CÔNG TY CỔ PHẦN MARUICHI SUN STEEL

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Của dự án

"ĐẦU TƯ BỔ SUNG DÂY CHUYỀN TOLE CÁN NGUỘI 2 CÔNG SUẤT 236.000 TẤN/NĂM TẠI NHÀ MÁY SẢN XUẤT TOLE, THÉP CÁC LOẠI CÔNG SUẤT 679.200 TẤN/NĂM"

(Địa điểm: ĐT743, khu phố Đông Tác, phường Tân Đông Hiệp, thị xã Dĩ An, tỉnh Bình Dương)

(Báo cáo đã được chỉnh sửa theo ý kiến của Hội đồng thẩm định ngày 04/01/2019)

CHỦ DỰ ÁN
CÔNG TY CỔ PHẦN MARUICHI SUN STEEL

CÔNG TY CỔ PHẦN MARUICHI SUN STEEL

PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC
MOTOYAMA TOSHIATSU

ĐƠN VỊ TƯ VẤN
TRUNG TÂM QUAN TRẮC – KỸ THUẬT TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH BÌNH DƯƠNG

PHÓ GIÁM ĐỐC

TRUNG TÂM QUAN TRẮC - KỸ THUẬT TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

Nguyễn Thế Tùng Lâm

Bình Dương, Tháng 01 năm 2019

Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Dương xác nhận: Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án *"Đầu tư bổ sung dây chuyền tole cán nguội 2 công suất 236.000 tấn/năm tại nhà máy sản xuất tole, thép các loại công suất 679.200 tấn/năm"* được phê duyệt tại Quyết định số 225/QĐ-STNMT ngày 01 tháng 3 năm 2019 của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Dương.

Bình Dương, ngày 11 tháng 3 năm 2019

KT. **GIÁM ĐỐC**

PHÓ GIÁM ĐỐC

CỘNG HÒA X.H.C.N VIỆT NAM
SỞ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TỈNH BÌNH DƯƠNG

Nguyễn Hồng Nguyên

MỤC LỤC

1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN 1
1.1. Tóm tắt về xuất xứ của dự án 1
1.2. Cơ quan có thẩm quyền phê duyệt dự án đầu tư và báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án 2
1.3. Mối quan hệ của dự án với các quy hoạch phát triển 2
2. CĂN CỨ PHÁP LUẬT VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐTM 3
2.1. Căn cứ pháp luật 3
2.2. Các tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng 6
2.3. Nguồn tài liệu, dữ liệu do dự án tự tạo lập 7
3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN BÁO CÁO ĐTM 8
4. PHƯƠNG PHÁP ÁP DỤNG TRONG QUÁ TRÌNH THỰC HIỆN ĐTM 11
CHƯƠNG 1: MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN 12
1.1. TÊN DỰ ÁN 12
1.2. CHỦ DỰ ÁN 12
1.3. VỊ TRÍ ĐỊA LÝ CỦA DỰ ÁN VÀ HIỆN TRẠNG KHU ĐẤT 12
1.3.1. Vị trí địa lý của dự án 12
1.3.2. Hiện trạng khu đất và mối tương quan với các đối tượng xung quanh 18
1.4. NỘI DUNG CHỦ YẾU CỦA DỰ ÁN 18
1.4.1. Mục tiêu của dự án 18
1.4.2. Các hạng mục công trình của dự án 19
1.4.2.1. Các hạng mục công trình chính 19
1.4.2.2. Các công trình phụ trợ 22
1.4.3. Mô tả biện pháp, khối lượng thi công xây dựng các công trình của dự án 41
1.4.3.1. Công nghệ thi công xây dựng dự án 41
1.4.3.2. Thiết bị, máy móc phục vụ xây dựng dự án 42
1.4.4. Công nghệ sản xuất của dự án 43
1.4.4.1. Công nghệ sản xuất hiện hữu của công ty 43
1.4.4.2. Công nghệ sản xuất của phân xưởng tole cán nguội 2 đầu tư thêm 58
1.4.5. Thiết bị, máy móc cho nhà máy hiện hữu và dự án 58
1.4.6. Nguyên, nhiên liệu đầu vào và sản phẩm đầu ra 63

1.4.6.1. Nguyên vật liệu đầu vào cho hoạt động sản xuất 63
1.4.6.2. Sản phẩm..... 71
1.4.7. Tiến độ thực hiện dự án 78
1.4.8. Vốn đầu tư 78
1.4.9. Tổ chức quản lý thực hiện dự án 78
CHƯƠNG 2: ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, MÔI TRƯỜNG VÀ KINH TẾ – XÃ HỘI KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN 82
2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN VÀ MÔI TRƯỜNG 82
2.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất và địa chất thủy văn 82
2.1.2. Điều kiện về khí tượng..... 84
2.1.2.1 Nhiệt độ 84
2.1.2.2. Lượng mưa 85
2.1.2.3. Độ ẩm không khí 85
2.1.2.4. Số giờ nắng trong năm 86
2.1.2.5. Chế độ gió 87
2.1.3. Điều kiện thủy văn 87
2.1.4. Hiện trạng chất lượng môi trường tại nhà máy hiện hữu 92
2.1.4.1. Hiện trạng chất lượng môi trường không khí 92
2.1.4.2. Nước thải 99
2.1.4.3. Hiện trạng nước mặt 101
2.1.4.4. Hiện trạng đất 102
2.1.5. Hiện trạng môi trường tại khu đất dự kiến xây dựng thêm nhà xưởng 103
2.1.5.1. Hiện trạng môi trường không khí tại khu đất dự kiến xây dựng thêm xưởng sản xuất 103
2.1.5.2. Chất lượng môi trường đất tại khu đất dự kiến xây dựng thêm xưởng sản xuất 104
2.2. HIỆN TRẠNG KINH TẾ XÃ HỘI TẠI PHƯỜNG TÂN ĐÔNG HIỆP 105
2.2.1. Tình hình phát triển kinh tế 105
2.2.2. Tình hình văn hóa-giáo dục và xã hội 105
CHƯƠNG 3: ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO CÁC TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN..... 107
3.1. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG 107
3.1.1. Đánh giá tác động trong giai đoạn xây dựng Dự án 107
3.1.1.1. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải 108

3.1.1.2. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải 117
3.1.2. Đánh giá tác động trong giai đoạn lắp đặt thiết bị máy móc 121
3.1.3. Đánh giá tác động trong giai đoạn hoạt động..... 124
3.1.3.1. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải 125
3.1.3.2. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải 161
3.1.4. Đối tượng, quy mô và mức độ bị tác động 165
3.1.4.1. Môi trường vật lý 165
3.1.4.2. Môi trường kinh tế – xã hội 166
3.1.4.3. Con người và sinh vật 166
3.1.5. Dự báo những rủi ro, sự cố môi trường do dự án gây ra 167
3.1.5.1. Giai đoạn thi công xây dựng 167
3.1.5.2. Giai đoạn hoạt động 168
3.2. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC ĐÁNH GIÁ . 171
3.2.1. Các đánh giá về nguồn tác động liên quan đến chất thải 172
3.2.2. Các đánh giá về nguồn tác động không liên quan đến chất thải 172
3.2.3. Các đánh giá về rủi ro và sự cố môi trường 172
CHƯƠNG 4: BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU TÁC ĐỘNG TIÊU CỰC VÀ PHÒNG NGỪA, ỨNG PHÓ RỦI RO, SỰ CỐ CỦA DỰ ÁN 174
4.1. KHỐNG CHẾ CÁC TÁC ĐỘNG XẤU 174
4.1.1. Trong giai đoạn xây dựng 174
4.1.1.1. Khống chế các tác động xấu có liên quan đến chất thải 174
4.1.1.2. Khống chế các tác động xấu có liên quan đến chất thải 177
4.1.2. Khống chế các tác động trong giai đoạn lắp đặt máy móc thiết bị 178
4.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu nguồn gây ô nhiễm liên quan đến chất thải 178
4.1.2.2. Khống chế các tác động xấu không liên quan đến chất thải 179
4.1.3. Trong quá trình hoạt động 180
4.1.3.1. Khống chế các tác động xấu có liên quan đến chất thải 180
4.1.2.2. Khống chế tác động xấu không liên quan đến chất thải 216
4.2. PHÒNG NGỪA VÀ KHẮC PHỤC SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG 219
4.2.1. Phòng ngừa và ứng cứu sự cố trong giai đoạn xây dựng..... 219
4.2.2. Phòng ngừa và khắc phục sự cố trong giai đoạn hoạt động 219
4.2.2.1. Biện pháp phòng ngừa, tràn đổ hóa chất..... 219
4.2.2.2. Phòng chống cháy nổ 233

4.2.2.3. Phòng ngừa và ứng phó với sự cố hiệu suất xử lý chất thải không đạt quy chuẩn 240

4.2.2.4. Các biện pháp cải tạo môi trường và an toàn lao động 240

4.3. PHƯƠNG ÁN TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG 241

CHƯƠNG 5: CÁC CÔNG TRÌNH XỬ LÝ MÔI TRƯỜNG,CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG 243

5.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG 243

5.2. CHƯƠNG TRÌNH GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG..... 249

5.2.1. Chương trình giám sát..... 249

CHƯƠNG 6: THAM VẤN Ý KIẾN CỘNG ĐỒNG 253

6.1. TÓM TẮT QUÁ TRÌNH TỔ CHỨC THỰC HIỆN THAM VẤN Ý KIẾN CỘNG ĐỒNG 253

6.1.1. Tóm tắt về quá trình tổ chức tham vấn Ủy ban nhân dân phường Tân Đông Hiệp, các tổ chức chịu tác động trực tiếp bởi dự án 253

Tóm tắt về quá trình tổ chức họp tham vấn cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án 253

6.2. KẾT QUẢ THAM VẤN CỘNG ĐỒNG 253

6.2.1. Ý kiến của UBND phường Tân Đông Hiệp 253

6.2.2. Ý kiến của đại diện cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án 254

6.2.3. Ý kiến phản hồi của chủ dự án 254

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT 255

1. KẾT LUẬN 255

2. KIẾN NGHỊ..... 255

3. CAM KẾT 255

3.1. Cam kết thực hiện các biện pháp giảm thiểu 255

3.2. Cam kết thực hiện tất cả các biện pháp, quy định chung về bảo vệ môi trường có liên quan đến dự án 256

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1.1: Tọa độ vị trí khu đất dự án 12
Bảng 1.2: Tọa độ vị trí khu đất dự kiến xây dựng thêm xưởng tole cán nguội 2 16
Bảng 1.3: Danh mục các hạng mục công trình trên khu nhà xưởng hiện hữu và xây dựng mới 19
Bảng 1.4: Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước cho của dự án 23
Bảng 1.5: Danh mục các thiết bị máy móc phục vụ xây dựng dự án 42
Bảng 1.6: Khối lượng nguyên, nhiên, vật liệu sử dụng trong quá trình xây dựng Dự án 42
Bảng 1.7: Danh mục máy móc thiết bị cho sản xuất của nhà máy hiện hữu 58
Bảng 1.8: Danh mục máy móc đầu tư cho dây chuyền tole cán nguội 2 63
Bảng 1.9: Nguyên vật liệu cho các dây chuyền sản xuất hiện hữu và sau khi có dự án 64
Bảng 1.10: Danh mục nhiên liệu và năng lượng sử dụng cho nhà máy hiện hữu và sau khi có dự án 65
Bảng 1.11: Thành phần, tính chất của các hóa chất sử dụng trong sản xuất 66
Bảng 1.12: Danh mục sản phẩm và công suất sản xuất của nhà máy hiện hữu và sau khi có dự án 71
Bảng 1.13: Bảng nguyên liệu, sản phẩm và định mức tiêu hao nguyên liệu sản xuất tại dự án 74
Bảng 1.14: Dự kiến tiến độ thực hiện của dự án 78
Bảng 1.15: Tổng hợp các hoạt động của dự án và dự báo chất thải phát sinh 79
Bảng 2.1: Nhiệt độ không khí trung bình qua các tháng trong năm 2014-2017 (^{0}C) 84
Bảng 2.2: Lượng mưa trung bình qua các tháng trong giai đoạn 2014-2017 (mm) 85
Bảng 2.3: Độ ẩm không khí trung bình qua các tháng trong giai đoạn 2014-2017 (%) 85
Bảng 2.4: Số giờ nắng trung bình qua các tháng trong giai đoạn 2014-2017 (*Giờ)* 86
Bảng 2.5: Tốc độ gió, tần suất hướng gió trung bình 87
Bảng 2.6: Sự thay đổi lượng nước trên sông Đồng Nai theo thời gian 89
Bảng 2.7: Mực nước trung bình trạm Biên Hòa (2011-2012) 90
Bảng 2.8: Mực nước trung bình trạm Tân Uyên (2011-2012) 90
Bảng 2.9: Đặc trưng dòng chảy thực đo sông Đồng Nai bằng thiết bị ADCP 91
Bảng 2.10: Ký hiệu mẫu và vị trí lấy mẫu tại nhà xưởng hiện hữu 92
Bảng 2.11: Phương pháp phân tích các chỉ tiêu đặc trưng môi trường không khí 93

Bảng 2.12: Kết quả phân tích môi trường không khí trong các xưởng sản xuất của nhà máy hiện hữu quý 3/2018 94
Bảng 2.13: Tên mẫu và vị trí lấy mẫu khí thải sản xuất 95
Bảng 2.14: Kết quả phân tích khí thải phát sinh tại nhà máy 97
Bảng 2.15: Nồng độ nước thải sinh hoạt sau hệ thống xử lý nước thải công suất 100 m^3/ngày 99
Bảng 2.16: Kết quả phân tích nước thải sản xuất sau hệ thống xử lý 700 m^3/ngày 100
Bảng 2.17: Kết quả phân tích nước mặt Suối Siệp 101
Bảng 2.18: Kết quả phân tích mẫu đất tại nhà máy hiện hữu 102
Bảng 2.19: Ký hiệu và vị trí lấy mẫu môi trường không khí tại khu đất dự kiến xây dựng thêm xưởng 103
Bảng 2.20: Kết quả phân tích mẫu khí tại khu đất dự kiến xây dựng thêm xưởng 103
Bảng 2.21: Kết quả phân tích mẫu đất tại khu đất dự kiến xây dựng thêm xưởng 104
Bảng 3.1: Nguồn gây tác động môi trường trong giai đoạn xây dựng dự án 107
Bảng 3.2: Tải lượng bụi phát sinh trong các tháng xây dựng 109
Bảng 3.3: Khối lượng nhiên liệu sử dụng mỗi ngày của các phương tiện thi công và phương tiện giao thông 110
Bảng 3.4: Hệ số tải lượng ô nhiễm của các phương tiện giao thông 111
Bảng 3.5: Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ các phương tiện giao thông và thi công 111
Bảng 3.6: Dự báo nồng độ các chất ô nhiễm từ các phương tiện thi công và phương tiện vận chuyển 112
Bảng 3.7. Hệ số ô nhiễm trong khói hàn 113
Bảng 3.8. Tải lượng và nồng độ ô nhiễm trong quá trình hàn 114
Bảng 3.9: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt 115
Bảng 3.10: Mức ồn từ các thiết bị thi công cách nguồn 1,5m 117
Bảng 3.11: Mức gia âm của các nguồn 118
Bảng 3.12: Mức ồn tối đa theo khoảng cách từ hoạt động của các thiết bị thi công 119
Bảng 3.13: Hệ số tải lượng ô nhiễm của các phương tiện giao thông 121
Bảng 3.14: Tổng hợp số lượng phương tiện và khối lượng xăng dầu sử dụng 121
Bảng 3.15: Tải lượng ô nhiễm từ các phương tiện vận chuyển 122
Bảng 3.16: Nguồn gây tác động trong quá trình hoạt động của dự án 124

Bảng 3.17: Nồng độ khí thải từ hệ thống tuần hoàn tái sinh axit..... 128
Bảng 3.18 : Nồng độ hơi dầu khoáng phát sinh trong khu vực xưởng cán nguội 130
Bảng 3.19: Nồng độ khí thải tại ống thoát khí hệ thống hấp thụ hơi axit..... 131
Bảng 3.20: Hệ số ô nhiễm của các chất ô nhiễm trong khí thải đốt nhiên liệu 132
Bảng 3.21: Thành phần LPG 133
Bảng 3.22: Nồng độ các chất ô nhiễm trong khói thải từ việc đốt khí LPG tại xưởng tole tráng kẽm 1 và 2 133
Bảng 3.23: Nồng độ chromium (VI) trioxide và Chromium (III) oxide phát sinh trong xưởng tole tráng kẽm 2 135
Bảng 3.24: Nồng độ khí thải tại ống thoát khí thải công đoạn phủ dung dịch crom tại xưởng tole tráng kẽm 2 135
Bảng 3.25: Thành phần hóa chất rửa alkali 136
Bảng 3.26: Nồng độ khí thải tại ống thoát khí công đoạn rửa alkali ở xưởng tole tráng kẽm 1 và 2 137
Bảng 3.27: Nồng độ các chất ô nhiễm trong khói thải lò sấy xưởng tole mạ màu 2 ... 138
Bảng 3.28: Thành phần sơn, dung môi sử dụng cho công đoạn sơn màu tole 139
Bảng 3.29: Hệ số phát thải bụi sơn phát sinh từ quá trình phun sơn 140
Bảng 3.30: Tải lượng bụi sơn và hơi dung môi phát sinh từ quá trình phun sơn màu . 140
Bảng 3.31 - Đặc trưng khí thải lò sấy xưởng tole mạ màu số 2 140
Bảng 3.32: Thành phần hóa chất phủ crom trong sản xuất tole mạ màu..... 141
Bảng 3.33: Kết quả đo mẫu khí tại ống thoát khí thải công đoạn phủ dung dịch crom tại xưởng tole mạ màu 2 141
Bảng 3.34: Nồng độ các chất ô nhiễm trong không khí tại khu vực cổng chính của công ty 143
Bảng 3.35: Hệ số tải lượng khí thải từ máy phát điện 144
Bảng 3.36: Nồng độ của khí thải từ máy phát điện 145
Bảng 3.37 - Đặc trưng nước thải sinh hoạt khi chưa xử lý..... 148
Bảng 3.38– Lưu lượng nước cấp cho sản xuất phát sinh hiện nay và sau khi đầu tư 149
Bảng 3.39 – Bảng cân bằng nước sử dụng và nước thải 152
Bảng 3.40: Nhóm nước thải sản xuất phát sinh trong nhà máy 154
Bảng 3.41: Kết quả phân tích nước thải đầu vào nước thải sản xuất..... 155
Bảng 3.42: Thành phần của rác thải sinh hoạt 157

Bảng 3.43 - Số lượng và thành phần chất thải sản xuất phát sinh sau khi đầu tư 159
Bảng 3.44 - Số lượng và thành phần chất thải nguy hại sau khi dự án hoạt động 159
Bảng 3.45: Mức ồn phát sinh từ các công đoạn sản xuất của Dự án 162
Bảng 3.46: Tác động của tiếng ồn ở các dải tần số 162
Bảng 3.47: Tổng hợp kết quả tính toán lưu lượng nước mưa trong giai đoạn vận hành164
Bảng 3.48: Nồng độ các chỉ số trong nước mưa chảy tràn 165
Bảng 3.49: Độ tin cậy của các đánh giá tác động môi trường liên quan đến chất thải 172
Bảng 4.1: Danh mục các công trình xử lý khí thải có tại nhà máy hiện hữu 180
Bảng 4.2: kết quả phân tích khí thải sau hệ thống xử lý hơi axit của hệ thống tái sinh axit ARP 183
Bảng 4.3: Nồng độ khí thải trong ống thoát khí hơi dầu của xưởng cán nguội 1..... 184
Bảng 4.4: Kết quả phân tích khí thải sau hệ thống hấp thụ hơi axit của dây chuyền tẩy rửa axit..... 185
Bảng 4.5: Nồng độ khí thải tại ống thoát khí thải lò sấy của xưởng tole mạ màu 2.... 190
Bảng 4.6: Kết quả phân tích khí thải tại ống thoát khí công đoạn phủ crom xưởng tole mạ màu 2 192
Bảng 4.7: Kết quả phân tích khí thải tại ống thoát khí công đoạn rửa alkali – xưởng tole tráng kẽm 1 193
Bảng 4.8: Kết quả phân tích khí thải tại ống thoát khí công đoạn phủ crom – xưởng tole tráng kẽm 2 194
Bảng 4.9: Kết quả phân tích khí thải tại ống thoát khí công đoạn tẩy rửa alkali – xưởng tole tráng kẽm 2 195
Bảng 4.10: Các hệ số a, b,c, d trong công thức (*) 198
Bảng 4.11: Nồng độ khuếch tán cực đại các chất ô nhiễm trong ống khói máy phát điện trong bán kính 1m 198
Bảng 4.12: Kết quả phân tích mẫu nước thải sinh hoạt sau hệ thống xử lý 100 m^3/ngày 202
Bảng 4.13: Kết quả phân tích nước thải hệ thống xử lý nước thải sản xuất công suất 700 m^3/ngày như sau: 209
Bảng 4.14: Kết quả phân tích nước thải sản xuất sau hệ thống xử lý 700 m^3/ngày 210
Bảng 4.15: Tóm tắt thông số kỹ thuật các hạng mục công trình của HTXL nước thải sản xuất, công suất 130m^3/ng.đ 213
Bảng 4.16: Kỹ thuật thu gom và làm sạch khu vực bị ô nhiễm do sự cố hóa chất 229

Bảng 4.17: Phương án tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án 241
Bảng 5.1: Chương trình quản lý môi trường của Dự án 245

DANH MỤC CÁC HÌNH ẢNH, SƠ ĐỒ

Hình 1.1: Vị trí của nhà máy sản xuất công ty Cổ phần Maruichi Sun Steel 14
Hình 1.2: Sơ đồ vị trí khu đất thực hiện dự án 15
Hình 1.3: Vị trí xây dựng xưởng tole cán nguội 2 17
Hình 1.4: Tổng thể khu nhà rác tập trung của công ty 39
Hình 1.5: Khu vực chứa rác công nghiệp thông thường 39
Hình 1.6 Khu vực chứa rác sinh hoạt 39
Hình 1.8: Hình ảnh điển hình kho chứa hóa chất tại các xưởng sản xuất hiện hữu ở nhà máy 40
Hình 1.10: Quy trình thi công xây dựng thêm công trình 41
Hình 1.11: Các sản phẩm và mối liên hệ các phân xưởng trong công ty 44
Hình 1.12: Quy trình sản xuất thép ống đen 45
Hình 1.13: Quy trình sản xuất thép ống tráng kẽm 47
Hình 1.14: Quy trình tẩy rửa tole nguyên liệu 49
Hình 1.15 : Quy trình cán nguội 50
Hình 1.16: Sơ đồ dây chuyền công nghệ sản xuất thép sợi kèm dòng thải 51
Hình 1.17: Sơ đồ dây chuyền công nghệ chế ống tròn 16 inch kèm dòng thải 52
Hình 1.18: Quy trình sản xuất thép inox 53
Hình 1.19: Quy trình sản xuất tole tráng kẽm 54
Hình 1.20: Quy trình sản xuất tole mạ màu 57
Hình 1.21: Hình ảnh về sản phẩm của nhà máy 73
Hình 1.22: Sơ đồ tổ chức quản lý của dự án 79
Hình 2.1: Trung bình mực nước giờ tháng 3/2012 trạm Biên Hòa 88
Hình 2.2: Trung bình mực nước giờ tháng 3/2012 trạm Tân Uyên 89
Hình 2.3: Lưu lượng xả xuống hạ du của công trình thuỷ điện Trị An 89
Hình 2.4: Mực nước đo đạc tại trạm Biên Hòa 90

Hình 2.5: Mực nước đo đạc tại trạm Tân Uyên 91
Hình 2.6: Phân bố lưu tốc trên mặt cắt ngang sông Đồng Nai tại ĐN15 92
Hình 3.1: Quy trình mô tả kịch bản sự cố rò rỉ gas và cháy nổ 169
Hình 4.1 – Sơ đồ công nghệ hệ thống tuần hoàn tái sinh axit ARP 181
Hình 4.2: Hình ảnh tháp hấp thụ hơi axit tại hệ thống tái sinh axit ARP..... 182
Hình 4.3 – Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý hơi dầu – xưởng tole cán nguội 184
Hình 4.4: Hình ảnh hệ thống thu gom hơi dầu tại xưởng tole cán nguội 1 184
Hình 4.5 – Sơ đồ công nghệ hệ thống hấp thụ axit – Dây chuyền tẩy rửa axit 185
Hình 4.6: Hình ảnh khu vực tẩy rửa axit – chuyền tẩy rửa axit..... 186
Hình 4.7 - Hệ thống xử lý hơi axit – công đoạn tráng kẽm 187
Hình 4.8: Quy trình xử lý hơi dung môi phát sinh từ quá trình mạ màu 189
Hình 4.9 – Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý hơi dầu – xưởng tole cán nguội 2 199
Hình 4.10 Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt, công suất 100 m^3/ngày 200
Hình 4.11: Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý nước thải công suất 700 m^3/ngày đêm. ..204
Hình 4.12: Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý nước thải sản xuất – công suất 130 m^3/ngày đêm 212
Hình 4.13: Chống ồn và rung cho các máy phát điện dự phòng 218
Hình 4.14: Quy trình ứng phó khi có sự cố rò rỉ, tràn đổ nhiên vật liệu, hóa chất 227
Hình 4.15: Quy trình ứng phó sự cố cháy nổ..... 237

DANH MỤC CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BOD	: Nhu cầu ôxy sinh hóa
BTNMT	: Bộ Tài Nguyên Môi Trường
BYT	: Bộ Y Tế
COD	: Nhu cầu ôxy hóa học
Công ty, chủ dự án, doanh nghiệp	: Công ty Cổ phần Maruichi Sun Steel
ĐT	: đường tỉnh
ĐTM	: Đánh giá tác động môi trường
KCN	: Khu công nghiệp
KTTH	: Kinh tế tổng hợp
NĐ-CP	: Nghị định – chính phủ
PCCC	: Phòng cháy chữa cháy
QCVN	: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia
QĐ	: Quyết định
SS	: Chất rắn lơ lửng
TCVN	: Tiêu chuẩn Việt Nam
TCVSLD	: Tiêu chuẩn vệ sinh lao động
TM DV	: Thương mại dịch vụ
TNHH	: Trách nhiệm hữu hạn
TT-BTNMT	: Thông tư-Bộ Tài Nguyên Môi Trường
UBND	: Ủy Ban Nhân Dân
WHO	: Tổ chức Y tế Thế giới
XLNTTT	: Xử lý nước thải tập trung

MỞ ĐẦU

1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN

1.1. Tóm tắt về xuất xứ của dự án

Do có chính sách mở cửa, phát triển nền kinh tế thị trường, nên đầu tư nước ngoài vào Việt Nam tăng lên nhanh chóng. Nhiều nhà máy mới, khu công nghiệp, khu kinh tế đã và đang hình thành. Việc xây dựng cơ sở hạ tầng, xây dựng các khu đô thị mới, các nhà cao tầng, khách sạn đã và đang ngày càng phát triển, kéo theo nhu cầu sử dụng thép ngày càng tăng cao. Theo đánh giá của nhiều chuyên gia kinh tế thì Việt Nam có mức tăng trưởng kinh tế cao, nằm trong khu vực năng động nhất trên thế giới, do đó tiềm năng cho các ngành công nghiệp như sản xuất thép là rất lớn. Mặt khác đối thủ cạnh tranh lớn nhất, đồng thời cũng là nước xuất khẩu thép lớn nhất trên thế giới là Trung Quốc hiện đang bị một số nước áp dụng luật thuế chống phá giá, đây cũng là một cơ hội tốt mở ra cho thị trường xuất khẩu thép tại Việt Nam. Thép cuộn mạ kẽm hiện có rất nhiều ứng dụng trên thị trường xây dựng, sản phẩm cũng có thể dùng để sản xuất ra cuộn thép mạ màu. Hiện nay các sản phẩm làm từ thép cán nguội có sản lượng khoảng 300.000 tấn/ tháng và dự báo sẽ tiếp tục tăng.

