- [8] Tổ chức Y tế thế giới - *Assess ment of Sources of Air, Water and Land Pollution* – 1993.
- [9] Niên giám thống kê Thanh Hóa năm 2019.

## **PHỤ LỤC CỦA BÁO CÁO**

- 1 - Phụ lục 1: Các văn bản pháp lý của dự án, Các phiếu kết quả phân tích các thành phần môi trường
- 2 - Phụ lục 2: Các sơ đồ, bản vẽ liên quan đến dự án