Công ty Cổ phần Maruichi Sun Steel được thành lập theo mã số doanh nghiệp 3700236207 do Sở Kế hoạch và Đầu tư cấp lần đầu ngày 10/4/2008 và cấp thay đổi lần thứ 10 ngày 16/11/2017 với ngành nghề hoạt động chính là sản xuất phôi thép, thép gân, thép khung, thép ống, thép tráng kẽm, thép cơ khí, thép tấm cán nguội, tôn mạ kẽm và mạ màu dạng cuộn, nắp máy và cửa xe ô tô; sản xuất, gia công các loại sản phẩm inox. Công ty cũng đã được UBND tỉnh Bình Dương cấp giấy chứng nhận đăng ký đầu tư với mã số dự án 5431020991 chứng nhận lần đầu ngày 10/4/2008 và chứng nhận thay đổi lần thứ 10 16/11/2017.

Các phân xưởng hiện hữu đã có phiếu xác nhận bản đăng ký đăng ký đạt tiêu chuẩn môi trường số 2004/PXN-TNMT ngày 31/12/2004 của Sở Tài nguyên Môi trường; Quyết định phê duyệt đánh giá tác động môi trường số 148/QĐ-UBND ngày 18/1/2010 của UBND tỉnh Bình Dương và mới đây nhất là Quyết định số 3465/QĐ-UBND ngày 09/11/2011 của UBND tỉnh Bình Dương về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của Phân xưởng sản xuất tole tráng kẽm công suất 282.000 tấn/năm và tole mạ màu công suất 96.000 tấn/năm.

Hiện tại, các sản phẩm chính của nhà máy bao gồm: Thép ống công suất 36.000 tấn/năm; thép thanh vằn công suất 60.000 tấn/năm (đã tháo gỡ dây chuyền), Ống Inox công suất 1.200 tấn/năm (tạm ngưng hoạt động dài hạn), ống vuông hoặc ống tròn 16” công suất 120.000 tấn/năm; tole mạ màu 144.000 tấn/năm, tole tráng kẽm công suất 378.000 tấn/năm.

Hiện tại, xưởng tole cán nguội 1 của nhà máy tạo ra nguyên liệu để cấp liệu cho sản xuất tole tráng kẽm và tole mạ màu tại nhà máy hiện hữu. Tuy nhiên, hiện tại xưởng tole

cán nguội 1 chưa đáp ứng đủ nguyên liệu cấp cho sản xuất tole mạ kẽm do vậy nhà máy phải nhập khẩu thêm ở bên ngoài. Mặt khác, dây chuyền tole cán nguội số 1 đã sử dụng trên 15 năm, máy móc đã cũ, thường xuyên hư hỏng, tiêu hao nguyên liệu, năng lượng nhiều, nên cần thiết có một xưởng cán nguội mới hiện đại để ổn định nguồn cung ứng cuộn cán nguội cho hoạt động sản xuất tại nhà máy.

Do vậy, công ty Cổ phần Maruichi Sun Steel đã quyết định đầu tư thêm xưởng tole cán nguội 2 để cán tole với mục đích tạo ra bán thành phẩm cung cấp cho việc sản xuất tole mạ màu và tole tráng kẽm của nhà máy hiện hữu nhưng không làm tăng quy mô công suất sản xuất.

Hiện tại, nhà máy hiện hữu của công ty có 9 xưởng sản xuất và các công trình phụ trợ khác tọa lạc tại đường ĐT 743, khu phố Đông Tác, phường Tân Đông Hiệp, thị xã Dĩ An, tỉnh Bình Dương với tổng diện tích khu đất là 294.315,4 m^2. Khi triển khai thực hiện dự án "Đầu tư bổ sung dây chuyền tole cán nguội 2 công suất 236.000 tấn/năm tại nhà máy sản xuất tole, thép các loại công suất 679.200 tấn/năm", chủ dự án sẽ xây dựng thêm nhà xưởng tole cán nguội 2 tại vị trí đất trống dự phòng sản xuất hiện hữu của công ty với tiện tích 2.902,3 m^2, với công nghệ cán nguội tương tự như xưởng tole cán nguội hiện hữu, máy móc sử dụng cho dự án là mới hoàn toàn nên rất đảm bảo về các vấn đề môi trường và an toàn.

Hiện tại, hoạt động của nhà máy hiện hữu của công ty đang rất tốt, công ty luôn coi trọng công tác bảo vệ môi trường của nhà máy và tuân thủ theo đúng quy định của Pháp luật về bảo vệ môi trường. Do vậy, sau khi thực hiện dự án, chủ dự án sẽ tiếp tục tuân thủ các biện pháp bảo vệ môi trường để đảm bảo hoạt động của dự án nói riêng và nhà máy nói chung không ảnh hưởng đến môi trường xung quanh và sức khỏe của người lao động.

1.2. Cơ quan có thẩm quyền phê duyệt dự án đầu tư và báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án

Dự án "Đầu tư bổ sung dây chuyền tole cán nguội 2 công suất 236.000 tấn/năm tại nhà máy sản xuất tole, thép các loại công suất 679.200 tấn/năm", được triển khai tại đường ĐT743, khu phố Đông Tác, phường Tân Đông Hiệp, thị xã Dĩ An, tỉnh Bình Dương. Dự án đầu tư của dự án sẽ do Công ty Cổ phần Maruichi Sun Steel phê duyệt. Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án do Sở Tài Nguyên và Môi Trường tỉnh Bình Dương phê duyệt.

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

Công ty Cổ phần Maruichi Sun Steel được thành lập theo mã số doanh nghiệp 3700236207 do Sở Kế hoạch và Đầu tư cấp lần đầu ngày 10/4/2008 và cấp thay đổi lần thứ 10 ngày 16/11/2017 với ngành nghề hoạt động chính là sản xuất phôi thép, thép gân, thép khung, thép ống, thép tráng kẽm, thép cơ khí, thép tấm cán nguội, tôn mạ kẽm và mạ màu dạng cuộn, nắp máy và cửa xe ô tô; sản xuất, gia công các loại sản phẩm inox. Công ty cũng đã được UBND tỉnh Bình Dương cấp giấy chứng nhận đăng ký đầu tư với mã số

dự án 5431020991 chứng nhận lần đầu ngày 10/4/2008 và chứng nhận thay đổi lần thứ 11 27/12/2018.

Các phân xưởng hiện hữu đã có phiếu xác nhận bản đăng ký đăng ký đạt tiêu chuẩn môi trường số 2004/PXN-TNMT ngày 31/12/2004 của Sở Tài nguyên Môi trường; Quyết định phê duyệt đánh giá tác động môi trường số 148/QĐ-UBND ngày 18/1/2010 của UBND tỉnh Bình Dương và mới đây nhất là Quyết định số 3465/QĐ-UBND ngày 09/11/2011 của UBND tỉnh Bình Dương về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của Phân xưởng sản xuất tole tráng kẽm công suất 282.000 tấn/năm và tole mạ màu công suất 96.000 tấn/năm.

Với nhu cầu sản xuất thực tế, chủ dự án đã quyết định đầu tư thêm nhà xưởng tole cán nguội 2 để tạo ra bán thành phẩm cung cấp cho hoạt động sản xuất tole mạ màu và tole tráng kẽm hiện hữu của nhà máy. Ngành nghề của dự án là sản xuất tole cán nguội tương tự như hoạt động của xưởng tole cán nguội hiện hữu của nhà máy. Nhà máy hiện hữu đã đi vào hoạt động ổn định từ năm 2010 với đầy đủ các giấy tờ theo quy định của pháp luật, trong quá trình hoạt động công ty luôn luôn tuân thủ các biện pháp bảo vệ môi trường và đến nay chưa có sự cố môi trường hay khiếu kiện khiếu nại gì của các đối tượng quanh về hoạt động của nhà máy. Vì vậy, có thể nói hoạt động của nhà máy hoàn toàn phù hợp với quy hoạch và định hướng phát triển kinh tế - xã hội của địa phương nói riêng và tỉnh Bình Dương nói chung.

2. CĂN CỨ PHÁP LUẬT VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐTM

Báo cáo ĐTM cho "Đầu tư bổ sung dây chuyền tole cán nguội 2 công suất 236.000 tấn/năm tại nhà máy sản xuất tole, thép các loại công suất 679.200 tấn/năm", được thực hiện dựa trên các căn cứ pháp luật, kỹ thuật, các tiêu chuẩn, quy chuẩn và các tài liệu tham khảo sau:

2.1. Căn cứ pháp luật

Văn bản luật

- Luật Bảo vệ Môi trường Việt Nam số 55/2014/QH13 được Quốc Hội Nước Cộng Hòa Xã Hội Chủ Nghĩa Việt Nam thông qua ngày 23/06/2014
- Luật phòng cháy chữa cháy số 27/2001/QH10 được Quốc Hội Nước Cộng Hòa Xã Hội Chủ Nghĩa Việt Nam thông qua ngày 26/09/2001
- Luật Phòng Cháy và Chữa Cháy số 40/2013/QH13 được thông qua ngày 22/11/2013 sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng Cháy và Chữa Cháy số 27/2001/QH10 được Quốc Hội nước Cộng Hòa Xã Hội Chủ Nghĩa Việt Nam thông qua ngày 29/06/2001 và có hiệu lực thi hành từ ngày 04/10/2001
- Luật hóa chất số 06/2007/QH12 được Quốc Hội nước Cộng Hòa Xã Hội Chủ Nghĩa Việt Nam khóa XII thông qua ngày 21/11/2007

- Luật Tài nguyên nước số 17/2012/QH13 được Quốc hội nước Cộng hoà xã hội chủ nghĩa Việt Nam khoá XIII, kỳ họp thứ 3 thông qua ngày 21 tháng 6 năm 2012, có hiệu lực từ ngày 01/01/2013;
- Luật Đất đai số 45/2013/QH13 được Quốc hội Nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 29/11/2013, có hiệu lực ngày 01/07/2014;
- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam thông qua 18/6/2014, có hiệu lực từ ngày 1/1/2015;
- Luật Đầu tư số 67/2014/QH14 được Quốc hội Nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 1/7/2015
- Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật số 68/2006/QH11 được Quốc hội Nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 29/6/2006, có hiệu lực từ ngày 01/01/2007;
- Luật sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả số 50/2010/QH12 ngày 17 tháng 6 năm 2010
- Luật An toàn, vệ sinh lao động số 84/2015/QH13 được Quốc hội Nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 25/6/2015.

Nghị định

- Nghị định số 46/2015/NĐ-CP ngày 12/05/2015 của chính Phủ quy định về quản lý chất lượng công trình xây dựng
- Nghị định số 26/2011/NĐ-CP ngày 08/04/2011 về việc sửa đổi bổ sung một số điều của Nghị định số 108/2008/NĐ-CP ngày 07/10/2008 quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Hóa Chất
- Nghị định số 38/2015/NĐ-CP ngày 24/4/2015 của Chính Phủ quy định về quản lý chất thải và phế liệu
- Nghị định số 46/2012/NĐ-CP ngày 22/5/2012 sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 35/2003/NĐ-CP ngày 04/4/2003 quy định chi tiết thi hành một số điền của Luật phòng cháy và chữa cháy
- Nghị định số 130/2006/NĐ-CP ngày 08/11/2006 quy định chế độ bảo hiểm cháy, nổ bắt buộc
- Nghị định số 108/2008/NĐ-CP ngày 07/10/2008 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 môi trường, đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường, cam kết bảo vệ môi trường;

- Nghị định số 79/2014/NĐ-CP ngày 31/7/2014 của Chính Phủ về quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật phòng cháy và chữa cháy 40/2013/QH13 được thông qua ngày 22/11/2013 sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng Cháy và Chữa Cháy số 27/2001/QH10 được Quốc Hội nước Cộng Hòa Xã Hội Chủ Nghĩa Việt Nam thông qua ngày 29/06/2001 và có hiệu lực thi hành từ ngày 04/10/2001
- Nghị định số 39/2016/NĐ-CP ngày 15/5/2016 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật An toàn vệ sinh lao động.
- Nghị định số 155/2016/NĐ-CP ngày 16/11/2016 của Chính phủ quy định về xử phạt vi phạm pháp luật trong lĩnh vực bảo vệ môi trường;
- Nghị định số 154/2016/NĐ-CP ngày 16/11/2016 của Chính phủ quy định về phí bảo vệ môi trường đối với nước thải
- Nghị định số 38/2012/NĐ-CP ngày 25/04/2015 của chính phủ về việc hướng dẫn thi hành một số điều của luật An toàn Thực phẩm
- Nghị định 80/2014/NĐ-CP ngày 06/08/2014 của Chính phủ Về thoát nước và xử lý nước thải.

Thông tư

- Thông tư số 27/2015/TT- BTNMT ngày 29/05/2015 của Bộ Tài Nguyên & Môi Trường quy định về đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và kế hoạch bảo vệ môi trường
- Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ Tài Nguyên & Môi Trường quy định về quản lý chất thải nguy hại
- Thông tư số 28/2010/TT-BCT ngày 28 tháng 6 năm 2010 của Bộ Công thương quy định cụ thể một số điều của Luật hóa chất
- Thông tư số 20/2013/TT-BCT ngày 05 tháng 8 năm 2013 Quy định về kế hoạch và biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất trong lĩnh vực công nghiệp
- Thông tư số 36/2014/TT-BCT ngày 08/12/2014 của Bộ Công Thương về việc về huấn luyện kỹ thuật an toàn hóa chất và cấp Giấy chứng nhận huấn luyện kỹ thuật an toàn hóa chất
- Thông tư số 27/2013/TT-BLĐTBXH quy định về công tác huấn luyện an toàn lao động và vệ sinh lao động
- Thông tư số 04/2012/TT-BCT ngày 13 tháng 2 năm 2012 của Bộ Công thương quy định phân loại và ghi nhãn hóa chất
- Thông tư số 11/2014/TT-BCA ngày 12 tháng 3 năm 2014 của Bộ Công An về việc hướng dẫn thi hành Nghị định số 35/2003/NĐ-CP ngày 4 tháng 4 năm 2003 của Chính Phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật phòng cháy và

chữa cháy, Nghị định số 46/2012/NĐ-CP ngày 22/5/2012 sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 35/2003/NĐ-CP ngày 04/4/2003 quy định chi tiết thi hành một số điền của Luật phòng cháy và chữa cháy và Nghị định số 130/2006/NĐ-CP ngày 08/11/2006 quy định chế độ bảo hiểm cháy, nổ bắt buộc

- Thông tư số 14/2011/TT-BCT ngày 30 tháng 03 năm 2011 về việc sửa đổi, bổ sung quy định về thủ tục hành chính tại Quy chế Quản lý kỹ thuật an toàn đối với các máy, thiết bị, hoá chất độc hại có yêu cầu an toàn đặc thù chuyên ngành công nghiệp ban hành kèm theo Quyết định số 136/2004/QĐ-BCN ngày 19 tháng 11 năm 2004 của Bộ trưởng Bộ Công nghiệp
- Thông tư số 32/2011/TT-BLĐTBXH ngày 14 tháng 11 năm 2011: Hướng dẫn thực hiện kiểm định kỹ thuật an toàn lao động các loại máy, thiết bi, vật tư có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động

Quyết định

- Quyết định số 13/2016/QĐ-UBND ngày 16 tháng 06 năm 2016 về việc ban hành quy định bảo vệ môi trường của UBND tỉnh Bình Dương
- Quyết định số 3733/2002/QĐ-BYT của Bộ Trưởng Bộ Y Tế ngày 10 tháng 10 năm 2002 về việc Ban hành 21 Tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động.
- Quyết định số 136/2004/QĐ-BCT ngày 19 tháng 11 năm 2004 Ban hành Danh mục các máy, thiết bị, hoá chất độc hại có yêu cầu an toàn đặc thù chuyên ngành công nghiệp và quy chế quản lý kỹ thuật an toàn đối với các máy, thiết bị, hoá chất độc hại có yêu cầu an toàn đặc thù chuyên ngành công nghiệp
- Quyết định số 23/2016/QĐ-UBND ngày 05/8/2016 của UBND tỉnh Bình Dương về việc ban hành Quy định về quản lý CTR trên địa bàn tỉnh Bình Dương
- Quyết định 16/2007/QĐ-BTNMT ngày 01/10/2007 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc ban hành chế độ kiểm tra, xử lý văn bản quy phạm pháp luật thuộc lĩnh vực tài nguyên và môi trường
- Quyết định số 44/2014/QĐ-UBND ngày 04/12/2014 của UBND tỉnh Bình Dương về việc ban hành Quy định Quản lý Tài nguyên nước trên địa bàn tỉnh Bình Dương

2.2. Các tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng

- QCVN 03-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia Giới hạn cho phép của kim loại nặng trong đất
- QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

- QCVN 06:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh.
- QCVN 07:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại.
- QCVN 19:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nồng độ bụi và các chất vô cơ trong khí thải công nghiệp
- 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 40:2011/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp
- QCVN 51:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp sản xuất thép
- QCVN 52:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp sản xuất thép
- Tiêu chuẩn Vệ sinh Lao động của Bộ Y Tế tại 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.
- QCXD 01:2008/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Quy hoạch xây dựng.
- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 26:2016/BYT về Vi khí hậu - Giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc
- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 24:2016/BYT về Tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc
- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 27:2016/BYT về Rung - Giá trị cho phép tại nơi làm việc
- TCXDVN 51:2008 – Thoát nước - mạng lưới và công trình bên ngoài. Tiêu chuẩn thiết kế.
- TCXDVN 33:2006 – Cấp nước - mạng lưới đường ống và công trình. Tiêu chuẩn thiết kế

2.3. Nguồn tài liệu, dữ liệu do dự án tự tạo lập

- Dự án đầu tư của dự án "Đầu tư bổ sung dây chuyền tole cán nguội 2 công suất 236.000 tấn/năm tại nhà máy sản xuất tole, thép các loại công suất 679.200 tấn/năm"
- Báo cáo giám sát môi trường năm 2017 của nhà máy và các kết quả đo môi trường các quý năm 2018;
- Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh số 3700236207 do Sở Kế Hoạch và Đầu Tư tỉnh Bình Dương cấp lần đầu ngày 10/04/2008, đăng ký thay đổi lần thứ 10 ngày 16/11/2017

- Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư với mã số dự án 5431020991 do UBND tỉnh Bình Dương chứng nhận lần đầu ngày 10/4/2008 và chứng nhận thay đổi lần thứ 11 ngày 28/12/2018.
- Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất số BH 732004 ngày 30/12/2011 tại khu phố Đông Tác, phường Tân Đông Hiệp, thị xã Dĩ An, tỉnh Bình Dương.

3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN BÁO CÁO ĐTM

Báo cáo ĐTM dự án "Đầu tư bổ sung dây chuyền tole cán nguội 2 công suất 236.000 tấn/năm tại nhà máy sản xuất tole, thép các loại công suất 679.200 tấn/năm", do Công ty Cổ phần Maruichi Sun Steel chủ trì thực hiện. Do không am hiểu các văn bản pháp luật Việt Nam về môi trường, không có đội ngũ nhân viên có chuyên môn trong lĩnh vực đánh giá tác động môi trường, chuyên môn về môi trường nên công ty đã thuê đơn vị tư vấn là Trung Tâm Quan Trắc - Kỹ thuật Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Dương để cùng phối hợp thực hiện. Quá trình làm việc để soạn thảo báo cáo bao gồm các bước:

- Sưu tầm và thu thập các số liệu cần thiết về điều kiện tự nhiên, môi trường, điều kiện kinh tế xã hội, và các văn bản, tài liệu khác có liên quan.
- Khảo sát và đo đạc hiện trạng các thành phần môi trường theo các phương pháp chuẩn bao gồm lấy mẫu phân tích chất lượng môi trường không khí, nước và chất lượng môi trường đất. Điều tra, khảo sát điều kiện kinh tế - xã hội ở khu vực dự án và vùng phụ cận.
- Trên cơ sở số liệu thu thập được và kết quả phân tích mẫu ở phòng thí nghiệm, tổng hợp số liệu và kết quả phân tích môi trường các quý của nhà máy hiện hữu, phân tích đánh giá các tác động do hoạt động của dự án đến các thành phần môi trường và dân sinh cũng như đề xuất các biện pháp công nghệ và quản lý để khắc phục, hạn chế và giảm thiểu các tác động tiêu cực.
- Biên soạn báo cáo ĐTM và bảo vệ trước hội đồng xét duyệt báo cáo ĐTM các cấp theo đúng trình tự quy định.

Thông tin về chủ đầu tư và đơn vị tư vấn lập báo cáo như sau:

Chủ đầu tư

- Tên công ty : Công ty Cổ phần Maruichi Sun Steel
- Đại diện : Ông SAKAI YASUYUKI
- Chức vụ : Tổng giám đốc

- Địa chỉ trụ sở chính: ĐT743, khu phố Đông Tác, phường Tân Đông Hiệp, thị xã Dĩ An, tỉnh Bình Dương

Đơn vị tư vấn:

- Tên đơn vị: Trung Tâm Quan Trắc - Kỹ thuật Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Dương.
- Người đại diện: Tào Mạnh Quân Chức vụ: Giám đốc

- Địa chỉ liên hệ: 26 đường Huỳnh Văn Nghệ, Phường Phú Lợi, Thành phố Thủ Dầu Một, tỉnh Bình Dương.
- Điện thoại: 0274.389 7603 Fax: 0274.382 4753

Tổ chức và thành viên thực hiện

Stt	Họ và tên người tham gia	Chức vụ - học hàm, học vị	Nội dung phụ trách	Chứng chỉ tư vấn ĐTM	Chữ ký
I	**Chủ đầu tư: Công ty Cổ phần Maruichi Sun Steel**				
1	Ông Motoyama	Phó tổng giám đốc	Duyệt nội dung của dự án và báo cáo ĐTM	--	
II	**Đơn vị tư vấn: Trung tâm Quan trắc – Kỹ thuật Tài nguyên và Môi trường Bình Dương**				
1	Ông Nguyễn Thế Tùng Lâm	Phó Giám đốc Thạc sỹ công nghệ môi trường	Phê duyệt nội dung ĐTM	--	
2	Ông Phạm Thế Anh	Phó trưởng phòng Tư vấn Thạc sỹ khoa học môi trường	Kiểm tra nội dung ĐTM	--	
3	Ông Nguyễn Ngọc Nam	Nhân viên Cử nhân môi trường	Thu thập, xử lý thông tin, thực hiện nội dung báo cáo chuyên đề và hoàn chỉnh ĐTM	--	
4	Ông Trần Dung Quốc	Trưởng phòng quan trắc hiện trường Thạc sỹ quản lý môi trường	Kiểm tra công tác lấy mẫu hiện trạng môi trường	--	
5	Ông Nguyễn Chí Cường	Trưởng phòng Phân tích – thử nghiệm Thạc sỹ quản lý môi trường	Kiểm tra công tác phân tích mẫu	--	

4. PHƯƠNG PHÁP ÁP DỤNG TRONG QUÁ TRÌNH THỰC HIỆN ĐTM

❖ Phương pháp ĐTM

- Phương pháp đánh giá nhanh theo hệ số ô nhiễm do Tổ Chức Y Tế Thế Giới thiết lập nhằm ước tính tải lượng các chất ô nhiễm từ những hoạt động của khu đô thị theo các hệ số ô nhiễm của WHO.
- Phương pháp so sánh: đánh giá chất lượng môi trường, các tác động trên cơ sở so sánh với các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường Việt Nam và tiêu chuẩn của Bộ Y tế.
- Phương pháp mô hình hóa: sử dụng mô hình phát tán ô nhiễm không khí để đánh giá hiệu quả phát tán của ống khói, ước tính chiều cao của ống khói.
- Phương pháp sử dụng chỉ thị môi trường: là một hoặc tập hợp các thông số môi trường không khí, môi trường nước đặc trưng từ hoạt động của dự án và của môi trường khu vực. Báo cáo có thể dự báo, đánh giá tác động của dự án dựa trên việc phân tích, tính toán những thay đổi về nồng độ, hàm lượng, tải lượng của các thông số chỉ thị này
- Phương pháp tham vấn ý kiến cộng đồng: lấy ý kiến của chính quyền địa phương, nhân dân tại khu vực thực hiện dự án để thu thập các thông tin cần thiết cho dự án.
- Phương pháp liệt kê: dựa trên việc lập bảng thể hiện mối quan hệ giữa các hoạt động của dự án với các thông số môi trường có khả năng chịu tác động bởi dự án nhằm mục tiêu nhận dạng tác động môi trường. Lập bảng liệt kê là một phương pháp đơn giản, nhưng hiệu quả không chỉ cho việc nhận dạng các tác động mà còn là một bảng tổng hợp tài liệu đã có, đồng thời giúp cho việc định hướng bổ sung tài liệu cần thiết cho nghiên cứu ĐTM.

❖ Phương pháp khác

- Phương pháp lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm: xác định các thông số về hiện trạng chất lượng môi trường không khí, nước, đất, tiếng ồn tại khu vực dự án và khu vực xung quanh
- Phương pháp thống kê: thu thập và xử lý các số liệu về điều kiện tự nhiên, khí tượng, thủy văn, kinh tế - xã hội của khu vực dự án
- Phương pháp ứng dụng phần mềm tin học: sử dụng phần mềm tin học để phục vụ cho quá trình viết báo cáo đánh giá tác động môi trường.
    - Phần mềm thống kê, tính toán, xử lý số liệu (Microsoft Excel).
    - Phần mềm tạo và xử lý văn bản (Microsoft Word).
    - Phần mềm vẽ kỹ thuật (AutoCAD)

CHƯƠNG 1: MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN

1.1. TÊN DỰ ÁN

- Tên dự án: "Đầu tư bổ sung dây chuyền tole cán nguội 2 công suất 236.000 tấn/năm tại nhà máy sản xuất tole, thép các loại công suất 738.000 tấn/năm"
- Địa chỉ: Đường ĐT743, khu phố Đông Tác, phường Tân Đông Hiệp, thị xã Dĩ An, Tỉnh Bình Dương

1.2. CHỦ DỰ ÁN

- Chủ dự án: Công ty Cổ phần Maruichi Sun Steel
- Địa chỉ trụ sở: Đường ĐT743, khu phố Đông Tác, phường Tân Đông Hiệp, thị xã Dĩ An, Tỉnh Bình Dương
- Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh số 3700236207 do Sở Kế Hoạch và Đầu Tư tỉnh Bình Dương cấp lần đầu ngày 10/04/2008, đăng ký thay đổi lần thứ 10 ngày 16/11/2017.
- Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư mã số dự án 5431020991 do Sở Kế hoạch Đầu tư tỉnh Bình Dương chứng nhận lần đầu ngày 10/4/2008 và chứng nhận thay đổi lần thứ 11 ngày 27/12/2018.
- Đại diện: ông Sakai Yasuyuki
- Chức vụ: Tổng giám đốc
- Mục tiêu của dự án: sản xuất phôi thép, thép gân, thép khung, thép ống, thép tráng kẽm, thép cơ khí, thép tấm cán nguội, tôn mạ kẽm và mạ màu dạng cuộn, nắp máy và cửa xe ô tô; sản xuất, gia công các loại sản phẩm inox.

1.3. VỊ TRÍ ĐỊA LÝ CỦA DỰ ÁN VÀ HIỆN TRẠNG KHU ĐẤT

1.3.1. Vị trí địa lý của dự án

Dự án được thực hiện tại đường ĐT743, khu phố Đông Tác, phường Tân Đông Hiệp, thị xã Dĩ An, Tỉnh Bình Dương với diện tích sử dụng 294.315,7 m^2 (đã trừ đi diện tích hành lang bảo vệ đường bộ) Khu đất của nhà máy hiện hữu có các vị trí tiếp giáp như sau:

- Phía Đông tiếp giáp với khu dân cư.
- Phía Tây tiếp giáp đường sắt Bắc – Nam và khu dân cư
- Phía Nam tiếp giáp với khu dân cư.
- Phía Bắc tiếp giáp với quốc lộ ĐT743 và đối diện qua đường là công ty ASTI (Astielectronics Corporation)

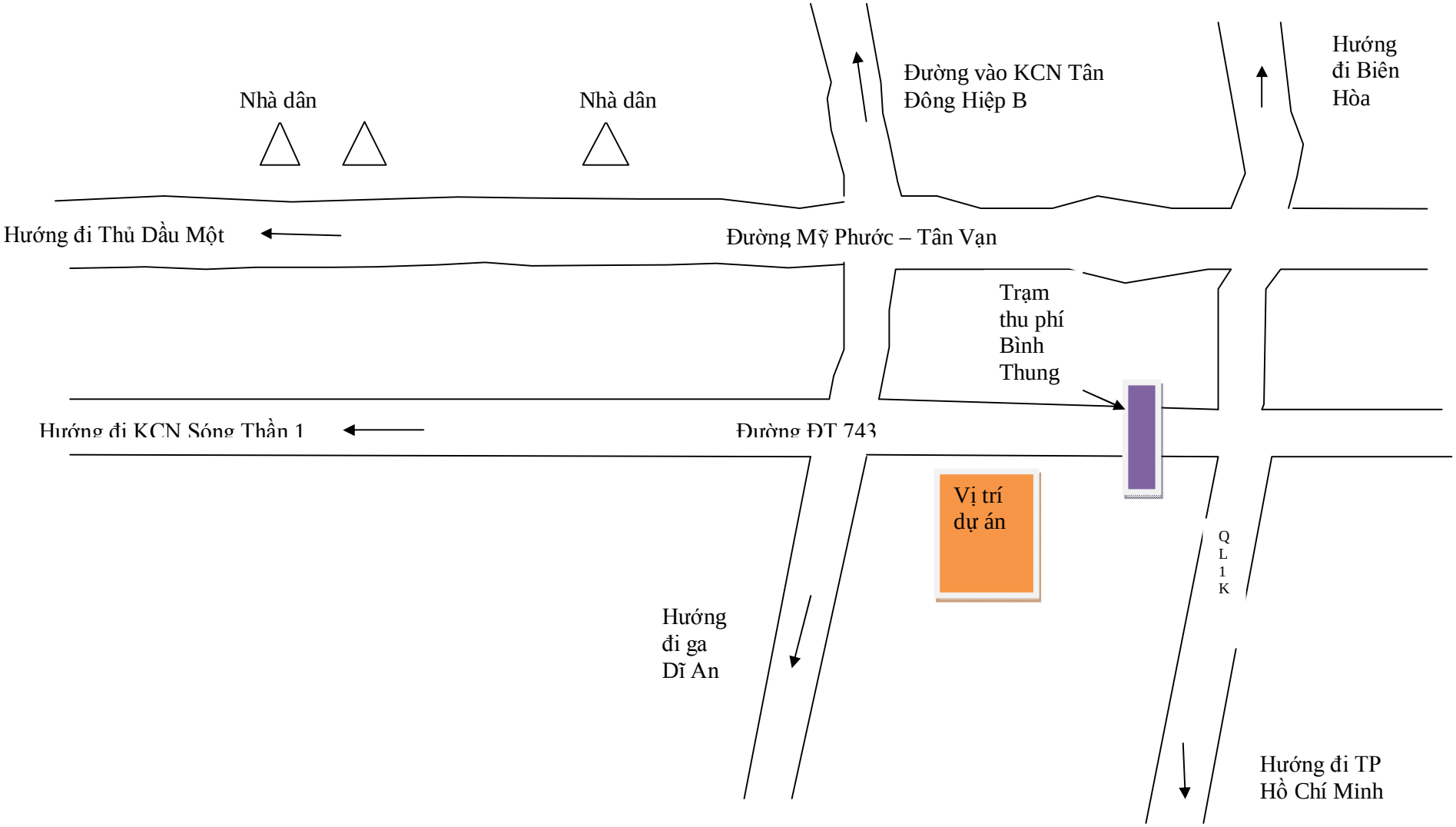
Tọa độ vị trí khu nhà máy hiện hữu như bảng 1.1 và vị trí khu đất nhà máy hiện hữu được thể hiện như trên hình 1.1.

Bảng 1.1: Tọa độ vị trí khu đất dự án

Vị trí	Tọa độ VN2000	
	X	Y
1	1206-584	612-267

2	1206-508	612-240
3	1206-555	612-108
4	1206-584	611-999
5	1206-462	611-972
6	1206-492	611-854
7	1206-475	611-854
8	1206-487	611-812
9	1206-301	611-656
10	1206-175	612-111
11	1206-065	612-108
12	1206-083	612-635
13	1206-248	612-630
14	1206-256	612-669
15	1206-268	612-665
16	1206-474	612-259
17	1206-571	612-287

Hình 1.1: Vị trí của nhà máy sản xuất công ty Cổ phần Maruichi Sun Steel



Hình 1.2: Sơ đồ vị trí khu đất thực hiện dự án

Khu đất dự kiến xây dựng xưởng tole cán nguội 2 có vị trí tiếp giáp như sau:

- Phía Bắc giáp dây chuyền tẩy rửa
- Phía Đông giáp xưởng tole cán nguội 1
- Phía Nam giáp xưởng mạ kẽm 1
- Phía Tây giáp với đất trống dự phòng của công ty

Tọa độ của khu đất dự kiến xây dựng thêm xưởng tole cán nguội 2 như sau:

Bảng 1.2: Tọa độ vị trí khu đất dự kiến xây dựng thêm xưởng tole cán nguội 2

Vị trí	**Tọa độ VN2000**	
	X	**Y**
1	1206-305	612-362
2	1206-270	612-354
3	1206-277	612-352
4	1206-311	612-359

Vị trí xây dựng xưởng tole cán nguội 2 như sau:

Hình 1.3: Vị trí xây dựng xưởng tole cán nguội 2

1.3.2. Hiện trạng khu đất và mối tương quan với các đối tượng xung quanh

Hiện tại, công ty Cổ phần Maruichi Sun Steel đang hoạt động trên khu nhà xưởng hiện hữu có tổng diện tích đất 294.315,7 m^2 (đã trừ đi hành lang lộ giới) tại địa chỉ đường ĐT 743 khu phố Đông Tác, phường Tân Đông Hiệp, thị xã Dĩ An, tỉnh Bình Dương. Xung quanh khu đất nhà máy chủ yếu là khu dân cư. Từ ranh đất của công ty đến hộ dân gần nhất đo được khoảng cách là 15m. Tuy nhiên, từ ranh đất của công ty đến các xưởng sản xuất hiện hữu là khá xa, tối thiểu là 15m. Công ty đã trừ diện tích để tạo ra các khoảng cách an toàn để hạn chế tối thiểu các tác động từ nhà máy đến các đối tượng xung quanh. Khoảng cách từ nhà xưởng hiện hữu của công ty đến các đối tượng khác như sau:

- Cách ngã 4 Bình Thung (quốc lộ 1K) khoảng 2 km,
- Cách đường Mỹ Phước – Tân Vạn khoảng 1km
- Cách KCN Tân Đông Hiệp B khoảng 1km

Trong quá trình hoạt động sản xuất của nhà xưởng hiện hữu và dự án sẽ phát sinh nhiệt từ quy trình nung kẽm, nhôm để tạo hỗn hợp nhúng kẽm; các công đoạn làm sạch bề mặt nguyên liệu; làm sạch bề mặt sản phẩm trước khi sơn, mạ màu và tráng kẽm,… các nguồn ô nhiễm này nếu không được thu gom và xử lý, khi vào môi trường không khí sẽ theo gió phát tán ra xung quanh và ảnh hưởng đến sức khỏe của các hộ dân lân cận, ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân.

1.4. NỘI DUNG CHỦ YẾU CỦA DỰ ÁN

1.4.1. Mục tiêu của dự án

Hiện tại với công nghệ sản xuất của nhà máy thì sản phẩm sản xuất ra bao gồm thép ống, thép ống inox, thép ống vuông hoặc tròn 16”, tole mạ màu và tole tráng kẽm với tổng công suất 679.200 tấn/năm. Hiện tại nhà máy hiện hữu có 1 xưởng tole cán nguội 1 tạo ra tole bán thành phẩm để cung cấp cho dây chuyền tole mạ màu và tole tráng kẽm hiện hữu. Tuy nhiên, khả năng đáp ứng chưa kịp nên phải nhập thêm nguồn nguyên liệu từ bên ngoài về để phục vụ cho sản xuất tole mạ màu và tole tráng kẽm. Mặt khác, dây chuyền tole cán nguội 1 đã sử dụng trên 15 năm, máy móc đã cũ, thường xuyên hư hỏng, tiêu hao nguyên liệu, năng lượng nhiều nên rất cần thiết đầu tư một xưởng tole cán nguội mới với máy móc hiện đại nhằm đáp ứng nhu cầu sản xuất của nhà máy. Việc thực hiện bổ sung thêm dây chuyền tole cán nguội 2 để cung cấp nguyên liệu đầu vào cho quá trình sản xuất tole tráng kẽm và tole mạ màu tại nhà máy (thay thế cho nguyên liệu nhập khẩu) mà không làm tăng quy mô công suất sản xuất các sản phẩm tại nhà máy hiện hữu.

Do vậy, chủ dự án quyết định đầu tư thêm xưởng tole cán nguội 2 tại khu vực đất trống dự phòng cho sản xuất (kế bên xưởng tole cán nguội 1 hiện hữu) để tạo đủ nguyên

liệu cấp cho xưởng tole mạ màu và tole tráng kẽm hiện hữu mà không cần đi mua thêm nguyên liệu từ bên ngoài.

Chuyền tole cán nguội 2 có công suất 236.000 tấn/năm. Việc đầu tư thêm chuyền tole cán nguội 2 nhưng không làm thay đổi công suất các sản phẩm của nhà máy, công suất sản xuất các sản phẩm hiện hữu của nhà máy vẫn không thay đổi là 679.200 tấn/năm.

Để thực hiện dự án mở rộng, chủ dự án sẽ xây dựng thêm xưởng tole cán nguội 2 và lắp đặt máy móc. Công ty không tuyển dụng thêm công nhân làm việc mà chuyển một lượng công nhân làm việc tại nhà máy hiện hữu qua. Hiện tại, xưởng tole cán nguội 1 đang hoạt động 3 ca, do vậy số lượng công nhân làm việc ca 2 và ca 3 tại xưởng tole cán nguội 1 (28 người) sẽ được chuyển qua xưởng tole cán nguội 2 làm việc. Như vậy, sau khi có dự án thì tại xưởng tole cán nguội 1 chỉ hoạt động 1 ca, còn xưởng tole cán nguội 2 sẽ hoạt động 2 ca.

1.4.2. Các hạng mục công trình của dự án

1.4.2.1. Các hạng mục công trình chính

Nhà xưởng của công ty đã được xây dựng trên khu đất có diện tích 294.315,7 m^2 gồm các xưởng sản xuất và các công trình phụ trợ phục vụ cho sản xuất. Khi thực hiện dự án, chủ dự án sẽ đầu tư xây dựng thêm 1 xưởng tole cán nguội 2 tại vị trí đất trống dự trữ cho sản xuất hiện hữu (kế bên xưởng tole cán nguội 1). Danh mục các hạng mục công trình trên khu nhà xưởng hiện hữu và xây dựng thêm như bảng sau:

Bảng 1.3: Danh mục các hạng mục công trình trên khu nhà xưởng hiện hữu và xây dựng mới

Stt	Tên công trình	Diện tích (m^2)			Tỷ lệ (%)
		Hiện hữu	Xây dựng mới	Tổng	
I.	**Diện tích nhà xưởng**				
1	Xưởng Thép Ống (PIM)	24.175	-	24.175	8,21
2	Xưởng Inox (SSPM)	3.900	-	3.900	1,32
3	Xưởng Phát điện (PWP)	1.250	-	1.250	0,42
4	Xưởng Cán Thép (DBM)	18.550	-	18.550	6,3
5	Bãi phôi thép	4.150	-	4.150	1,41
6	Xưởng Thép Ống 16" (16"PM)	19.500	-	19.500	6,62
7	Kho thép ống 16"	2.212	-	2.212	0,75
8	Xưởng tole mạ màu 1 (CCL1)	5.540	-	5.540	1,88
9	Xưởng tole tráng kẽm 1 (CGL1)	13.120	-	13.120	4,45

Stt	Tên công trình	Diện tích (m^2)			Tỷ lệ (%)
		Hiện hữu	Xây dựng mới	Tổng	
10	Xưởng tole mạ màu 2 (CCL2)	900	-	900	0,3
11	Xưởng tole tráng kẽm 2 (CGL2)	18.000	-	18.000	6,11
12	Xưởng Cán Nguội 1 (CRM1)	3.500	-	3.500	1,19
13	Xưởng tẩy rửa axit (PPPL)	5.580	-	5.580	1,89
14	Xưởng cán nguội 2 (CRM 2)	-	2.902,3	2.902,3	0,98
15	Bãi thép Cuộn+Cẩu trục 30T	3.000	-	3.000	1,02
Cộng 1		**122.477**	**2.902,3**	**125.379,3**	**42,59**
II. Diện tích các công trình khác					
	Miếu bà	1.600	-	1.600	0,54
16	Nhà Phân Loại rác	450	-	450	0,15
17	Nhà Bảo vệ 2	100	-	100	0,03
18	Trạm điện 110KV	850	-	850	0,28
19	Khu rửa xe & hồ nước PCCC	350	-	350	0,11
20	Trạm xử lý nước thải sản xuất 200 m^3/ngày đêm	500	-	500	0,17
21	Trạm xử lý nước thải sản xuất công suất 700 m^3/ngày đêm	800	-	800	0,27
22	Trạm xử lý nước thải sinh hoạt công suất 100 m^3/ngày	150	-	150	0,05
23	Xưởng tuần hòa tái sinh axít (ARP)	890	-	890	0,3
24	Tháp giải nhiệt CGL&CRM	515	-	515	0,17
25	Tháo giải nhiệt xưởng CGL1& CCL1 và pòng máy nén khí	140	-	140	0,04
26	Xưởng H_2 + N_2 (BENSON)	1.750	-	1.750	0,59
27	Khu bồn gas LPG	970	-	970	0,33
28	Kho Vật tư	1.820	-	1.820	0,61
29	Nhà ở Trung Quốc	150	-	150	0,05
30	Phòng Y tế	120	-	120	0,04
31	Trạm cân	116	-	116	0,04
32	Nhà xe công nhân	520	-	520	0,17

Stt	Tên công trình	Diện tích (m^2)			Tỷ lệ (%)
		Hiện hữu	Xây dựng mới	Tổng	
33	Nhà Bảo vệ 1	200	-	200	0,06
34	Đài nước	180	-	180	0,06
35	Văn Phòng Chính	1.200	-	1.200	0,4
36	Nhà bảo vệ 3	80	-	80	0,02
37	Nhà xe 4 chỗ	180	-	180	0,06
38	Nhà ăn giữa ca	1.212	-	1.212	0,41
39	Khu nhà chuyên gia	2.080	-	2.080	0,7
40	Hồ bơi	250	-	250	0,08
41	Sân Tennis	926	-	926	0,31
42	Tháp nước 1.200 m^3	160	-	160	0,05
43	Hồ nước chữa cháy 4.000 m^3	2.235	-	2.235	0,76
44	Nhà đậu xe nâng	100	-	100	0,03
45	Nhà vệ sinh	50	-	50	0,015
46	Nhà xe container	1.300	-	1.300	0,44
Cộng II		**21.794**	**-**	**21.794**	**7,4**
III. Diện tích cây xanh + khu đất dự phòng		**98.864,7**	**Giảm 2.902,3**	**95.962,4**	**32,6**
IV.Diện tích đường nội bộ		**39.180**	**-**	**39.180**	**13,31**
V. Mương thoát nước toàn công ty		**12.000**	**-**	**12.000**	**4,08**
Tổng cộng				**294.315,7**	**100,00**

Theo bảng tổng hợp các hạng mục công trình ở trên cho thấy diện tích xưởng tôn cán nguội 1 (CRM1) khoảng 3.500 m^2 và công suất sản xuất của xưởng tole cán nguội 1 hiện tại khoảng 200.000 tấn/năm.

Chủ dự án sẽ đầu tư thêm xưởng tole cán nguội 2 (CRM2) tại khu vực đất trống hiện hữu của công ty với diện tích xây dựng thêm là 2.902,3 m^2 và công suất sản xuất ước tính 236.000 tấn tole mỗi năm. Với công nghệ đầu tư cho xưởng tole cán nguội 2 là tương tự như tole cán nguội 1 nhưng máy móc hiện đại hơn, năng suất hơn nên theo tính toán bố trí các máy móc thiết bị trong xưởng CRM2 thì diện tích 2.902,3 m^2 đã đảm bảo đủ phục vụ cho việc đạt công suất cán nguội 236.000 tấn/năm.

Ngoài các công trình chính như được thể hiện trong bảng trên, các công trình phụ trợ khác phục vụ cho hoạt động sản xuất của nhà xưởng hiện hữu như sau:

1.4.2.2. Các công trình phụ trợ

❖ **Hệ thống cấp điện**

➢ *Hệ thống cấp điện cho nhà máy hiện hữu*

Nguồn điện cấp cho hoạt động của dự án là từ lưới điện quốc gia thông qua tuyến trung thế chạy dọc đường ĐT743. Hiện tại, nhà xưởng đã lắp đặt trạm điện với công suất của máy biến là 110 kVA để hạ thế từ tuyến dây trung thế và đưa điện vào phục vụ cho hoạt động sản xuất và văn phòng. Tổng lượng điện tiêu thụ hằng năm của nhà xưởng hiện hữu là 77.194.000 kWh/năm.

➢ *Khả năng đáp ứng cho dự án bổ sung thêm dây chuyền sản xuất*

Việc bổ sung thêm dây chuyền sản xuất tole cán nguội 2 cũng không làm xáo trộn nhiều hoạt động của nhà máy hiện hữu. Xưởng dự kiến xây dựng mới nằm kế bên xưởng tole cán nguội 1, chủ dự án sẽ kéo đường dây điện và thiết bị đấu nối từ hệ thống cấp điện hiện hữu vào tại nhà xưởng sản xuất để vận hành các máy móc thiết bị. Dự kiến, khi xây dựng thêm xưởng tole cán nguội 2 thì nhu cầu sử dụng điện tăng thêm khoảng 13.700.000 kwh/năm. Nâng tổng nhu cầu sử dụng điện của toàn nhà máy sau khi triển khai thực hiện dự án khoảng 90.894.000 kwh/năm.

❖ **Hệ thống cấp nước**

➢ *Hệ thống cấp nước hiện hữu*

Nguồn cấp nước cho hoạt động của nhà xưởng hiện hữu là nước thủy cục từ nhà máy nước Dĩ An được cấp thông qua tuyến cống cấp nước trên đường ĐT 743. Với hoạt động của nhà xưởng hiện hữu, nước được cấp cho các hoạt động sản xuất, tưới cây, sinh hoạt của công nhân và phòng cháy chữa cháy,…Nước cấp được lắp đặt đường ống đến các vị trí sử dụng nước trong nhà máy. Hiện tại tổng nhu cầu sử dụng của toàn nhà máy là 1.469,8m^3/ngày.

➢ *Khả năng đáp ứng cho dự án bổ sung dây chuyền tole cán nguội 2*

Khi xây dựng thêm xưởng cán nguội 2 thì nhà máy vẫn tiếp tục sử dụng hệ thống này để cấp nước cho hoạt động sản xuất của dự án, chủ dự án sẽ lắp đặt thêm các đường ống nước để dẫn nước từ bồn chứa nước đến vị trí dùng nước trong xưởng mới. Ước tính nhu cầu sử dụng nước tăng thêm khoảng 359 m^3/ngày cấp thêm cho hoạt động sinh hoạt của công nhân tăng thêm và cấp cho sản xuất của xưởng tole cán nguội 2. Nâng tổng nhu cầu sử dụng nước toàn nhà máy sau khi có dự án là 1.828,8 m^3/ngày.

Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước cho dự án như bảng sau:

Bảng 1.4: Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước cho của dự án

STT	Mục đích sử dụng	Định mức tính toán	Nhu cầu sử dụng (m^3/ngày)			Ghi chú
			Hiện hữu	Tăng thêm cho dự án bổ sung dây chuyền sản xuất	Tổng toàn nhà máy	
1	Sinh hoạt công nhân viên tại nhà máy	- 80 lít/người/ngày - Công ty tổ chức nấu ăn tại nhà máy	80 lít/người/ngày×435 người = 34,8 m^3/ngày	0	34,8	Thải hàng ngày
2. Nước cấp cho dây chuyền tẩy rửa axit (PPPL)			**132**	**0**	**132**	-
2.1	Bể chứa nước rửa sau tẩy axit	1 bể, 10 m^3/bể, trung bình thải 2h/lần, hoạt động 24 h/ngày	120	30	150	- Thải bỏ hàng ngày: 63% - Dẫn về tháp tuần hoàn axit: 37%
2.2	Nước cấp lần đầu cho lò hơi (bao gồm cả lượng châm thêm khi hao hụt)	- Số lượng: 3 lò - Công suất: 3,5 tấn hơi/lò - Nhiên liệu: đốt gas	12	0	12	Bốc hơi hết, không thải ra ngoài
3. Nước cấp cho tháp tuần hoàn tái sinh axit ARP			**45**	**10**	**55**	Tạo thành axit 18% chuyển qua dây chuyền tẩy rửa PPPL. Không thải bỏ
4. Nước cấp cho xưởng tole cán nguội CRM			**104**	**104**	**208**	-

4.1	Nước cấp cho làm mát máy móc, thiết bị	-	20	20	40	Không thải, châm thêm mỗi ngày do bốc hơi
4.2	Nước pha dầu cán nguội	-	84	84	168	Hỗn hợp thải ở dạng cặn, một phần nước thải được đưa về hệ thống xử lý nước thải, phần cặn dầu còn lại được thu gom chất thải nguy hại
5. Nước cấp cho phân xưởng tole tráng kẽm 1			**323**	**0**	**323**	-
5.1	Nước pha hóa chất rửa alkali	-	70	0	70	Không thải, chỉ châm thêm hóa chất và nước khi hao hụt. Cặn hóa chất hút thải khi bẩn
5.2	Nước rửa sạch sau khi rửa alkali	-	100	0	100	Thải hàng ngày
5.3	Nước cấp cho quá trình rửa tole	-	30	0	30	Thải hàng ngày
5.4	Nước cấp pha hóa chất xử lý bề mặt	-	70	0	70	Không thải, chỉ châm thêm hóa chất và nước khi hao hụt. Cặn hóa chất hút thải khi bẩn
5.5	Nước giải nhiệt	-	50	0	50	Không thải mà thất thoát ở dạng hơi, châm thêm mỗi

						ngày
5.6	Nước cấp cho lò hơi (bao gồm cấp lần đầu và châm thêm)	- Số lượng: 1 lò - Công suất: 2,5 tấn/lò - Nhiên liệu: gas	3	0	3	Bốc hơi hết, không thải ra ngoài
6. Nước cấp cho phân xưởng tole tráng kẽm số 2			**350**	**0**	**350**	**-**
6.1	Nước pha hóa chất rửa alkali	-	70	0	70	Không thải, chỉ châm thêm hóa chất và nước khi hao hụt. Cặn hóa chất hút thải khi bẩn
6.2	Nước rửa sạch sau khi rửa alkali	-	100	0	100	Thải hàng ngày
6.3	Nước cấp cho quá trình rửa tole	-	30	0	30	Thải hàng ngày
6.4	Nước cấp pha hóa chất xử lý bề mặt	-	70	0	70	Không thải, chỉ châm thêm hóa chất và nước khi hao hụt. Cặn hóa chất hút thải khi bẩn
6.5	Nước giải nhiệt	-	75	0	75	Tuần hoàn, thất thoát ở dạng hơi, châm thêm mỗi ngày
6.6	Nước cấp cho lò hơi (bao gồm nước cấp lần đầu và châm thêm)	- Số lượng: 2 lò - Công suất: 2 tấn/lò - Nhiên liệu: gas	5	0	5	Bốc hơi hết, không thải ra ngoài
7. Nước cấp cho phân xưởng tole mạ màu 1 (hiện			**0**	**125**	**125**	**-**

tại ngưng hoạt động, nhưng trong thời gian tới vận hành trở lại)						
7.1	Nước cấp pha hóa chất	-	-	30	30	Không thải, chỉ châm thêm hóa chất và nước khi hao hụt. Cặn hóa chất hút thải khi bẩn
7.2	Nước cấp rửa lại sau khi làm sạch tole	-	0	50	50	Thải bỏ mỗi ngày
7.3	Nước cấp làm nguội sau khi sơn	-	0	45	45	Thải mỗi ngày
8. Nước cấp cho phân xưởng tole mạ màu 2			**212**	**0**	**212**	--
8.1	Nước cấp ban đầu cho lò hơi	2 lò hơi, công suất 2 tấn hơi/h, đốt gas	5	0	5	Không thải, châm thêm mỗi ngày do bay hơi
8.2	Nước cấp pha hóa chất	-	50	-	50	Không thải, chỉ châm thêm hóa chất và nước khi hao hụt. Cặn hóa chất hút thải khi bẩn
8.3	Nước cấp rửa lại sau khi làm sạch tole	-	80	0	80	Thải bỏ mỗi ngày
8.4	Nước cấp làm nguội sau khi sơn	-	77	0	77	Thải mỗi ngày
9. Nước cấp cho phân xưởng thép ống inox (hiện tại ngưng hoạt động, chuẩn bị hoạt động trở lại)			0	**20**	**20**	-

9.1	Nước pha dầu	-	0	20	20	Thải bỏ nước thải ở trên, cặn dầu được hút thu gom chất thải nguy hại
10. Nước cấp cho xưởng thép ống (công đoạn tráng kẽm xưởng thép ống hiện tại đang ngưng hoạt động, chuẩn bị hoạt động trở lại)			**37**	**70**	**107**	-
10.1	Nước cấp cho tháp giải nhiệt	-	27	0	27	Tuần hoàn tái sử dụng, châm thêm khi hao hụt
10.2	Nước cấp cho pha hóa chất tẩy dầu (xưởng thép ống tráng kẽm)	-	0	5	5	Châm nước và dầu một lần, sau một thời gian sử dụng thấy hỗn hợp bẩn thì thải bỏ nước thải ở trên, cặn dầu được hút thu gom chất thải nguy hại
10.3	Nước cấp pha axit tẩy rỉ	-	0	5	5	Châm thêm nước và axit một lần, sau một thời gian sử dụng thấy bẩn thì thải ra và châm hỗn hợp mới, axit thải thu gom chất thải nguy hại
10.4	Nước pha dầu giải nhiệt	-	10	0	10	Hỗn hợp thải lẫn dầu nên thu gom chất thải nguy hại định kỳ
10.5	Nước cấp rửa lại ống sau khi tẩy dầu	-	0	30	30	Thải hàng ngày về hệ thống 130 m^3/ngày

10.6	Nước cấp rửa lại ống sau khi rửa axit		0	30	30	
11.Xưởng thép ống 16 inch						
11.1	Nước cấp cho tháp giải nhiệt	-	27	0	27	Tuần hoàn tái sử dụng, châm thêm khi hao hụt
11.2	Nước pha dầu giải nhiệt	-	10	0	10	Hỗn hợp thải lẫn dầu nên thu gom chất thải nguy hại định kỳ
12	**Nước cấp cho tưới cây**	**- 2 lít/m^2 (TCXDVN 33:2006) - Diện tích cây xanh: 95.962,4 m^2**	**180**	0	180	Không thải vào hệ thống và tự thấm vào đất
13	**Nước rửa xe**	-	**15**	0	15	-
Tổng		**-**	**1.469,8**	**359**	**1.828,8**	

❖ **Hệ thống thoát nước mưa**

➢ *Hệ thống thoát nước mưa hiện hữu*

Hệ thống thoát nước mưa hiện hữu tại khu nhà xưởng gồm hệ thống mương hộp có kích thước (độ rộng x độ sâu) là 0,5 x 0,5 (m) bao quanh các khu nhà xưởng để thu gom nước mưa từ mái nhà, nước mưa từ đường giao thông. Nước mưa từ các mương hộp này sẽ được thu gom và đấu nối vào các cống thoát nước trên đường Hai Bà Trưng và đường Nguyễn Thái Học sau đó thoát ra kênh T5A, rồi thải ra suối Siệp và cuối cùng là sông Đồng Nai. Ủy ban nhân dân thị xã Dĩ An đã có công văn số 1664/UBND-ĐT ngày 05/8/2017 đồng ý cho công ty Cổ phần Maruichi Sun Steel đấu nối nước mưa và nước thải sinh hoạt vào hệ thống thoát nước chung hiện hữu của khu vực trên đường Nguyễn Thái Học, phường Tân Đông Hiệp.

➢ *Khả năng đáp ứng cho dự án bổ sung thêm dây chuyền sản xuất*

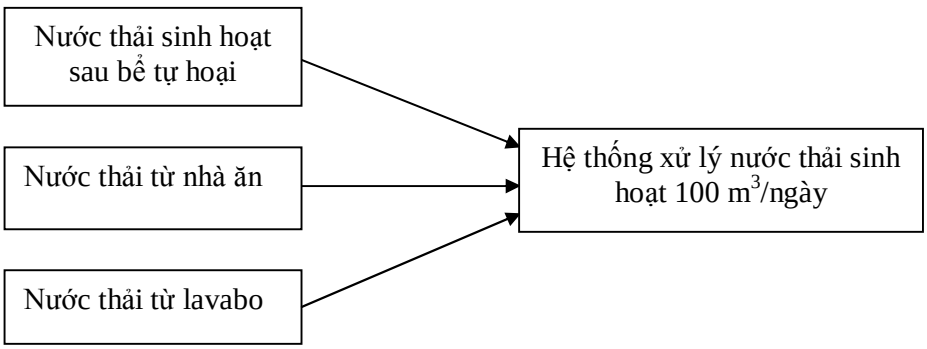
Dự án sẽ xây dựng thêm xưởng tole cán nguội 2 có diện tích hơn 2.900 m^2 tại vị trí đất trống cạnh xưởng tole cán nguội 1. Hệ thống thoát nước mưa dọc xưởng mới sẽ được xây dựng thêm và kết nối với hệ thống thoát nước mưa hiện hữu để tiêu thoát nước ra cống thoát nước trên đường Hai Bà Trưng và đường Nguyễn Thái Học sau đó thoát ra kênh T5A, sau đó thải ra suối Siệp và cuối cùng là sông Đồng Nai. Lợi dụng hướng thoát dốc của địa hình từ Tây sang Đông, nước mưa tiêu thoát theo hướng này đổ về cống thoát nước mưa chung của khu vực nằm trên đường Hai Bà Trưng tiếp giáp về phía Đông của toàn khu nhà xưởng và đường Nguyễn Thái Học tiếp giáp về phía Nam của khu nhà xưởng nên đảm bảo không gây ra tình trạng ngập úng cục bộ, hơn nữa công ty không mở rộng thêm diện tích đất mà xây dựng trên nền đất trống hiện hữu nên không ảnh hưởng nhiều đến khả năng tiêu thoát nước hiện tại của khu vực.

❖ **Hệ thống thu gom và xử lý nước thải**

➢ ***Hệ thống thu gom và xử lý nước thải hiện hữu***

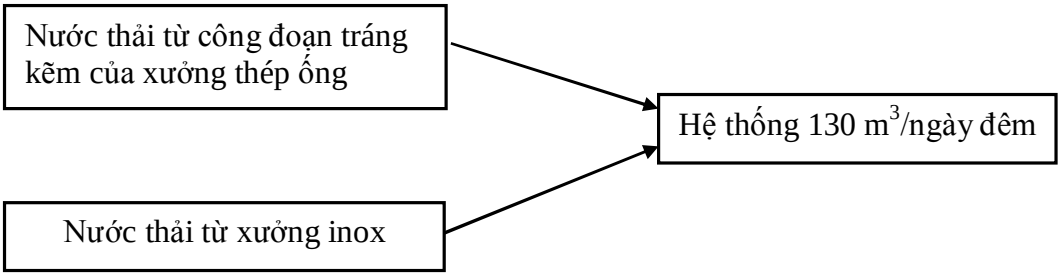
Hiện tại, nhà máy có 4 hệ thống xử lý nước thải để xử lý tất cả các nguồn nước thải phát sinh trong quá trình sản xuất và sinh hoạt của nhà máy. Cụ thể như sau:

- *Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt, công suất 100 m^3/ngày*



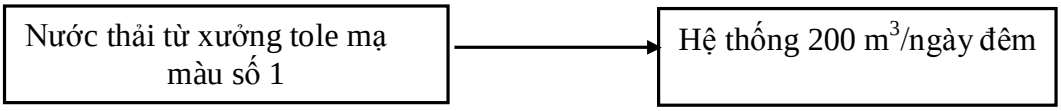
Hiện tại, hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 100 m^3/ngày đang tiếp nhận và xử lý nước thải sinh hoạt phát sinh tại nhà máy hiện hữu. Hiện tại, hệ thống này đang hoạt động rất tốt. Toàn bộ nước thải sinh hoạt sau khi xử lý tại nhà máy đạt QCVN 40:2011/BTNMT cột A, QCVN 52:2013/BTNMT cột A được đấu nối vào cống thoát nước thải chung của khu vực nằm trên đường Hai Bà Trưng → thải ra kênh T5A → Suối Siệp → sông Đồng Nai (kết quả phân tích mẫu nước thải sinh hoạt sau hệ thống xử lý đính kèm phụ lục)

- *Hệ thống xử lý nước thải sản xuất công suất 130 m^3/ngày*



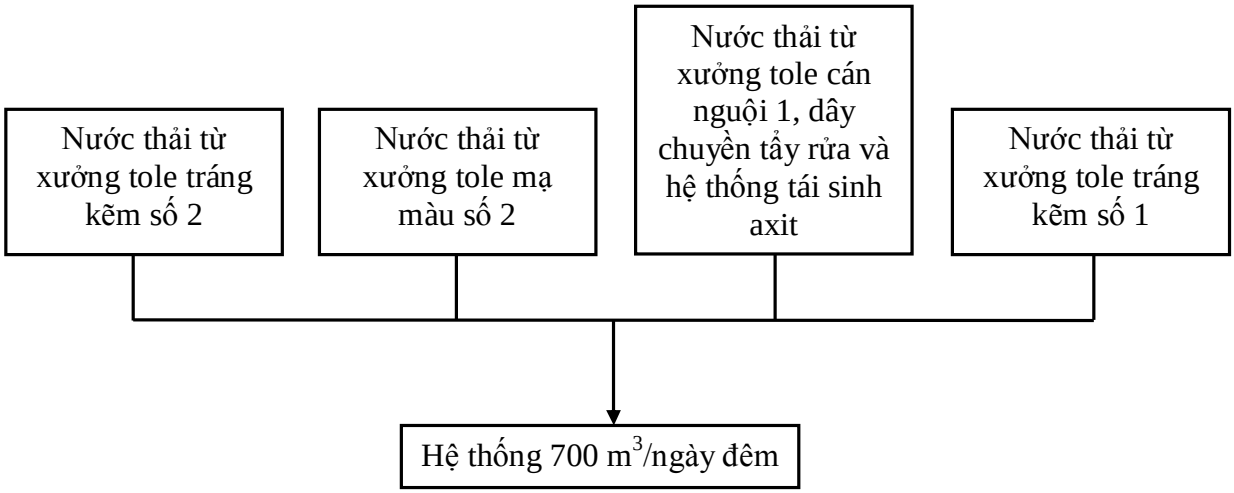
Hiện tại, hệ thống xử lý nước thải công suất 130 m^3/ngày đang tạm ngưng hoạt động do công đoạn tráng kẽm xưởng thép ống và xưởng inox đang tạm ngưng sản xuất nên không có nước thải phát sinh.

- *Hệ thống xử lý nước thải sản xuất công suất 200 m^3/ngày*



Hiện tại hệ thống xử lý nước thải sản xuất 200 m^3/ngày ngưng hoạt động do xưởng tole mạ màu 1 đã ngưng hoạt động, nước rửa tole – phân xưởng tole tráng kẽm số 1 đã được đấu nối vào trạm xử lý nước thải sản xuất công suất 700 m^3/ngày và trong thời gian tới công ty sẽ không sử dụng hệ thống xử lý nước thải này nữa.

- *Hệ thống xử lý nước thải sản xuất công suất 700 m^3/ngày*



Hiện tại, hệ thống xử lý công suất 700 m^3 đang hoạt động rất tốt, nước thải đảm bảo đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột A trước khi thải ra môi trường.

➢ *Khả năng đáp ứng cho dự án bổ sung thêm dây chuyền sản xuất*

Theo kế hoạch sản xuất của nhà máy thì khi bổ sung thêm quy trình tole cán nguội 2, toàn bộ nước thải sinh hoạt phát sinh tại nhà máy tiếp tục được thu gom và xử lý qua hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 100 m^3/ngày.

Đối với nước thải sản xuất sẽ được thu gom và đưa về 2 trạm xử lý nước thải sản xuất của công ty có công suất lần lượt là 130 m^3/ngày và 700 m^3/ngày.

Khả năng đáp ứng của các hệ thống xử lý nước thải khi dự án đi vào hoạt động như sau:

- ***Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 100 m^3/ngày:*** Hiện tại, theo đồng hồ đo lưu lượng nước thải đầu ra tại trạm xử lý nước thải sinh hoạt công suất 100 m^3/ngày của công ty thì mỗi ngày lưu lượng nước thải ra trung bình là 34,5 m^3/ngày. Nhà máy sử dụng công nghệ máy móc hiện đại, đa phần là tự động hóa nên ít sử dụng lao động. Do vậy, lượng nước thải sinh hoạt thải ra rất ít so với công suất thiết kế ban đầu của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt. Khi bổ sung thêm dây chuyền sản xuất tole cán nguội 2, nhà máy không tăng thêm số lượng công nhân làm việc. Số công nhân làm việc cho xưởng tole cán nguội 2 được lấy từ số lượng công nhân làm việc ca 2 và ca 3 (khoảng 28 người) của xưởng tole cán nguội 1. Như vậy, hiện tại, xưởng tole cán nguội 1 đang hoạt động 3 ca, nên khi xưởng tole cán nguội 2 đi vào hoạt động, xưởng tole cán nguội 1 chỉ còn hoạt động 1 ca, xưởng tole cán nguội 2 sẽ hoạt động 2 ca. Do đó, khi dự án mở rộng xây dựng xưởng tole cán nguội 2 đi vào hoạt động thì số lượng công nhân không thay đổi so với hiện tại, tổng lưu lượng nước thải sinh hoạt vẫn khoảng 34,5 m^3/ngày. Hiện tại, hệ thống này đang hoạt động rất tốt (kết quả phân tích đính kèm phụ

lục), do vậy hoàn toàn có khả năng tiếp nhận lượng nước thải tăng thêm khi bổ sung thêm dây chuyền sản xuất.

- ***Đối với hệ thống xử lý nước thải 130 m^3/ngày đêm tại khu vực xưởng thép ống***: hiện tại hệ thống này không hoạt động do xưởng sản xuất thép ống inox đang tạm ngưng hoạt động và công đoạn tráng kẽm của xưởng thép ống cũng ngưng hoạt động nên không có nước thải thải ra ngoài. Sắp tới, công ty sẽ hoạt động trở lại công đoạn tráng kẽm của xưởng thép ống; xưởng inox cũng hoạt động trở lại nên hệ thống xử lý nước thải tại đây cũng được tu sửa lại để tiếp nhận xử lý nước thải phát sinh tại xưởng này. Dự kiến, lượng nước thải phát sinh từ công đoạn tráng kẽm – xưởng thép ống và nước thải từ xưởng thép ống inox đưa về trạm xử lý này khoảng 65 m^3/ngày, do vậy với công suất thiết kế hệ thống là 130 m^3/ngày hoàn toàn có khả năng tiếp nhận và xử lý tốt lượng nước thải phát sinh từ xưởng này.

- ***Hệ thống xử lý nước thải sản xuất tập trung, công suất 700 m^3/ngày***: hiện tại, hệ thống này đang tiếp nhận và xử lý nước thải từ xưởng tole mạ kẽm, xưởng tole mạ màu, xưởng tole cán nguội, dây chuyền tẩy rửa và hệ thống tái sinh axit. Theo bảng tổng hợp chỉ số quan trắc lưu lượng qua thiết bị quan trắc thì hiện tại lượng nước thải được xử lý qua hệ thống này trung bình 492 m^3/ngày. Khi bổ sung thêm dây chuyền sản xuất tole cán nguội 2 và hoạt động trở lại của xưởng mạ màu 1 (nước thải phát sinh tại hai xưởng này sẽ được thu gom về hệ thống xử lý nước thải công suất 700 m^3/ngày) thì lượng nước thải tăng thêm khoảng 105 m^3/ngày (được thu gom về hệ thống này), nâng tổng lượng nước thải mà hệ thống này phải tiếp nhận khi có dự án là khoảng 597 m^3/ngày, không bị vượt công suất thiết kế của hệ thống là 700 m^3/ngày. Hiện tại, hệ thống này đang hoạt động rất tốt, chất lượng nước thải đầu ra luôn nằm trong giới hạn cho phép trước khi thải ra môi trường (Kết quả phân tích đính kèm phụ lục). Do vậy, hoàn toàn có thể tiếp nhận và xử lý tốt lượng nước thải phát sinh thêm khi bổ sung thêm quy trình tole cán nguội 2.

❖ **Các hệ thống xử lý khí thải**

➢ **Hệ thống tuần hoàn tái sinh axit ARP – xưởng tole cán nguội**

☛ ***Hoạt động hiện tại của hệ thống***

Hiện tại, hệ thống tuần hoán tái sinh axit có tác dụng thu gom axit thải từ bể rửa axit tại dây chuyền tẩy rửa. Axit thải sẽ được xử lý và tái sử dụng lại, cấp lại cho bể rửa axit.

Hiện tại, hệ thống này đang hoạt động rất hiệu quả, khí thải thải ra môi trường đạt quy chuẩn cho phép (Kết quả phân tích đính kèm phụ lục)

☛ ***Khả năng đáp ứng khi bổ sung thêm dây chuyền tole cán nguội 2***

Nhà máy sẽ bổ sung thêm 1 dây chuyền tole cán nguội 2 để đáp ứng nhu cầu nguyên liệu tole cấp cho xưởng tole mạ kẽm và mạ màu thay thế nguồn nguyên liệu

nhập khẩu hiện tại. Do vậy, khi bổ sung thêm dây chuyền tole cán nguội 2 nhưng dự án vẫn không tăng sản lượng của các sản phẩm so với hiện tại.

Như vậy, hiện tại bể tẩy rửa axit tẩy rửa tole nguyên liệu (nguyên liệu từ xưởng tole cán nguội 1) cấp cho xưởng tole tráng kẽm và tole mạ màu. Do vậy, khi bổ sung thêm dây chuyền tole cán nguội 2 thì khối lượng tole nguyên liệu cần tẩy rửa tăng thêm, khối lượng axit cũng tăng thêm tương ứng. Lượng axit thải tăng thêm tiếp tục được đưa về tháp tuần hoàn tái sinh axit để xử lý và tái sử dụng lại cho sản xuất.

- **Hệ thống khử hơi dầu – xưởng tole cán nguội**

☛ ***Hoạt động hiện tại của hệ thống***

Hiện tại nhà máy có 1 xưởng tole cán nguội 1 và hơi dầu phát sinh tại đây được thu gom và xử lý theo sơ đồ sau:

Hơi dầu phát sinh → quạt hút thu gom → hệ thống đường ống có vách ngăn → ống thoát khí ra môi trường

Hiện tại, hệ thống này đang hoạt động rất tốt, hơi dầu được giữ lại tại các vách ngăn và đi vào đường thoát bên dưới. Phần không khí sạch thoát ra bên ngoài. Kết quả phân tích khí thải tại hệ thống xử lý hơi dầu xưởng tole cán nguội đều có các chỉ tiêu nằm trong giới hạn cho phép theo Quy chuẩn.

☛ ***Khả năng đáp ứng khi bổ sung thêm dây chuyền tole cán nguội 2***

Chủ dự án sẽ đầu tư xưởng tole cán nguội 2 tách biệt riêng với xưởng tole cán nguội 1. Do vậy, chủ dự án cũng sẽ đầu tư mới hệ thống xử lý hơi dầu phát sinh từ xưởng tole cán nguội 2 có công nghệ tương tự như xưởng tole cán nguội 1. Do vậy không ảnh hưởng đến khả năng xử lý của hệ thống xử lý hơi dầu tại xưởng tole cán nguội 1.

- **Hệ thống hấp thụ hơi axit – dây chuyền tẩy rửa axit**

☛ ***Hoạt động hiện tại của hệ thống***

Hơi axit từ bể tẩy rửa tole tại xưởng cán nguội được thu gom và xử lý như sau:

Hơi axit → đường thu gom → hấp thụ bằng dung dịch $Ca(OH)_2$ 2% → Môi trường

Hiện tại, hệ thống này đang hoạt động rất tốt, nồng độ axit tại ống khói phát thải thấp hơi giới hạn cho phép nhiều lần (kết quả phân tích khí thải đính kèm phụ lục)

☛ ***Khả năng đáp ứng khi bổ sung thêm dây chuyền tole cán nguội 2***

Nhà máy sẽ bổ sung thêm 1 dây chuyền tole cán nguội 2 để đáp ứng nhu cầu nguyên liệu tole cấp cho xưởng tole mạ kẽm và mạ màu thay thế nguồn nguyên liệu

nhập khẩu hiện tại. Tuy bổ sung thêm dây chuyền tole cán nguội 2 nhưng dự án vẫn không tăng sản lượng của các sản phẩm so với hiện tại.

Như vậy, hiện tại bể axit phục vụ tẩy rửa tole nguyên liệu (nguyên liệu từ xưởng tole cán nguội 1) cấp cho xưởng tole tráng kẽm và tole mạ màu. Do vậy, khi bổ sung thêm dây chuyền tole cán nguội 2 thì giảm lượng tole nguyên liệu nhập khẩu xuống. Theo bảng tổng hợp khối lượng nguyên liệu sử dụng thì khối lượng tole cuộn HR (tole cần được tẩy rửa trước khi cán nguội) hiện tại là 242.373 tấn/năm, khi bổ sung thêm quy trình tole cán nguội 2 thì khối lượng tole HR nguyên liệu tăng thêm 41.892 tấn/năm, nâng tổng khối lượng tole cần được tẩy rửa là 284.265 tấn/năm. Như vậy, khi bổ sung thêm dây chuyền tole cán nguội 2 thì khối lượng tole cần tẩy rửa axit tăng thêm 14,7% so với hiện tại, như vậy, lượng axit cần thiết để tẩy rửa cũng tăng tương ứng thêm 14,7%.

Hiện tại, hệ thống xử lý hơi axit đang hoạt động tốt, các chỉ tiêu phân tích hơi khí thải sau hệ thống xử lý hơi axit đều thấp hơn giới hạn cho phép nhiều lần, do vậy với lượng axit tăng thêm không nhiều khi thực hiện dự án thì hệ thống vẫn có khả năng tiếp nhận và xử lý tốt, giảm thiểu nồng độ axit phát sinh ra ngoài môi trường.

***Hệ thống xử lý hơi axit* - Xưởng thép ống (Công đoạn tráng kẽm)**

☛ ***Hoạt động hiện tại của hệ thống***

Hệ thống xử lý hơi axit của công đoạn tráng kẽm có quy trình xử lý như sau:

Hơi axit → Đường ống thu gom → Tháp trung hòa NaOH(2%)→ thải ra môi trường

Hiện tại, công đoạn tráng kẽm đang tạm ngưng hoạt động do vậy tháp xử lý hơi axit cũng đang tạm ngưng hoạt động.

☛ ***Khả năng đáp ứng trong thời gian tới***

Dự kiến, công ty sẽ cho vận hành lại công đoạn tráng kẽm, do vậy hơi axit từ công đoạn tẩy rửa axit cho ống sẽ được thu gom và đưa về tháp xử lý hơi axit. Chủ dự án sẽ vận hành trở lại hệ thống xử lý hơi axit này trong thời gian tới.

➢ **Hệ thống xử lý bụi mài bóng – xưởng thép ống (Công đoạn tráng kẽm)**

☛ ***Hoạt động hiện tại của hệ thống***

Sơ đồ công nghệ của hệ thống xử lý bụi từ quá trình mài bóng, ren răng xưởng thép ống tráng kẽm như sau:

Bụi kim loại → đường ống thu gom → cyclon khô → thoát khí ra môi trường

Hiện tại, công đoạn tráng kẽm không hoạt động nên không phát sinh bụi từ công đoạn mài bóng thép ống tráng kẽm. Do vậy hệ thống xử lý bụi từ công đoạn mài bóng cũng ngưng hoạt động.

☛ ***Khả năng đáp ứng trong thời gian tới***

Dự kiến, công ty sẽ cho vận hành lại xưởng thép ống tráng kẽm, do vậy bụi kim loại phát sinh từ công đoạn mài bóng, ren răng quá trình sản xuất thép ống tráng kẽm sẽ được thu gom và đưa về cyclon thu bụi. Chủ dự án sẽ vận hành trở lại hệ thống xử lý bụi kim loại này trong thời gian tới.

➢ ***Hệ thống xử lý bụi từ quá trình đánh bóng, mài đường hàn – sản xuất thép ống inox***

☛ ***Hoạt động hiện tại của hệ thống***

Hệ thống xử lý bụi kim loại từ quá trình mài đường hàn, đánh bóng thép inox có quy trình xử lý như sau:

Bụi kim loại → Đường ống thu gom → Buồng lắng bụi 1 → Buồng lắng bụi 2→ thải ra môi trường

Hiện tại, xưởng sản xuất thép ống inox đang tạm ngưng sản xuất nên hệ thống xử lý bụi kim loại cũng không hoạt động.

☛ ***Khả năng đáp ứng trong thời gian tới***

Dự kiến, công ty sẽ cho vận hành lại xưởng thép ống inox, do vậy bụi kim loại phát sinh từ công đoạn mài đường hàn, đánh bóng inox sẽ được thu gom về hệ thống để giảm thiểu tối đa khả năng gây ô nhiễm không khí từ hoạt động của xưởng thép ống inox.

➢ **Hệ thống xử lý hơi dung môi– xưởng tole mạ màu (1 và 2)**

☛ ***Hoạt động hiện tại của hệ thống***

Tại mỗi xưởng tole mạ màu, hơi dung môi phát sinh từ công đoạn sơn, sấy sau khi phun sơn tole được thu gom và xử lý bằng phương pháp đốt. Mỗi xưởng tole mạ màu đều có lắp đặt hệ thống xử lý hơi dung môi riêng biệt.

Hiện tại, xưởng tole mạ màu 1 đang tạm ngưng hoạt động nên hệ thống xử lý hơi dung môi tại xưởng tole mạ màu 1 cũng tạm ngưng hoạt động.

Hiện tại, xưởng tole mạ màu 2 đang hoạt động bình thường và hệ thống xử lý hơi dung môi của xưởng tole mạ màu 2 đang hoạt động rất tốt, khí thải được đo tại ống khói lò sấy sau hệ thống xử lý khí thải đều đạt Quy chuẩn xả thải ra môi trường.

☛ ***Khả năng đáp ứng khi bổ sung thêm dây chuyền tole cán nguội 2***

Nhà máy sẽ bổ sung thêm 1 dây chuyền tole cán nguội 2 để đáp ứng nhu cầu nguyên liệu tole cấp cho xưởng tole mạ kẽm, mạ màu thay thế nguồn nguyên liệu nhập khẩu hiện tại. Do vậy, khi bổ sung thêm dây chuyền tole cán nguội 2 nhưng dự án vẫn không tăng sản lượng của các sản phẩm so với hiện tại.

Do đó, khối lượng sản phẩm tole mạ kẽm và mạ màu không thay đổi so với hiện tại nên không ảnh hưởng đến khả năng xử lý khí thải hơi dung môi từ xưởng tole mạ màu 2. Hơn nữa, trong thời gian tới chủ dự án sẽ tiếp tục vận hành trở lại xưởng tole mạ màu 1 nên hệ thống xử lý hơi dung môi tại xưởng tole mạ màu 1 cũng sẽ được vận hành trở lại để xử lý tốt lượng hơi dung môi phát sinh.

- **Hệ thống xử lý khí thải công đoạn tẩy rửa alkali – xưởng tole tráng kẽm 1**

☛ ***Hoạt động hiện tại của hệ thống***

Khí thải từ bể tẩy rửa alkali được thu gom và xử lý theo quy trình sau:

Khí thải từ bể alkali → chụp hút thu gom → màng lọc than hoạt tính → Khí sạch thoát ra ngoài

Khí sạch thoát ra ngoài qua ống thải, đảm bảo giảm thiểu tối đa hơi hóa chất phát sinh tại công đoạn tẩy rửa alkali tại xưởng tole tráng kẽm 1, giảm thiểu ảnh hưởng đến môi trường và sức khỏe công nhân.

☛ ***Khả năng đáp ứng khi bổ sung thêm dây chuyền tole cán nguội 2***

Nhà máy sẽ bổ sung thêm 1 dây chuyền tole cán nguội 2 để đáp ứng nhu cầu nguyên liệu tole cấp cho xưởng tole mạ kẽm và mạ màu thay thế nguồn nguyên liệu nhập khẩu hiện tại. Do vậy, khi bổ sung thêm dây chuyền tole cán nguội 2 nhưng dự án vẫn không tăng sản lượng của các sản phẩm so với hiện tại. Do vậy, sản phẩm được rửa alkali tại xưởng tole tráng kẽm 1 cũng không thay đổi so với hiện tại.

Nên, khi bổ sung thêm chuyền tole cán nguội 2 không làm ảnh hưởng đến khả năng xử lý khí thải alkali hiện hữu.

- **Hệ thống xử lý khí thải công đoạn tẩy rửa alkali – xưởng tole tráng kẽm 2**

☛ ***Hoạt động hiện tại của hệ thống***

Khí thải từ bể tẩy rửa alkali được thu gom và xử lý theo quy trình sau:

Khí thải từ bể alkali → chụp hút thu gom → Tháp hấp thụ bằng màng nước → Khí sạch thoát ra ngoài

Hiện tại hệ thống xử lý khí thải này đang hoạt động rất tốt, kết quả phân tích khí thải tại ống thoát khí sau hệ thống xử lý khí thải đều nằm trong giới hạn cho phép theo quy chuẩn.

☛ ***Khả năng đáp ứng khi bổ sung thêm dây chuyền tole cán nguội 2***

Nhà máy sẽ bổ sung thêm 1 dây chuyền tole cán nguội 2 để đáp ứng nhu cầu nguyên liệu tole cấp cho xưởng tole mạ kẽm và mạ màu thay thế nguồn nguyên liệu nhập khẩu hiện tại. Do vậy, khi bổ sung thêm dây chuyền tole cán nguội 2 nhưng dự án

vẫn không tăng sản lượng của các sản phẩm so với hiện tại. Do vậy, sản phẩm được rửa alkali tại xưởng tole tráng kẽm 2 cũng không thay đổi so với hiện tại

Nên, khi bổ sung thêm chuyền tole cán nguội 2 không làm ảnh hưởng đến khả năng xử lý khí thải alkali hiện hữu của xưởng tole tráng kẽm 2.

➢ **Hệ thống xử lý khí thải công đoạn phủ crom– xưởng tole tráng kẽm 2**

☛ ***Hoạt động hiện tại của hệ thống***

Khí thải từ bể phủ crom tại xưởng tole tráng kẽm được thu gom và xử lý theo quy trình sau:

Khí thải từ bể phủ crom → chụp hút thu gom → Tháp hấp thụ bằng màng nước → Khí sạch thoát ra ngoài

Hiện tại hệ thống xử lý khí thải này đang hoạt động rất tốt, kết quả phân tích khí thải tại ống thoát khí sau hệ thống xử lý khí thải đều nằm trong giới hạn cho phép theo quy chuẩn.

☛ ***Khả năng đáp ứng khi bổ sung thêm dây chuyền tole cán nguội 2***

Nhà máy sẽ bổ sung thêm 1 dây chuyền tole cán nguội 2 để đáp ứng nhu cầu nguyên liệu tole cấp cho xưởng tole mạ kẽm và mạ màu thay thế nguồn nguyên liệu nhập khẩu hiện tại. Do vậy, khi bổ sung thêm dây chuyền tole cán nguội 2 nhưng dự án vẫn không tăng sản lượng tole mạ màu so với hiện tại. Do vậy, sản phẩm được mạ màu cũng không thay đổi so với hiện tại

Nên, khi bổ sung thêm chuyền tole cán nguội 2 không làm ảnh hưởng đến khả năng xử lý khí thải từ bể phủ crom hiện hữu.

❖ **Khu vực tập trung và lưu trữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn sản xuất không nguy hại và chất thải nguy hại**

- Chất thải rắn thông thường:

☛ **Khu chứa rác hiện hữu**

Chất thải rắn thông thường phát sinh từ hoạt động của công ty bao gồm: lõi sắt, tole vụn, mạt sắt, bao bì, pallet,…được lưu chứa trong khu vực chứa phế liệu có diện tích 2.560 m^2. Nhà chứa chất thải rắn được bố trí có mái che, mỗi loại rác được chứa trong thùng chứa riêng và có dán nhán để dễ phân biệt và các thùng rác này đều được đặt trên pallet để thuận tiện việc thu gom bán phế liệu.

Rác thải loại này đang được công ty hợp đồng thu gom với các đơn vị có chức năng trên địa bàn để bán phế liệu (các hợp đồng thu gom và xử lý chất thải được đính kèm phụ lục).

☛ **Lưu chứa chất thải sau khi đầu tư thêm dây chuyền tole cán nguội 2**

Khi bổ sung thêm dây chuyền tole cán nguội 2 nhằm tạo ra bán thành phẩm cung cấp cho sản xuất tole mạ kẽm và mạ màu tại nhà máy (thay thế cho nguyên liệu mua từ bên ngoài) do vậy khối lượng sản phẩm không tăng so với hiện hữu cho nên lượng chất thải cũng không thay đổi nhiều so với khối lượng chất thải hiện hữu nên chủ dự án sẽ vẫn tiếp tục sử dụng nhà chứa rác hiện hữu để phục vụ cho việc chứa rác của toàn nhà máy sau khi bổ sung thêm dây chuyền tole cán nguội 2 mà không xây dựng thêm nhà chứa rác mới.

- Chất thải rắn sinh hoạt:

☛ Khu chứa chất thải rắn sinh hoạt hiện hữu

Rác thải sinh hoạt được công ty lưu chứa trong thùng nhựa có dung tích 500 lít, có nắp đậy và đặt tại các vị trí trong khuôn viên, khu nhà ăn,… để thuận tiện cho công nhân bỏ rác. Sau đó, cuối mỗi ngày, xe nâng sẽ đến các vị trí đặt thùng rác này và chở ra nhà chứa rác tập trung để thuận tiện cho đơn vị thu gom đến lấy rác. Khu vực chứa rác sinh hoạt hiện hữu của công ty có diện tích 150 m^2 trong tổng diện tích nhà chứa rác tập trung là 450 m^2.

Công ty Cổ phần Maruichi Sun Steel đã hợp đồng với Công ty Cổ phần Môi trường Sao Việt để thu gom và vận chuyển rác sinh hoạt đi xử lý đúng quy định.

☛ Xử lý chất thải rắn sinh hoạt khi đầu tư thêm dây chuyền tole cán nguội 2

Khi bổ sung thêm dây chuyền sản xuất, chủ dự án không tuyển thêm công nhân lao động mà tiếp tục sử dụng công nhân đang làm việc tại nhà máy hiện hữu. Cụ thể là số công nhân làm việc ca 2 và ca 3 tại xưởng tole cán nguội 1 (28 người) sẽ chuyển sang xưởng tole cán nguội 2 để làm việc, như vậy khi có dự án thì xưởng tole cán nguội 1 chỉ làm việc 1 ca/ngày, xưởng tole cán nguội 2 làm việc 2 ca/ngày. Do vậy, khối lượng rác sinh hoạt không tăng thêm so với hiện tại. Chủ dự án sẽ tiếp tục thu gom và lưu chứa rác về nhà chứa rác hiện hữu và hợp đồng với đơn vị có chức năng để lấy rác đi xử lý theo quy định.

- Chất thải nguy hại:

☛ Khu vực lưu chứa chất thải nguy hại hiện hữu

Công ty cũng bố trí riêng khu vực chứa chất thải nguy hại có diện tích 300 m^2. Kho có mái che, tường bao xung quanh, rãnh thu gom nước rác tràn đổ. Các chất thải nguy hại được lưu chứa ở kho chủ yếu là thùng đựng hóa chất, giẻ lau dính dầu,….các loại chất thải này đều được đặt trên pallet và hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom xử lý đúng quy định, dầu thải được hút trực tiếp tại các vị trí phát sinh, không đưa về nhà chứa rác tập trung; bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải cũng được đóng bao và lưu chứa ngay tại vị trí trạm xử lý nước thải của công ty.

Tất cả các loại chất thải nguy hại phát sinh tại nhà máy đều được công ty thu gom và hợp đồng với đơn vị có chức năng để xử lý đúng quy định (các hợp đồng thu gom và xử lý chất thải đính kèm phụ lục)

☛ Biện pháp thu gom, xử lý chất thải nguy hại khi mở rộng nâng công suất sản xuất

Khi bổ sung thêm dây chuyền tole cán nguội 2, lượng chất thải nguy hại tăng thêm chủ yếu là dầu thải từ quá trình cán nguội và thùng đựng dầu, giẻ lau…. công ty tiếp tục sử dụng kho chứa rác nguy hại hiện hữu để lưu chứa rác nguy hại phát sinh từ hoạt động bổ sung thêm dây chuyền sản xuất và hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom các chất thải phát sinh từ nhà máy hiện hữu và chất thải tăng thêm tại xưởng mới.

Hình ảnh nhà chứa rác hiện hữu như sau:

Hình 1.4: Tổng thể khu nhà rác tập trung của công ty

Hình 1.5: Khu vực chứa rác công nghiệp thông thường

Hình 1.6 Khu vực chứa rác sinh hoạt

Hình 1.7: Khu vực chứa rác nguy hại

❖ **Kho chứa hóa chất**

➢ *Kho chứa hóa chất hiện hữu*

Hiện tại, mỗi xưởng sản xuất tại nhà máy là một nhà máy thu nhỏ, trong mỗi xưởng đều có bố trí khu chứa nguyên liệu, khu sản xuất, khu thành phẩm,… và khu chứa hóa chất cũng được bố trí trong 1 góc riêng ở mỗi xưởng, được rào bằng khung sắt, bố trí cửa khóa, các loại thùng hóa chất đều được đặt trên pallet chuyên dụng chống tràn để thuận tiện cho việc sản xuất của mỗi xưởng. Bên ngoài mỗi kho chứa hóa chất đều có lắp đặt biển báo và phiếu hướng dẫn sử dụng an toàn hóa chất (MSDS) và sổ theo dõi thời điểm nhập xuất hóa chất để công nhân thuận tiện quản lý và theo dõi.

Hình ảnh các kho hóa chất được đặt trong mỗi xưởng sản xuất hiện hữu như sau:

Hình 1.8: Hình ảnh điển hình kho chứa hóa chất tại các xưởng sản xuất hiện hữu ở nhà máy

➢ *Khả năng đáp ứng cho dự án bổ sung thêm dây chuyền sản xuất*

Khi bổ sung thêm dây chuyền sản xuất, chủ dự án sẽ xây dựng một xưởng tole cán nguội 2 mới kế bên xưởng tole cán nguội 1. Do vậy, kho xưởng mới công ty cũng sẽ bố trí 1 khu chứa hóa chất mới để phục vụ cho hoạt động sản xuất của xưởng tole cán nguội 2. Công ty không tăng công suất so với hiện hữu mà chỉ bổ sung thêm dây chuyền sản xuất tole cán nguội 2 nhằm cấp liệu cho xưởng sản xuất tole mạ màu và tole mạ kẽm thay thế cho nguyên liệu nhập khẩu. Do đó, các kho chứa hóa chất hiện hữu hoàn toàn không bị quá tải.

❖ **Cây xanh**

Hiện tại, diện tích cây xanh và đất dự phòng của công ty khoảng 98.864,7 m^2, sau khi chừa đi phần diện tích 2.902,3 m^2 để xây dựng thêm xưởng tole cán nguội 2 thì phần diện tích này còn lại là 95.962,4 m^2 chiếm 32,6%. Phần diện tích cây xanh đảm bảo tuân thủ theo quy định QCXDVN 01:2008/BXD.

Cây xanh tại nhà máy được chia thành 2 loại:

- Dọc các đường nội bộ trong nhà máy, công ty trồng cây xà cừ, thân cổ thụ, tán cây rộng tạo bóng mát cho đường đi, khoảng các trồng giữa các cây từ 7-10m.
- Tại các khoảnh đất trống công ty trồng các loại cây ăn trái như xoài, mít, ổi, dừa,… các loại cây này không cao nhưng tạo được khoảng xanh với tán lá dày vừa tạo cảnh quan, vừa tạo bóng mát tạo hàng rào cây xanh cách ly nhà máy với các đối tượng bên ngoài.

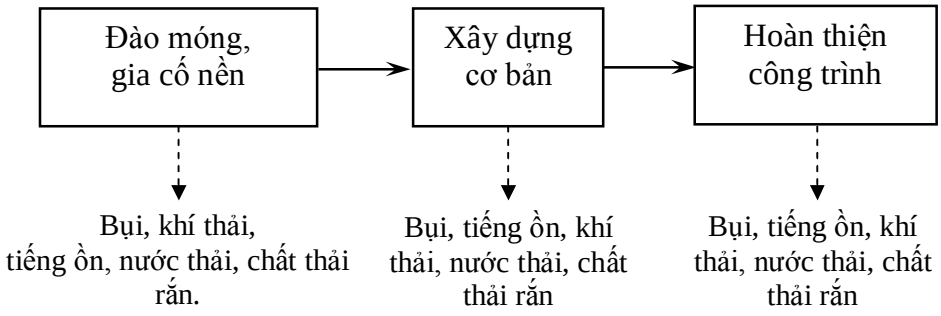
Ngoài ra, thảm cỏ cũng được trồng xen lẫn các cây xanh cũng tạo cảnh quan đồng thời giữ được độ ẩm cho cây.

Cây xanh, thảm cỏ được trồng dọc đường nội bộ của nhà máy, trước khu văn phòng, tại các vị trí đất trống và dọc tường rào khu nhà xưởng vừa tạo cảnh quan vừa điều hòa không khí, tạo khoảng cách cách ly an toàn với bên ngoài. Bản vẽ tổng thể thể hiện diện tích cây xanh sẽ được đính kèm trong phụ lục.

1.4.3. Mô tả biện pháp, khối lượng thi công xây dựng các công trình của dự án

1.4.3.1. Công nghệ thi công xây dựng dự án

Như đề cập ở phần trên, khi bổ sung thêm dây chuyền tole cán nguội 2, chủ dự án sẽ xây dựng thêm 1 nhà xưởng tại vị trí đất trống dự phòng kế bên xưởng tole cán nguội 1. Quy trình xây dựng như sau:



Hình 1.10: Quy trình thi công xây dựng thêm công trình

Mô tả quá trình thi công

Quá trình thi công xây dựng dự án được thực hiện gồm các công đoạn cơ bản như sơ đồ khối trên:

- *Đào móng, gia cố nền*: Giai đoạn này công nhân để thực hiện các công việc như đào móng (bằng máy xúc và bằng các dụng cụ lao động phổ thông như cuốc, xẻng) chuẩn bị cho xây dựng nhà xưởng, văn phòng, mương, cống thoát nước mưa, nước thải, mương để lắp đặt đường ống cấp nước sinh hoạt và phòng cháy

chữa cháy… Công đoạn này cũng sử dụng các máy đóng cọc, gia cố sắt thép cho nền móng nhà xưởng và các công trình cần thiết.

- *Giai đoạn xây dựng cơ bản*: gồm có các hoạt động như xây móng, đổ bêtông trụ, xây tường, và quá trình lắp đặt các kết cấu khung kèo sắt, thép, mái tole. Cùng với giai đoạn xây dựng cơ bản sẽ có các hoạt động như phối trộn nguyên vật liệu, đóng tháo coppha và quá trình cắt, gò, hàn các chi tiết kim loại,… Các hoạt động này có thể tiến hành ở độ cao nguy hiểm, sử dụng nguồn điện năng cho một số máy móc thiết bị điện. Các loại nguyên vật liệu sử dụng trong giai đoạn này gồm có ximăng, cát, gạch, đá,… và sắt thép.
- *Quá trình hoàn thiện công trình*: Quá trình này bao gồm quét vôi, sơn tường, lắp ráp xây dựng hệ thống cấp thoát nước, hệ thống cấp điện và quá trình thu gom các chất thải, quét dọn mặt bằng.

1.4.3.2. Thiết bị, máy móc phục vụ xây dựng dự án

Các máy móc, thiết bị phục vụ quá trình xây dựng Dự án gồm:

Bảng 1.5: Danh mục các thiết bị máy móc phục vụ xây dựng dự án

STT	Tên máy móc, thiết bị	Nguồn	Số lượng
1	Máy trộn bê tông	Nhà thầu xây dựng cung cấp	3
2	Máy cắt gạch	Nhà thầu xây dựng cung cấp	2
3	Máy khoan	Nhà thầu xây dựng cung cấp	2
4	Máy đầm	Nhà thầu xây dựng cung cấp	1
5	Máy cắt sắt, thép	Nhà thầu xây dựng cung cấp	2
6	Máy nén khí	Nhà thầu xây dựng cung cấp	1
7	Máy đào	Nhà thầu xây dựng cung cấp	1

(Nguồn: Công ty Cổ phần Maruichi Sun Steel 2018)

1.4.3.3. Nguyên, nhiên liệu, hóa chất, điện, nước và nhân công phục vụ xây dựng dự án

❖ *Nguyên vật liệu*

Nhà xưởng sản xuất của dự án có kết cấu móng bê tông cốt thép, tường xây gạch, khung kèo thép và mái tôn, nhà văn phòng 2 tầng có kết cấu bê tông cốt thép, tường xây gạch. Các loại và khối lượng nguyên vật liệu chính phục vụ xây dựng Dự án gồm:

Bảng 1.6: Khối lượng nguyên, nhiên, vật liệu sử dụng trong quá trình xây dựng Dự án

STT	Tên nguyên vật liệu	Đơn vị	Khối lượng
1	Cát	Tấn	72
2	Đá	Tấn	168
3	Xi măng	Tấn	9

4	Sắt thép xây móng, nhà văn phòng	Tấn	12
5	Nhà thép tiền chế	Tấn	160
6	Gạch ngói	Tấn	13
7	Sơn và dung môi các loại	Tấn	0,8
Tổng		**Tấn**	**434,8**

(Nguồn: Công ty Cổ phần Maruichi Sun Steel 2018)

❖ *Nhu cầu sử dụng nhân công*

Hoạt động xây dựng nhà xưởng sản xuất và các hạng mục công trình phục vụ cho hoạt động sản xuất của xưởng tole cán nguội 2 cần sử dụng khoảng 80 lao động. Các lao động sẽ ưu tiên sử dụng lao động tại địa phương để hạn chế các vấn đề mâu thuẫn xảy ra với dân cư địa phương. Các công nhân sẽ không ở lại công trường nên công ty không tổ chức lán trại tại công trường.

❖ *Nhu cầu sử dụng nước*

Nguồn cấp nước cho giai đoạn xây dựng dự án là hệ thống cấp nước hiện hữu trên đường ĐT 743. Với hoạt động xây dựng của dự án, nước sẽ được cấp cho các mục đích như:

- Nước cho hoạt động sinh hoạt của công nhân: với khoảng 80 công nhân làm việc, tổng lượng cấp cho sinh hoạt là 3,6 m^3/ngày (định mức sử dụng nước là 45 lít/ngày/người theo TCVN 33:2006).
- Nước cho hoạt động xây dựng: hoạt động xây dựng sẽ sử dụng nước cho hoạt động phối trộn nguyên vật liệu, vệ sinh các dụng cụ với lượng sử dụng ước tính khoảng 1,5 m^3/ngày.

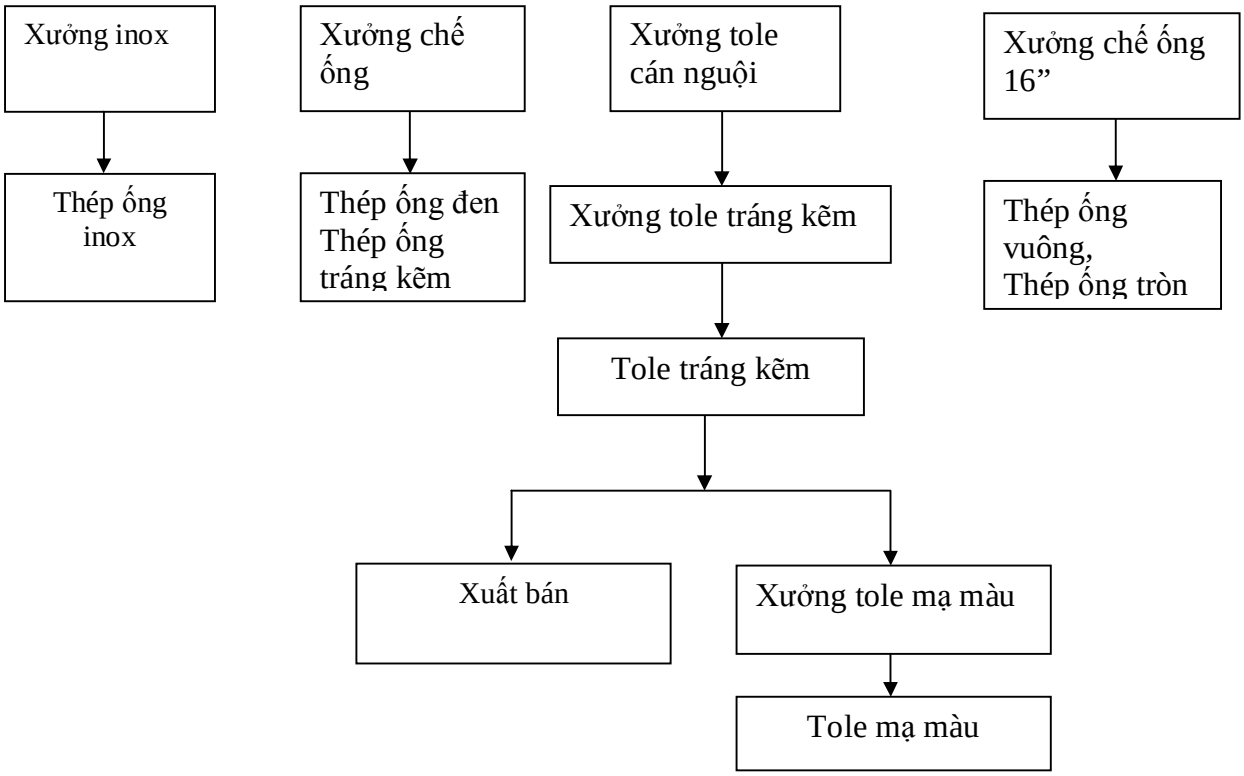
❖ *Nhu cầu sử dụng điện*

Trong giai đoạn xây dựng, điện được sử dụng để vận hành các máy trộn bê tông, máy cắt sắt thép, máy hàn... Theo kinh nghiệm từ các công trình xây dựng có quy mô tương tự thì lượng điện năng tiêu thụ là 650 kWh/tháng. Quá trình xây dựng diễn ra trong khoảng 3 tháng nên tổng lượng điện sử dụng cho giai đoạn xây dựng là 1.950 kWh.

1.4.4. Công nghệ sản xuất của dự án

1.4.4.1. Công nghệ sản xuất hiện hữu của công ty

Theo như báo cáo ĐTM đã được phê duyệt vào năm 2011, sản phẩm của dự án bao gồm: thép ống, ống inox, ống vuông hoặc tròn 16", tole mạ màu, tole tráng kẽm. Toàn nhà máy hiện tại có 9 xưởng sản xuất, có chức năng sản xuất ra các sản phẩm khác nhau cung cấp cho thị trường. Mối liên hệ giữa các sản phẩm và các phân xưởng hiện hữu trong công ty được thể hiện như trong hình sau:



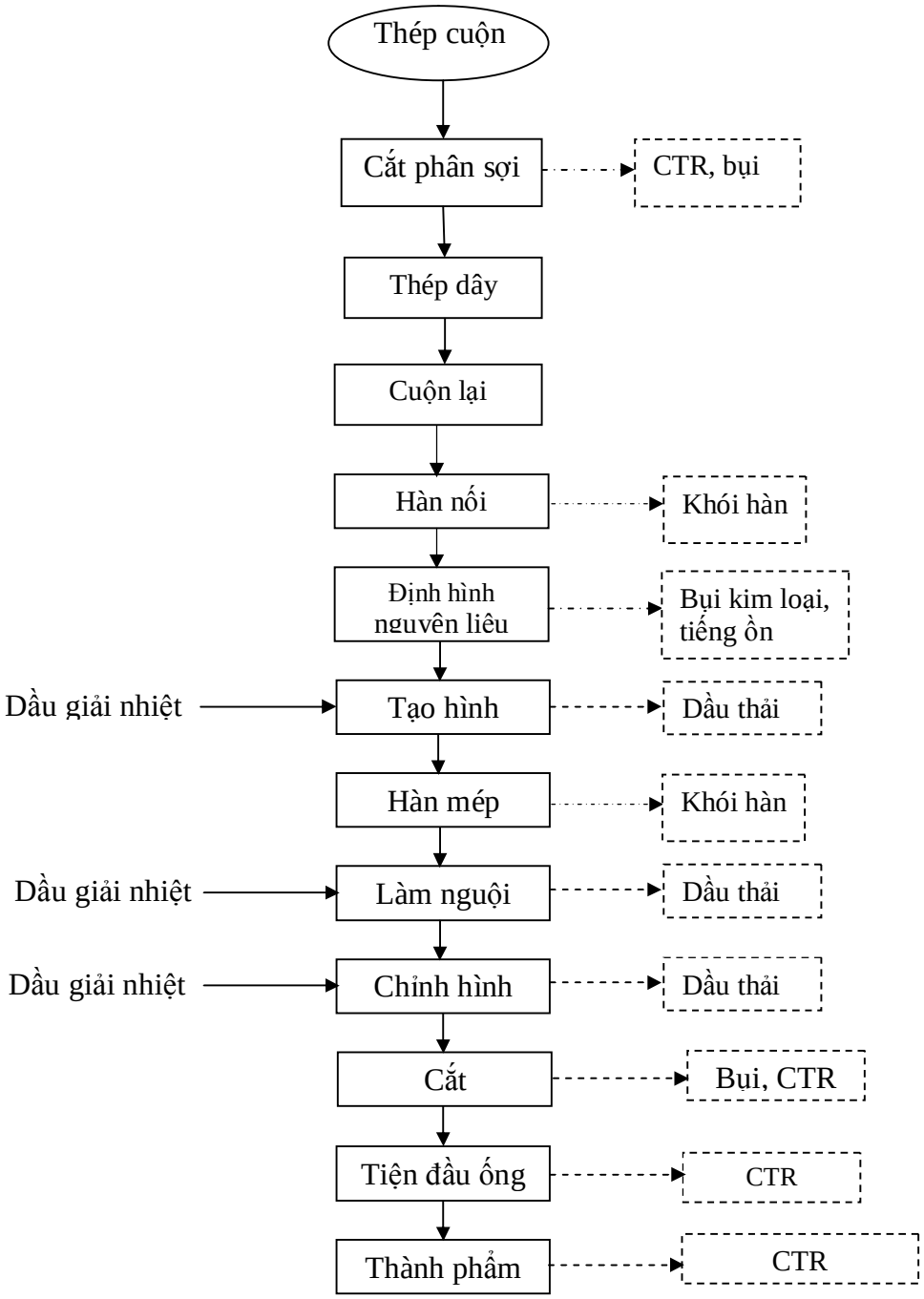
Hình 1.11: Các sản phẩm và mối liên hệ các phân xưởng trong công ty

Quy trình sản xuất các sản phẩm hiện hữu của công ty như sau:

a/ Quy trình sản xuất thép ống

Thép ống tại nhà máy có 2 loại sản phẩm là: thép ống đen và thép ống tráng kẽm. Quy trình sản xuất từng loại thép như sau:

a1. Quy trình sản xuất thép ống đen



Hình 1.12: Quy trình sản xuất thép ống đen

Thuyết minh quy trình:

Nguyên liệu sử dụng cho sản xuất thép ống là thép cuộn, thép cuộn có chiều rộng từ 0,914 – 1,5 m được nạp vào bàn cắt để cắt thành sợi với kích thước nhỏ hơn từ 0,05 – 0,355 m phù hợp với quá trình chế ống đen, ống trắng.

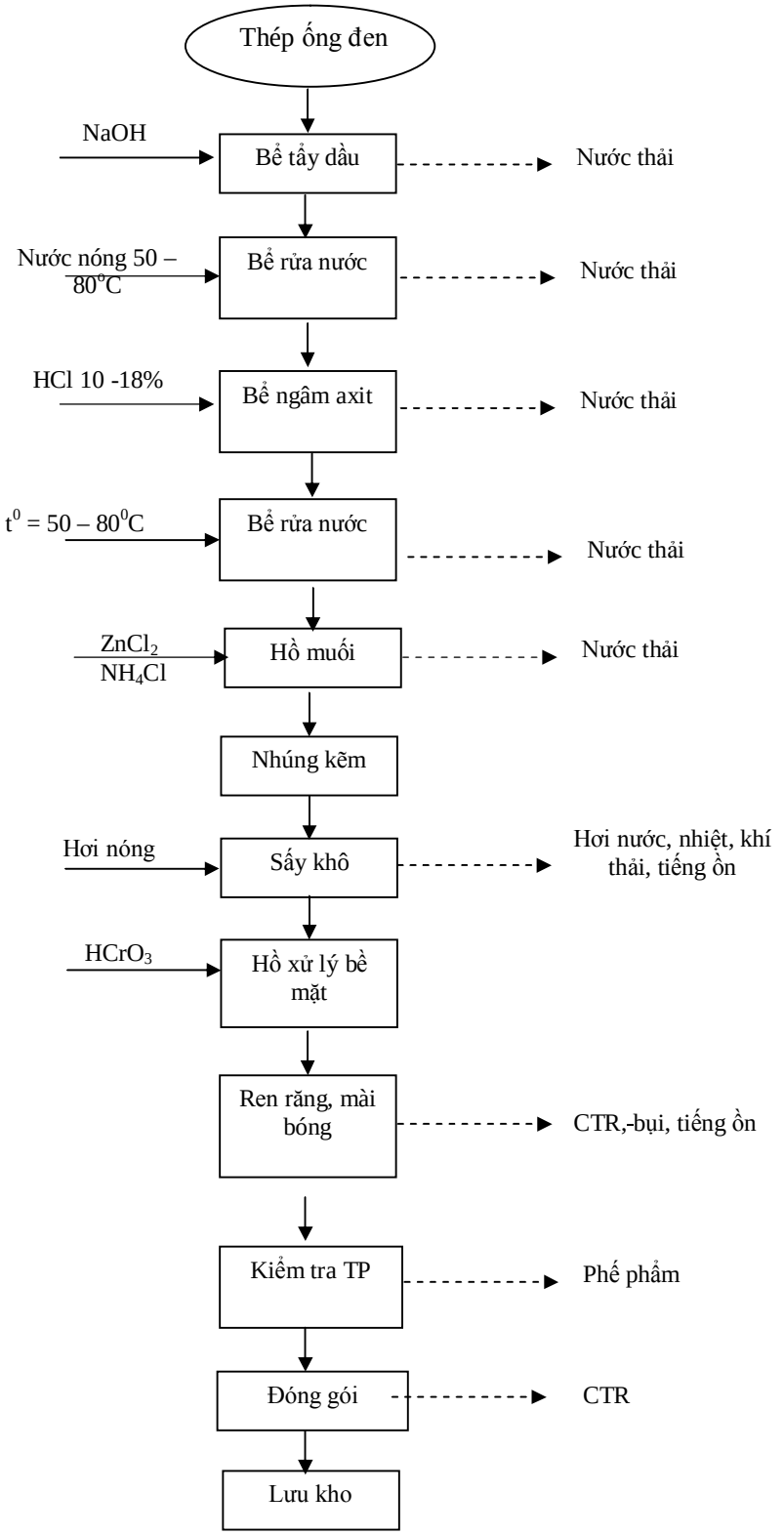
Sau công đoạn cắt phân sợi, các thanh thép được chuyển qua hệ thống cuốn thép tự động để cuộn thành những cuộn thép dây và đưa sang khu vực sản xuất thép ống đen.

Những cuộn thép dây từ công đoạn xả cuộn sẽ được chuyển sang công đoạn chế ống. Thép dây được uốn lại và sau đó sẽ qua máy hàn bít mối nối. Mối hàn được bào gọt

để đảm bảo có độ láng tại các điểm nối, sau đó nguyên liệu sẽ tiếp tục qua thiết bị giữ nguyên liệu để các dây thép không bị biến đổi hình dạng, dầu giải nhiệt được phun vào nguyên liệu với mục đích làm nguội các dây thép trước khi qua hệ thống tạo hình theo các hình dạng khác nhau (hình tròn, hình vuông). Sau khi được định hình, sản phẩm được cắt rời trước khi đưa vào khâu tiện đầu ống. Thành phẩm được kiểm tra và bôi dầu bảo quản trước khi đóng gói đem đi tiêu thụ, một phần ống đen được đưa qua khu vực sản xuất thép ống tráng kẽm để tráng kẽm cho sản phẩm (ống trắng). Toàn bộ dây chuyền chế ống hoàn toàn tự động.

a2. Quy trình sản xuất thép ống tráng kẽm

Hiện tại, thép ống tráng kẽm đang tạm ngưng sản xuất tại nhà máy, tuy nhiên trong thời gian sắp tới nhà máy sẽ tiếp tục hoạt động lại xưởng thép ống tráng kẽm này. Cụ thể quy trình sản xuất như sau:



Hình 1.13: Quy trình sản xuất thép ống tráng kẽm

Thuyết minh quy trình:

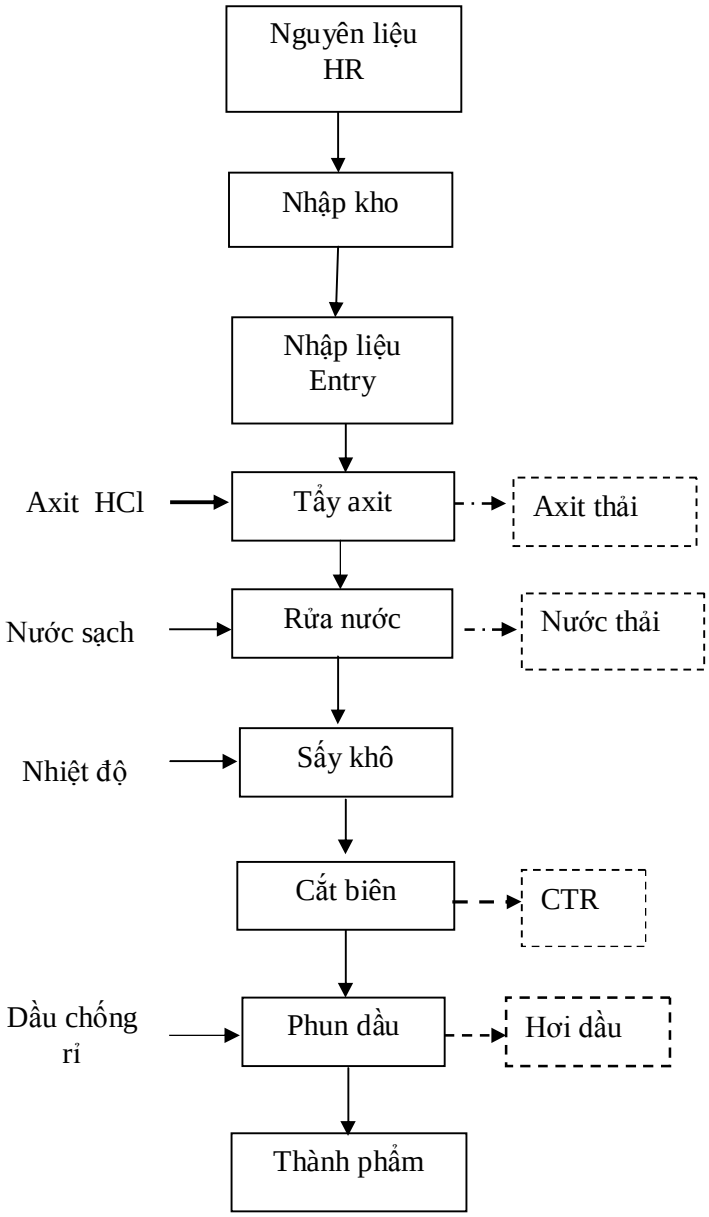
Nguyên liệu đầu vào là thép ống đen từ bộ phận sản xuất ống đen được hệ thống xe đẩy và dầm cẩu vận chuyển đến các bể tẩy dầu.

- **Bể tẩy dầu**: tại bể tẩy dầu, hóa chất NaOH 5% được châm vào để làm sạch dầu và tạp chất bám trên bề mặt thép ống. Sau khi ngâm hóa chất tẩy dầu, thép ống sẽ được chuyển sang bể nước làm sạch.
- **Bể rửa nước**: bể này chứa nước nóng có nhiệt độ từ 50-80^{0}C, nhiệt làm nóng nước được cấp từ lò hơi. Nước nóng có tác dụng làm cho thép ống rửa được nhanh khô hơn. Sau khi rửa nước, thép ống sẽ được chuyển sang bể ngâm axit.
- **Bể axit:** tại bể này, axit HCl 10-18% được châm vào nhằm tẩy rỉ trên thép ống và để trung hòa. Sau khi rửa axit, thép ống sẽ được chuyển sang bể rửa nước sạch.
- **Bể rửa nước:** bể này chứa nước nóng có nhiệt độ từ 50-80^{0}C, nhiệt làm nóng nước được cấp từ lò hơi. Nước nóng có tác dụng làm cho thép ống rửa được nhanh khô hơn. Sau khi rửa nước, thép ống được chuyển sang bể hồ muối.
- **Bể hồ muối:** Sau khoảng thời gian ngâm ống nhất định t >10 phút và số lần n >= 5 lần (của tất cả các bể), ống thép được đưa lên và nhúng xuống dung dịch muối $ZnCL_2$ và NH_4Cl tẩy rửa nhiều lần với mục đích tẩy sạch đến mức tối đa các chất bẩn bám vào bề mặt thép tạo điều kiện tối ưu cho công đoạn nhúng kẽm phía sau.
- **Nhúng kẽm:** Phôi kẽm sẽ được nung chảy tạo thành hỗn hợp lỏng để nhúng thép ống vào. Sau đó, ống thép được nâng lên và sấy sau khi nhúng kẽm.
- **Sấy khô:** sau khi nhúng, thép ống được đưa vào buồng sấy để làm khô lớp kẽm nhúng trên bề mặt, nhiệt độ cấp cho quá trình sấy được cấp từ lò hơi. Sau khi sấy, sản phẩm ống kẽm sẽ được đưa sang hồ xử lý bề mặt.
- **Hồ xử lý bề mặt:** ống thành phẩm được đưa qua hồ xử lý bề mặt có chứa hóa chất $HCrO_3$ nhằm cố định lại bề mặt của ống.
- **Ren răng, mài bóng:** Sau khi xử lý bề mặt, ống được ren răng, mài bóng tạo độ bóng cho sản phẩm, sau đó kiểm tra thành phẩm và lưu kho.

Dung dịch tẩy rửa và mạ kẽm được bổ sung mỗi ngày làm việc do thể tích mất đi một phần bám vào sản phẩm và do lượng dung dịch chảy tràn khi qua các công đoạn nhúng rửa.

b/ Quy trình tẩy rửa tole

Để cấp liệu cho quá trình sản xuất tole tráng kẽm và tole mạ màu thì cuộn tole nguyên liệu nhập về sẽ được tẩy gỉ sét trên tole và sau đó cán mỏng (cán nguội) để đạt được độ mỏng mong muốn trước khi đưa sang khu vực sản xuất tole tráng kẽm. Quy trình tẩy rửa tole như sau:



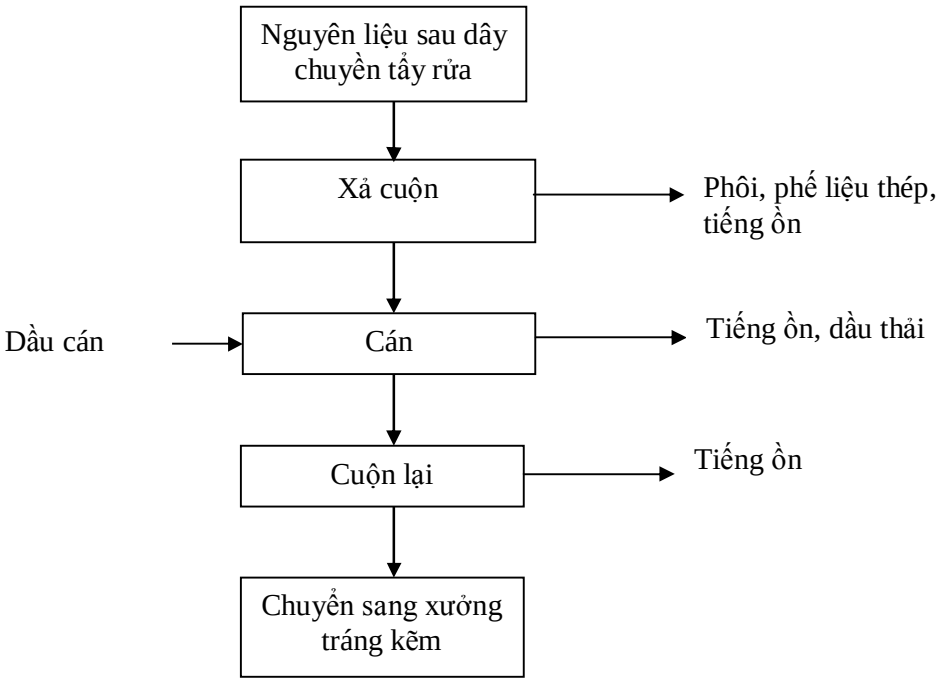
Hình 1.14: Quy trình tẩy rửa tole nguyên liệu

Thuyết minh quy trình:

Nguyên liệu chính là sắt cuộn HR được nhập khẩu. Khi đến phân xưởng thì tiến hành nhập kho. Nguyên liệu được đặt trên dàn nhập liệu (Entry) và thao tác cuộn đến bồn chứa axit (HCl) để làm sạch rỉ sét bám trên bề mặt tole nguyên liệu. Sau khi tẩy axit, cuộn tole nguyên liệu sẽ được đưa sang bể nước sạch để rửa lại, sau đó sấy khô bằng lò sấy sử dụng khí gas LPG để cấp nhiệt cho quá trình sấy và cắt biên. Cuối cùng là phun dầu chống rỉ sét và lưu kho cho công đoạn sản xuất tiếp theo.

c/Quy trình cán nguội tole

Nguyên liệu nhập về là sắt cuộn HR được nhập khẩu từ bên ngoài về có độ dày, do vậy cần cán cuộn nguyên liệu để có được độ dày phù hợp với sản phẩm tole sẽ sản xuất (mỏng hơn so với cuộn nguyên liệu ban đầu) sau khi đã tẩy rửa tole. Quy trình cán nguội như sau :



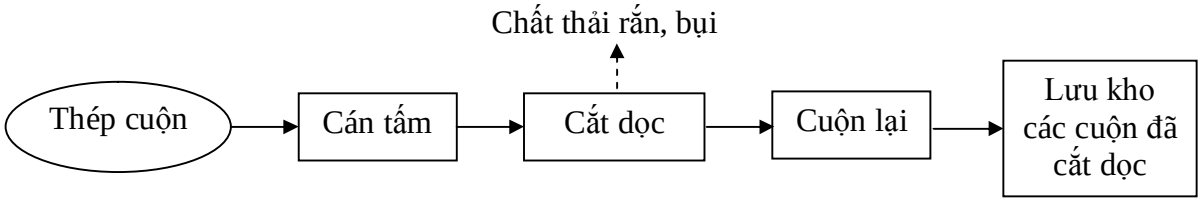
Hình 1.15 : Quy trình cán nguội

Thuyết minh quy trình :

Nguyên liệu là cuộn tôn đã được tẩy rửa ở dây chuyền tẩy rửa axit sẽ được đưa vào trục máy cán để xả cuộn. Tại đây cuộn tôn sẽ được xả thành băng tôn để đưa vào công đoạn cán. Máy căng băng tôn có nhiệm vụ tạo lực căng cho băng tôn để giá cán đảo chiều tiến hành cán băng tôn đạt độ dày theo yêu cầu (độ dày được kiểm soát bằng bộ phận cảm biến). Công nghệ trục cán dạng cổ chai, cho phép dịch chuyển trục trực tiếp khi đang hoạt động nhờ hệ thống điều khiển online, quá trình cán sẽ làm cho sản phẩm có độ dày ổn định cao, hạn chế trường hợp giãn biên, giãn bụng. Tùy theo độ dày của sản phẩm đầu ra, đặc trưng độ cứng của nguyên liệu mà máy cán sẽ được điều chỉnh độ rộng của các trục cán và lực cán cho phù hợp. Quá trình cán tôn có sử dụng dầu cán, dầu này sẽ được lọc loại bỏ cặn và cho tái sử dụng lại, cặn loại bỏ được thu gom như chất thải nguy hại. Băng tôn đạt yêu cầu sẽ được tang cuốn cuộn, cuốn lại thành cuộn. Cuộn tôn cán nguội sau đó sẽ được chuyển qua xưởng tráng kẽm để phủ lớp kẽm lên thành tole tráng kẽm và đưa qua xưởng tole mạ màu.

d/ Quy trình sản xuất ống 16 inch

- **Công đoạn cắt dọc, phân sợi để đưa vào chế ống:**



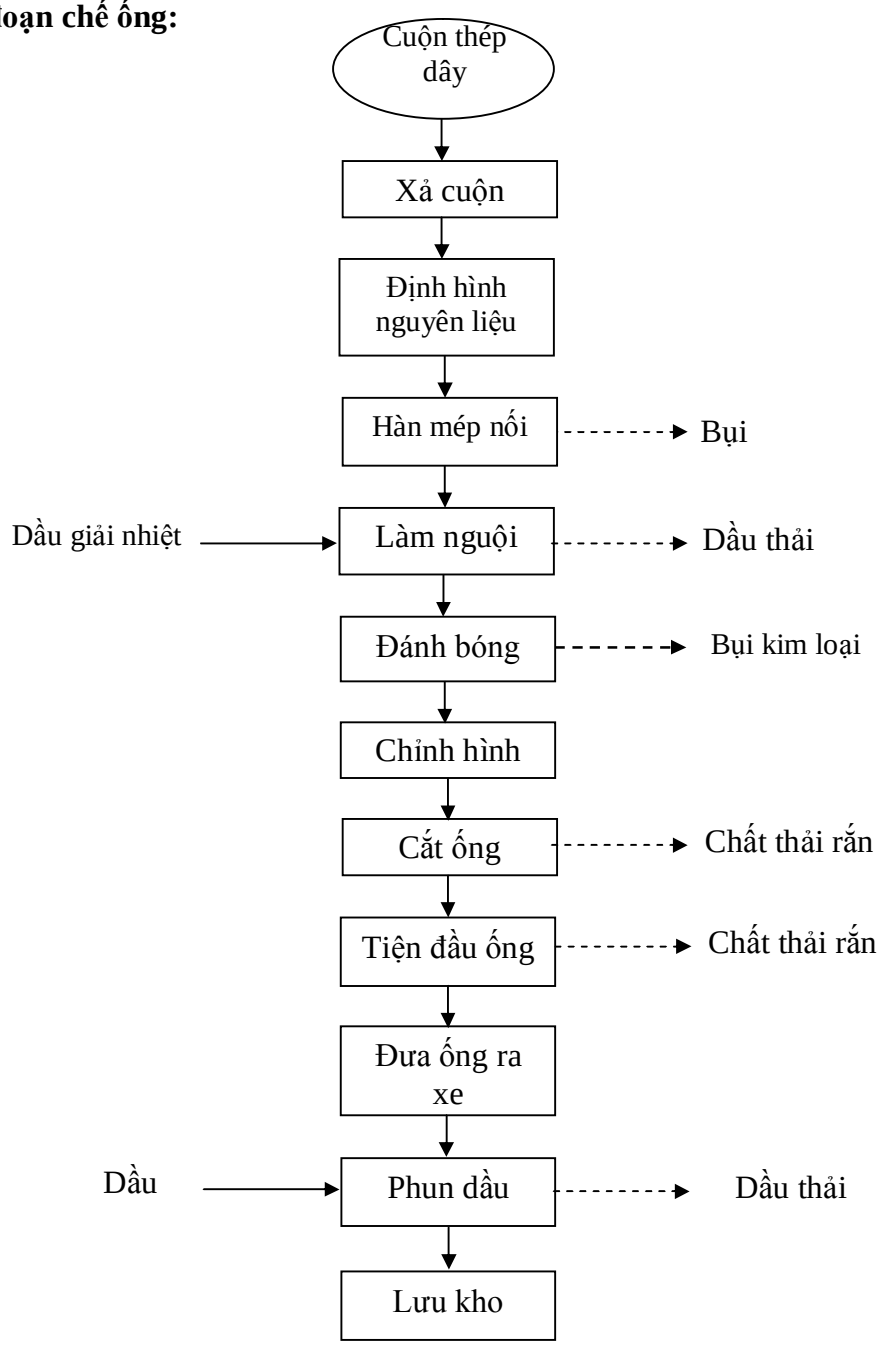
Hình 1.16: Sơ đồ dây chuyền công nghệ sản xuất thép sợi kèm dòng thải

Mô tả qui trình:

Thép cuộn có chiều rộng từ 1,2 – 1,5 m được cán tấm rồi nạp vào bàn cắt để cắt thành sợi với kích thước nhỏ hơn phù hợp với quá trình chế ống tròn, ống vuông kích thước 16’’

Sau công đoạn cắt, các thanh thép được chuyển qua hệ thống cuốn thép tự động. Sản phẩm cuối là những cuộn thép dây.

- **Công đoạn chế ống:**



Hình 1.17: Sơ đồ dây chuyền công nghệ chế ống tròn 16 inch kèm dòng thải

Mô tả qui trình:

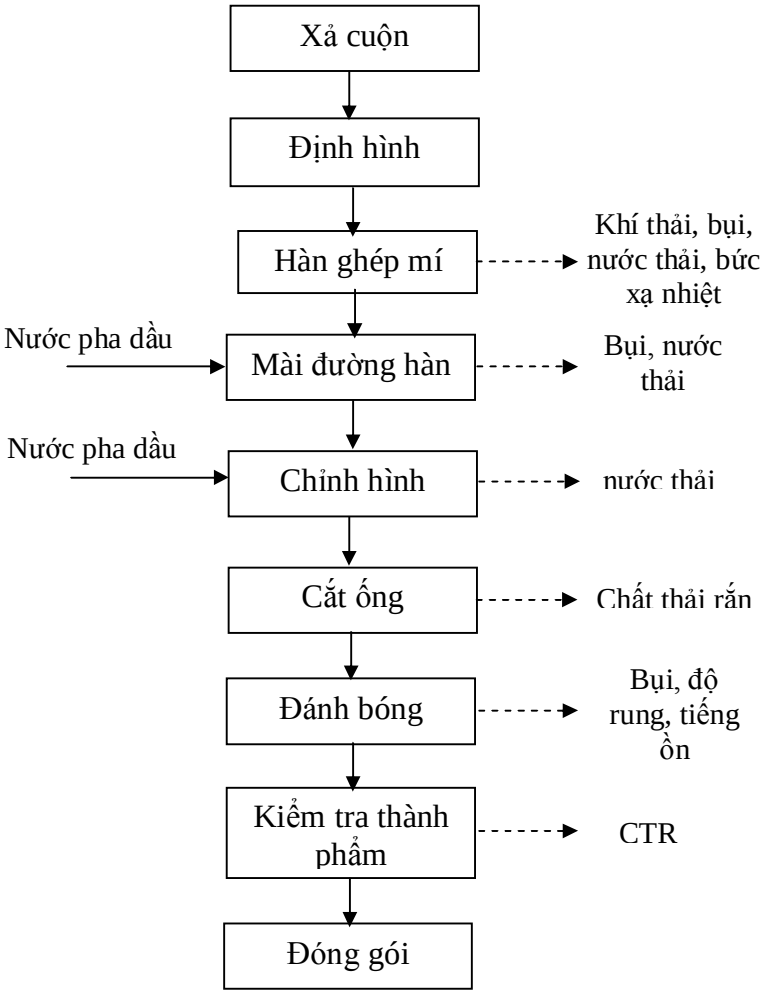
Những cuộn thép dây từ công đoạn phân sợi sẽ được chuyển sang công đoạn chế ống. Tùy theo yêu cầu của sản phẩm, nguyên liệu sau khi cán tấm sẽ được đưa vào định hình thành ống tròn hoặc ống vuông, sau đó được hàn mép nối bằng máy hàn tự động. Mối hàn sau đó được bào gọt để đảm bảo có độ láng tại các điểm nối.

Sau khi đã tạo thành ống, ống thép được làm nguội và đánh bóng bằng dầu giải nhiệt trước khi đưa vào khâu chỉnh hình sản phẩm.

Tiếp theo sản phẩm được cắt thành những ống thép có kích thước thích hợp rồi tiện đầu ống. Thành phẩm được kiểm tra đưa ra xe và phun dầu bảo quản trước khi đóng gói đem đi tiêu thụ hoặc lưu kho. Toàn bộ dây chuyền chế ống hoàn toàn tự động.

e/ Quy trình sản xuất thép inox

Mặc dù hiện tại xưởng inox đang tạm ngưng hoạt động nhưng trong thời gian tới đây, công ty có kế hoạch vận hành trở lại xưởng sản xuất thép inox để cung cấp ra thị trường. Quy trình sản xuất thép inox như sau :



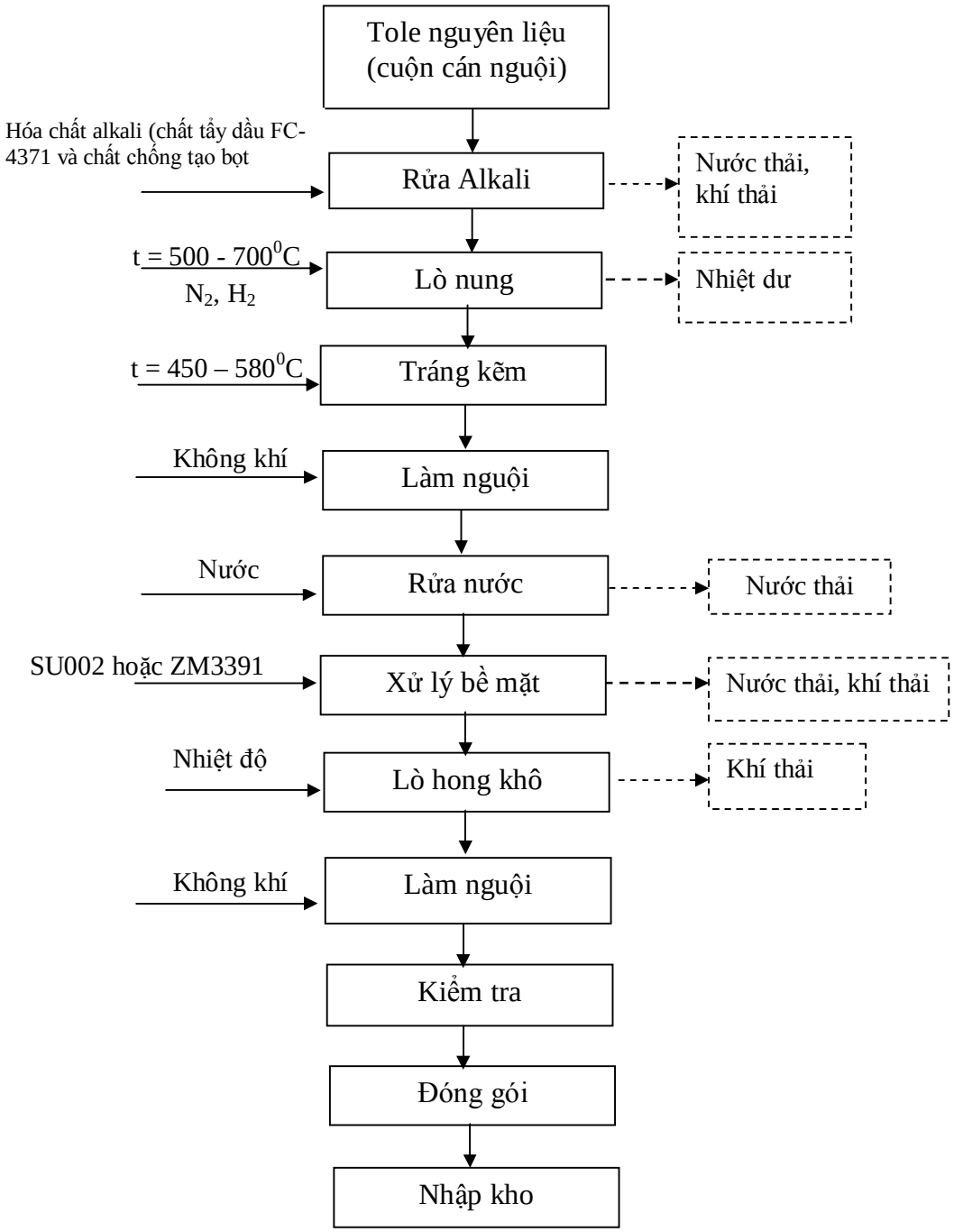
Hình 1.18: Quy trình sản xuất thép inox

Thuyết minh quy trình :

Nguyên liệu nhập về là Inox cuộn được cho vào máy xả cuộn, từ máy xả cuộn nguyên liệu được cho qua thiết bị định hình. Tùy theo sản phẩm là thép ống inox tròn hoặc vuông mà sản phẩm được định hình phù hợp.

Sau công đoạn định hình là công đoạn hàn ghép mí, để tạo bề mặt phẳng và đẹp cho sản phẩm, các mối hàn được mài phẳng. Sau đó, tiếp tục qua công đoạn nắn thẳng trước khi cắt thành từng đoạn có chiều dài 6m với kích cỡ ống theo yêu cầu. Ống thành phẩm sẽ được chuyển qua công đoạn đánh bóng và đóng gói trước khi nhập vào kho.

f/ Quy trình sản xuất tole tráng kẽm



Hình 1.19: Quy trình sản xuất tole tráng kẽm

<u>Thuyết minh quy trình</u>:

Nguyên liệu của quá trình sản xuất tole tráng kẽm là thép cuộn sau khi đã qua xử lý tẩy rửa và cán nguội từ phân xưởng tole cán nguội và tẩy rửa tole.

- **Tẩy rửa alkali**: Tole nguyên liệu được xử lý bề mặt bằng cách rửa akali trước khi qua công đoạn nung (lò nung NOF). Hóa chất để tẩy rửa alkali là chất tẩy dầu FC-4371 và chất chống tạo bọt. Sau đó tole được đưa qua lò nung
- **Nung:** công nghệ nung mà nhà máy sử dụng là công nghệ nung không oxy hóa, đây là một dạng lò công nghiệp phức hợp gồm nhiều phần, có tác dụng nung nhiệt độ băng tôn lên tới nhiệt độ chuyển pha của kim loại, có 2 tác dụng:

- Đốt hết các phần dầu trục cán, dầu bay hơi hay các rỉ sắt nếu có trên bề mặt kim loại
- Chuyển pha kim loại để cải thiện chất lượng sản phẩm theo mong muốn.

Hoạt động của lò NOF sẽ bao gồm 3 công đoạn như nung không oxy hóa, ủ không oxy hóa và làm nguội không oxy hóa. Các công đoạn như sau:

❖ Nung không oxy hóa

Công đoạn này sẽ nâng nhiệt độ của băng tôn từ 35^{o}C lên 280^{o}C, sau đó lên 650^{o}C. Nhiên liệu cấp cho công đoạn này là khí LPG hóa lỏng. Phần sấy nóng sử dụng công nghệ tái sử dụng nhiệt, trong đó phần nhiên liệu chưa đốt hết hoàn toàn ở buồng lò phía sau (NOF) được đưa về để tận dụng lại nhằm nâng cao hiệu suất nhiệt của lò và đốt sạch phần gas thừa, chống xảy ra hiện tượng cháy nổ. Tại đây sẽ đốt cháy lớp dầu mỡ còn bám trên bề mặt băng tôn đồng thời tạo một lớp vảy oxy hóa trên bề mặt băng tôn, tạo điều kiện cho phản ứng hoàn nguyên sắt trở lại cho các công đoạn tiếp theo. Ủ không oxy hóa

Vai trò của công đoạn này là hoàn nguyên sắt, tạo thành lớp sắt nguyên chất gần như tuyệt đối, đồng đều trên bề mặt băng tôn, tạo tiền đề cho việc kết dính giữa lớp mạ kẽm và thép nền. Ngoài ra, công đoạn ủ kết hợp với làm nguội, làm thay đổi cơ tính của thép nền và chuyển từ thép cứng sang thép mềm khác nhau. Phản ứng hoàn nguyên như sau:

$$FeO + H_2 \rightarrow Fe + H_2O$$

❖ Làm nguội không oxy hóa

Vai trò của công đoạn này như sau:

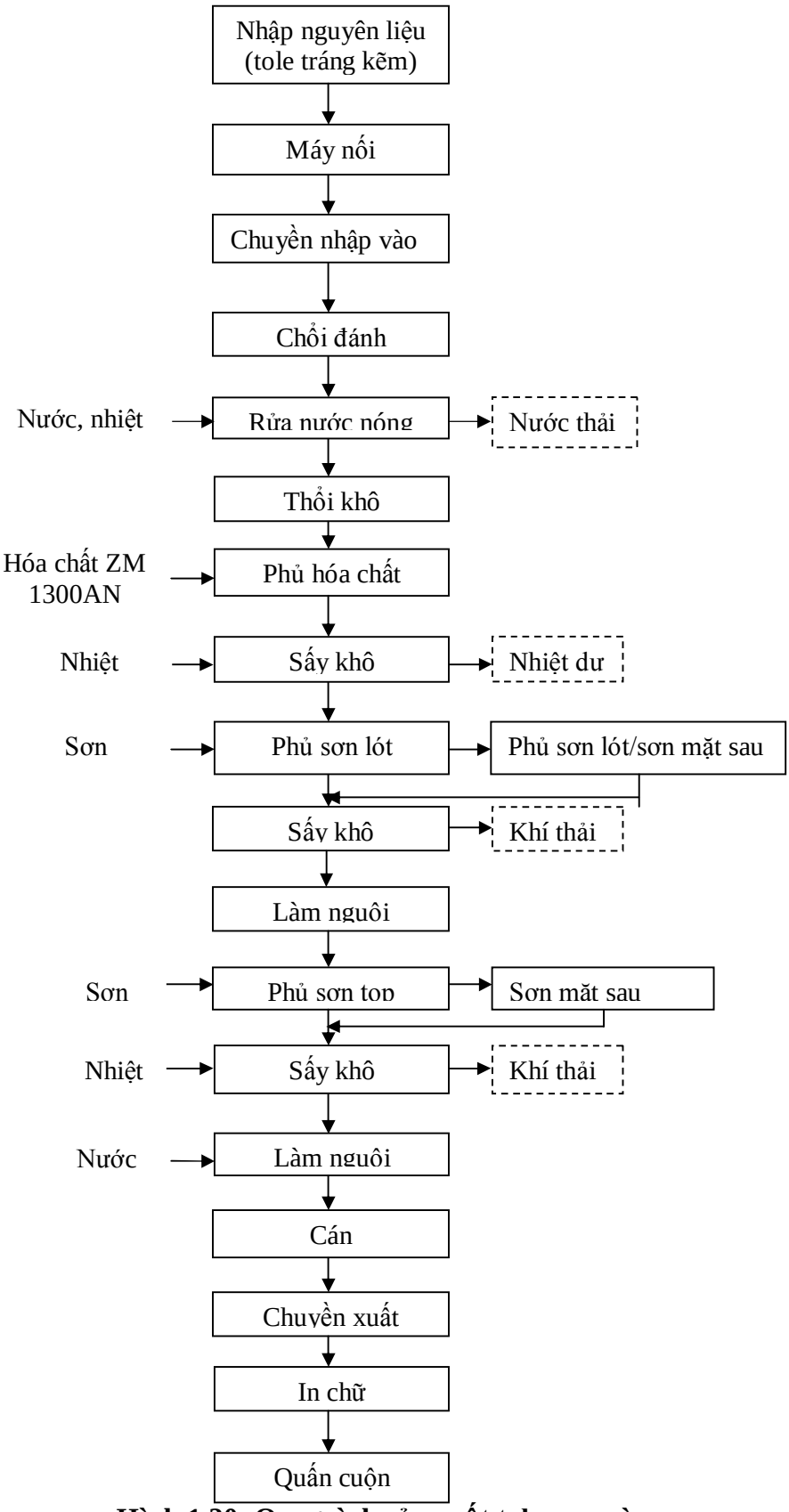
- Công đoạn làm nguội không oxy hóa là công đoạn nhiệt luyện quan trọng kết hợp với giữ nhiệt nhằm tạo ra sản phẩm thép có độ cứng khác nhau (kiểm soát tốc độ lớn lên của các hạt để kiểm soát độ cứng của thép nền).
- Giảm nhiệt độ của băng tôn một cách từ từ, chống sốc nhiệt gây nứt và gãy băng tôn (giảm từ 700^{0}C xuống 600^{0}C).
- Kiểm soát nhiệt độ băng tôn một cách chính xác và đúng bằng nhiệt độ của hợp kim kẽm lỏng trong chảo mạ để tạo nên lớp mạ kết dính tốt đồng thời chống sốc nhiệt với chảo mạ, gây nổ chảo mạ

Như vậy, với công nghệ nung NOF các khí sinh ra chủ yếu là N_2, H_2, H_2O, khí CO và CO_2, quá trình mạ kẽm diễn ra ở nhiệt độ 580–600^oC nên không phát sinh hơi kim loại (kẽm chỉ hóa hơi ở nhiệt độ trên 900^oC). Vì vậy, công nghệ mạ kẽm với lò NOF đang được đánh giá là công nghệ tiên tiến hiện nay, hạn chế vấn đề phát sinh khí thải gây ô nhiễm môi trường

- **Tráng kẽm**: Sau đó tole nguyên liệu được tráng lớp kẽm ở nhiệt độ 450 – 580^0C. Tại bể kẽm núng chảy, thép đã hoàn nguyên sẽ kết hợp với kẽm nóng chảy trong bể mạ để tạo ra lớp kẽm và hợp kim kẽm sắt phủ bên ngoài băng tôn. Độ dầy của lớp kẽm trên băng tôn được định hình bằng dao gió (sử dụng khí nén để thổi lên bề mặt băng tôn, sau khi băng tôn đi qua bể kẽm).
- **Làm nguội**: Tiếp đến được làm nguội bằng không khí, tole nguyên liệu sau đó được rửa lại nước.
- **Rửa nước:** Tole nguyên liệu được rửa lại với nước để làm sạch bề mặt, sau đó tole nguyên liệu được nhúng thêm 1 lớp hóa chất để xử lý bề mặt.
- **Xử lý bề mặt:** tole nguyên liệu được cố định bề mặt bằng dung dịch hỗn hợp các kim loại ZM3391 đối với xưởng tole tráng kẽm 2. Riêng xưởng tole tráng kẽm 1 thì hóa chất sử dụng để cố định bề mặt là SU002.

Cuối cùng, sản phẩm được hong khô bằng lò sử dụng nhiệt cung cấp từ nguồn điện và làm nguội bằng không khí trước khi qua công đoạn kiểm tra thành phẩm, đóng gói và nhập vào kho.

g/Quy trình sản xuất tole mạ màu



Hình 1.20: Quy trình sản xuất tole mạ màu

Mô tả quy trình:

Nguyên liệu đầu vào của quá trình sản xuất tole mạ màu là thép cuộn sau khi đã qua xử lý tẩy rửa và cán nguội từ phân xưởng tole cán nguội, tẩy rửa tole và mạ một lớp kẽm lên trên bề mặt.

Nguyên liệu tole sau khi tráng kẽm được đưa vào dây chuyền mạ màu bằng hệ thống băng chuyền. Công đoạn đầu trong dây chuyền sản xuất tole mạ màu là làm sạch bề mặt nguyên liệu trước khi mạ bằng chổi đánh và rửa lại bằng nước nóng.

Sau công đoạn làm sạch bề mặt. Để sản phẩm có độ màu bền với môi trường không khí, tole sẽ được phủ qua lớp acid Cromic (ZM1300AN) và sấy ở nhiệt độ 90 – 110^oC, nhiệt độ sấy được cấp từ lò sấy đốt LPG.

Sau đó, tole sẽ được quạt thổi làm nguội trước khi chuyển vào phòng sơn. Tấm tole sẽ được phủ sơn lên bề mặt theo nguyên tắc sơn mặt sau trước rồi đến mặt chính. Sau khi sơn, sản phẩm sẽ được sấy khô ở nhiệt độ 200-350^0C (nhiệt độ sấy tùy thuộc vào độ dày của tole). Khí thải từ phòng sơn sẽ được hút vào phòng sấy sau đó thu gom vào lò đốt hơi dung môi để loại bỏ dung môi, phần khí sạch một phần được tận dụng quay trở lại lò sấy, phần còn lại sẽ thoát ra ngoài qua ống thải.

Sau khi sấy, sản phẩm được thổi gió làm nguội. Sau đó sản phẩm theo băng chuyền đi vào khu vực in để in logo công ty và số lô sản xuất.

Cuối cùng, tole được quấn cuộn và lưu kho.

1.4.4.2. Công nghệ sản xuất của phân xưởng tole cán nguội 2 đầu tư thêm

Nhà máy hiện hữu vẫn đang hoạt động bình thường, chủ dự án chỉ đầu tư thêm 1 xưởng tole cán nguội số 2 nhằm cung cấp nguyên liệu cấp cho xưởng tole mạ kẽm và mạ màu thay thế cho nguồn nguyên liệu nhập khẩu bên ngoài mà không tăng khối lượng sản phẩm so với hiện tại.

Do vậy, quy trình sản xuất tole cán nguội của xưởng đầu tư mới tương tự như công nghệ tole cán nguội 1 hiện hữu tại nhà máy. Quy trình chi tiết sản xuất tole cán nguội của xưởng 2 được mô tả chi tiết như **mục c** trình bày ở phần trên.

1.4.5. Thiết bị, máy móc cho nhà máy hiện hữu và dự án

Các loại máy móc sử dụng cho quá trình sản xuất của dự án trình bày trong bảng dưới đây là những máy móc thực tế hiện có tại nhà máy, các loại máy này hiện tại vẫn đang hoạt động tốt, chưa có dấu hiệu hư hỏng. Trong quá trình hoạt động tiếp theo, máy móc thiết bị nào hỏng thì sửa chữa hoặc thay thế thiết bị đó.

Bảng 1.7: Danh mục máy móc thiết bị cho sản xuất của nhà máy hiện hữu

STT	Máy móc, thiết bị	Số lượng/ đơn vị	Công suất	Hiện trạng	Công đoạn sử dụng	Xuất xứ
Xưởng mạ kẽm số 1						
1	Dây chuyền mạ kẽm số 1	1 bộ	96.000 tấn/năm	75%	Mạ kẽm tôn cuộn	Nhật

2	Hệ thống dẫn gas	1 bộ		75%	Dẫn khí gas cấp nhiệt cho sản xuất	Việt Nam
3	Hệ thống tẩy rửa alkali	1 bộ		75%	Rửa tôn	Nhật
4	Hệ thống giải nhiệt nước	1 bộ		75%	Làm mát máy móc	Nhật
5	Hệ thống lọc bụi	1 bộ		75%	Làm nguội	Nhật
6	Máy cắt tole mẫu chạy bằng khí nén	1 bộ		75%	Kiểm tra	Nhật
7	Máy đóng gói căng đai	10 bộ		75%	Thành phẩm	Nhật
8	Máy in chữ lên tole	4 bộ		75%	Thành phẩm	Nhật
9	Máy kiểm tra độ bám của hoá chất	1 bộ		75%	Kiểm tra	Nhật
10	Máy lọc nước RO (250lit/h)	1 bộ		75%	Lọc nước để cấp nước cho sản xuất	Đài Loan
11	Máy phân tích kim loại	1 bộ		75%	Kiểm tra	Nhật
12	Máy phun chữ Linx-7300	1 bộ		75%	Thành phẩm	Nhật
13	Máy thử độ cứng SUN70622	1 bộ		75%	Kiểm tra	
Xưởng mạ kẽm số 2						
14	Dây chuyền mạ kẽm số 2	1 bộ	282.000 tấn/năm	90%	Mạ kẽm tôn cuộn	Nhật
15	Hệ thống tẩy rửa alkali	1 bộ		90%	Rửa tôn	Nhật
16	Máy đo độ cứng	1 bộ		90%	Kiểm tra	Nhật
17	Hệ thống lọc nước RO	1 bộ		90%	Lọc nước để cấp nước cho sản xuất	Nhật
18	Máy đóng gói bấm bọ bằng hơi (32mm)	1 bộ		90%	Đóng gói thành phẩm	Nhật
19	Máy xiết đai (HP 32)	3 bộ		90%	Đóng gói thành phẩm	Nhật
20	Hệ thống dẫn gas H2,N2,LPG	1 bộ		90%	-	Việt Nam
Xưởng mạ màu số 2						

21	Dây chuyền mạ màu số 2	1 bộ	96.000 tấn/năm	75%	Mạ màu tôn cuộn	Nhật
22	Máy phát điện 380/220V	1 bộ	910KVA	75%	Phát điện dự phòng	Nhật
23	Máy đóng gói căng đai bằng hơi	3 bộ		75%	Đóng gói thành phẩm	Nhật
24	Máy phun chữ	1 bộ		75%	Đóng gói thành phẩm	Nhật
25	Hệ thống xử lý nước RO máy lọc nước RO	1 bộ		75%	Lọc nước để cấp nước cho sản xuất	Đài Loan
26	Máy cắt tole khí nén	1 bộ		75%	Đóng gói thành phẩm	Nhật
27	Bộ lọc nước cho hệ thống CWS-WQ	1 bộ		75%	Lọc nước để cấp nước cho sản xuất	Nhật
28	Máy mài BELT trên máy tiện	1 bộ		75%	Bảo trì	Nhật
29	Máy đo độ nhám (SJ-210)	1 bộ		75%	Giám sát chất lượng	Nhật
30	Hệ thống dẫn gas LPG	1 bộ		75%	Dẫn khí gas cấp nhiệt cho sản xuất	Việt Nam
Xưởng thép ống						
31	Dây chuyền, máy chế ống số 1	1 bộ	6.000 tấn/năm	75%	Chế thép ống	Nhật
32	Dây chuyền, máy chế ống số 2	1 bộ	4.500 tấn/năm	75%	Chế thép ống	Nhật
33	Dây chuyền, máy chế ống số 3	1 bộ	5.400 tấn/năm	75%	Chế thép ống	Nhật
34	Dây chuyền, máy chế ống số 4	1 bộ	3.000 tấn/năm	75%	Chế thép ống	Đài Loan
35	Dây chuyền, máy chế ống số 5	1 bộ	4.200 tấn/năm	75%	Chế thép ống	Đài Loan
36	Dây chuyền, máy chế ống số 6	1 bộ	1.300 tấn/năm	75%	Chế thép ống	Đài Loan
37	Dây chuyền, máy chế ống số 7	1 bộ	3.000 tấn/năm	75%	Chế thép ống	Đài Loan
38	Dây chuyền, thiết bị xi mạ	1 bộ	8.500 tấn/năm	75%	Tráng kẽm thép ống	Đài Loan
39	Máy phân sợi	2 bộ	25.000 tấn/năm	75%	Phân sợi cuộn nguyên liệu	Đài Loan
40	Hệ thống hút khí thải	1 bộ		75%	Hàn	Đài Loan
41	Hệ thống lọc nước RO	1 bộ		75%	Lọc nước để cấp nước cho	Đài Loan

					sản xuất	
42	Hệ thống thiết bị làm nguội	14 bộ		75%	Làm nguội	Đài Loan
43	Máy đóng gói căng đai bằng hơi	12 bộ		75%	Đóng gói thành phẩm	Nhật
44	Máy đóng gói bấm bọ	6 bộ		75%	Đóng gói thành phẩm	Nhật
45	Máy in phun	6 bộ		75%	Thành phẩm	Đài Loan
46	Máy in tem	3 bộ		75%	Thành phẩm	Đài Loan
47	Máy mài	2 bộ		75%	Chỉnh hình	Đài Loan
48	Máy ren răng ống	1 bộ		75%	Thành phẩm	Đài Loan
49	Máy siêu âm đường hàn	2 bộ		75%	Thành phẩm	Đài Loan
50	Máy tách lọc dầu	4 bộ		75%	Tạo hình	Đài Loan
51	Máy tiện đầu ống	5 bộ		75%	Tiện đầu ống	Đài Loan
Xưởng thép ống 16inch						
52	Máy phân sợi X16.	1 bộ		75%	Cắt dọc cuộn nguyên liệu	Đài Loan
53	Dây chuyền máy chế ống X16.	1 bộ	120.000 tấn/năm	75%	Chế ống 16inch	Đài Loan
54	Máy cắt ống Amada H650HD.	1 bộ		75%	Cắt ống	Nhật
55	Máy mài dao.	1 bộ		75%	16inch	Đài Loan
56	Máy tiện đứng.	1 bộ		75%	Tiện đầu ống	Đài Loan
57	Máy xiết đai (HP32)	1 bộ		75%	Thành phẩm	Nhật
58	Máy thử áp lực nước (16in)	1 bộ		75%	Thành phẩm	Đài Loan
59	Máy thử áp lực nước (4in)	1 bộ		75%	Thành phẩm	Đài Loan
Xưởng cán nguội 1						
60	Dây chuyền máy cán nguội	1 bộ	200.000 tấn/năm	75%	Cán mỏng cuộn nguyên liệu	Mỹ
61	Hệ thống hút bụi, mùi,thông gió	1 bộ		75%	Hút bụi, thông gió trong nhà	Mỹ

					xưởng	
62	Hệ thống xử lý nước RO	1 bộ		75%	Lọc nước để cấp nước cho sản xuất	Đài Loan
63	Máy đóng gói căng đai	4 bộ		75%	Thành phẩm	Nhật
64	Máy đóng gói bấm bọ	2 bộ		75%	Thành phẩm	Nhật
65	Máy lọc dầu	1 bộ		75%	Tuần hoàn dầu bôi trơn	Mỹ
66	Máy mài trục	2 bộ		75%	Bảo dưỡng trục cán	Mỹ
Khác						
67	Hệ thống tái sinh axit - ARP	1 bộ	600.000 tấn/năm	75%	Tái sinh axit	Đức
68	Dây chuyền tẩy rửa axit - PPPL	1 bộ	500.000 tấn/năm	75%	Tẩy rửa tôn nguyên liệu	Đức
69	Palang, cầu trục, cổng trục các loại	131 cái	1T ~ 30T	75%	Chuyển tôn cuộn, thép ống	Nhật - Đài Loan
70	Nồi hơi	9 cái	2 ~ 3.5tấn	75%	Cung cấp nhiệt	Nhật
71	Máy nén khí (75hp ~ 100hp)	30 cái	75hp ~ 100hp	75%	Cung cấp hơi	Nhật
72	Hệ thống tháp giải nhiệt	4 bộ	-	75%	Giải nhiệt máy móc	Đài Loan
73	Xe rùa chuyển cuộn	7 bộ	25tấn	75%	Chuyển tôn cuộn, thép ống	Việt Nam
74	Máy cán ép hình chữ L	1 bộ		75%	Gia công bao bì đóng gói	Đài Loan
75	Máy uốn vòng đóng gói trong	1 bộ		75%	Gia công bao bì đóng gói	Đài Loan
76	Máy uốn vòng đóng gói ngoài	1 bộ		75%	Gia công bao bì đóng gói	Đài Loan
77	Máy cắt vòng	2 bộ		75%	Gia công bao bì đóng gói	Đài Loan
78	Máy cắt dây CNC	1 bộ		75%	Gia công bao bì đóng gói	Đài Loan
79	Máy phát điện	2 bộ	6500KVA	75%	Phát điện dự phòng	Phần Lan
80	Trạm điện 110kv	1 bộ		75%	-	Việt Nam
81	Máy tiện	3 bộ		75%	Gia công cơ khí, bảo trì	Nhật

82	Máy cưa	2 bộ		75%	Gia công cơ khí, bảo trì	Nhật
83	Máy phấy	2 bộ		75%	Gia công cơ khí, bảo trì	Nhật
84	Máy mài phẳng	1 bộ		75%	Gia công cơ khí, bảo trì	Đài Loan
85	Máy bào cao tốc	1 bộ		75%	Gia công cơ khí, bảo trì	Đài Loan
86	Bồn chứa gas LPG thể tích 40 m^3	2 bồn		75%	Xưởng sản xuất	Việt Nam
87	Bồn chứa gas LPG thể tích 80 m^3	2 bồn		75%	Xưởng sản xuất	Việt Nam

(Nguồn: Công ty Cổ phần Maruichi Sun Steel, 2018)

Khi bổ sung thêm dây chuyền tole cán nguội 2 thì chủ dự án sẽ xây dựng thêm xưởng mới và mua thêm máy móc để phục vụ cho xưởng tole cán nguội 2. Công nghệ sản xuất tole cán nguội 2 tương tự như xưởng tole cán nguội 1 nhưng máy móc đầu tư cho xưởng tole cán nguội 2 là máy mới, tiết kiệm năng lượng, nguyên liệu và thân thiện với môi trường hơn, do vậy khi xưởng tole cán nguội 2 đi vào hoạt động thì sẽ hạn chế hoạt động của xưởng tole cán nguội 1 từ sản xuất 3 ca/ngày xuống còn sản xuất 1 ca/ngày, và xưởng tole cán nguội 2 sẽ hoạt động 2 ca/ngày. Danh mục máy móc đầu tư thêm cho xưởng mới như sau:

Bảng 1.8: Danh mục máy móc đầu tư cho dây chuyền tole cán nguội 2

STT	Máy móc, thiết bị	Số lượng/ đơn vị	Công suất	Hiện trạng	Công đoạn sử dụng	Xuất xứ
1	Cầu trục, xe rùa	1 cái	30T	Mới 100%	Vận chuyển cuộn	Primetals (Nhật)
2	Dây chuyền cán nguội	1 bộ	236.000 tấn/ năm	Mới 100%	Cán mỏng cuộn nguyên liệu	Primetals (Nhật)
3	Thiết bị làm mát	1 bộ		Mới 100%	Làm mát máy	Primetals (Nhật)
4	Hầm chứa dầu	1 bộ		Mới 100%	Chứa dầu làm mát	Primetals (Nhật)
5	Thiết bị điện	1 bộ		Mới 100%	-	Primetals (Nhật)
6	Các thiết bị phụ trợ	1 bộ		Mới 100%	-	Primetals (Nhật)

(Nguồn: Công ty Cổ phần Maruichi Sun Steel, 2018)

1.4.6. Nguyên, nhiên liệu đầu vào và sản phẩm đầu ra

1.4.6.1. Nguyên vật liệu đầu vào cho hoạt động sản xuất

a. Nguyên vật liệu cho hoạt động sản xuất

Hoạt động hiện tại của nhà máy là sản xuất thép ống các loại, tole mạ màu, tole mạ kẽm với tổng công suất là 679.200 tấn/năm. Do hoạt động của xưởng tole cán nguội 1 hiện hữu tại nhà máy chưa đáp ứng đủ nguyên liệu cung cấp cho hoạt động của các xưởng tole mạ màu và tole tráng kẽm trong nhà xưởng nên lượng nguyên liệu còn phải nhập ở bên ngoài nhiều. Do vậy, chủ dự án quyết định xây dựng thêm 1 xưởng sản xuất tole cán nguội 2 để nhằm tạo ra tole nguyên liệu cấp cho hoạt động của xưởng tole mạ màu và tole tráng kẽm. Nguyên vật liệu phục vụ cho hoạt động sản xuất hiện hữu và bổ sung thêm khi đầu tư thêm dây chuyền tole cán nguội 2 như sau:

Bảng 1.9: Nguyên vật liệu cho các dây chuyền sản xuất hiện hữu và sau khi có dự án

Nguyên liệu	**Khối lượng (tấn/năm)**		
	Hiện hữu	**Bổ sung dây chuyền tole cán nguội 2**	**Sau khi có dự án**
I. Xưởng cán nguội (1+2) và tẩy rửa axit			
Tole cuộn HR	242.373	41.892	284.265
Tole cán nguội nhập từ bên ngoài	100.001	Giảm đi 41.892	58.109
Hóa chất lò hơi (cho dây chuyền tẩy rửa)	1,6	0	1,6
Hóa chất HCl 18% (cho dây chuyền tẩy rửa)	10.320	2.373	12.690
Dầu áp lực	1,6	1,97	3,57
Dầu cán nguội	55,48	55,48	110,96
II. Xưởng tráng kẽm 1			
Hóa chất xử lý bề mặt SU002	394,36	0	394,36
HCl	8,2	0	8,2
Hóa chất tẩy rửa alkali	73,06	0	73,06
Hóa chất lò hơi	27,64	0	27,64
Tole cán nguội (chuyển từ xưởng cán nguội qua)	109.560	0	109.560
Kẽm thỏi	4.669	0	4.669
Nhôm thỏi	6.757,4	0	6.757,4
Hóa chất lắng cặn	8,24	0	8,24
Hóa chất diệt khuẩn	20,01	0	20,01
III. Xưởng tráng kẽm 2			
Hóa chất xử lý bề mặt ZM 3391	665,28	0	500,13

Nguyên liệu	Khối lượng (tấn/năm)		
	Hiện hữu	Bổ sung dây chuyền tole cán nguội 2	Sau khi có dự án
HCl	5,26	0	5,26
Hóa chất tẩy rửa alkali	57,6	0	57,6
Hóa chất lò hơi	84	0	84
Tole cán nguội (chuyển từ xưởng cán nguội qua)	287.133	0	287.133
Kẽm thỏi	4.834	0	4.834
Nhôm thỏi	6.371	0	6.371
IV. Xưởng mạ màu			
Tole mạ kẽm (chuyển từ xưởng mạ kẽm qua)	147.544,5	0	98.363
Sơn	3.384	0	2.256
Dung môi	558	0	372
Chất xử lý bề mặt	63,45	0	42,3
V. Xưởng thép ống 16 inch			
Dầu chống rỉ	34	0	34
Dầu pha nước	87,12	0	87,12
Dung môi tẩy rửa	19,55	0	19,55
Sơn trong suốt	99,5	0	99,5
Thép cuộn nguyên liệu	117.074	0	117.074
VI. Xưởng thép ống			
Dầu chống rỉ	37,8	0	37,8
Dầu pha nước	21,6	0	21,6
Thép cuộn nguyên liệu	42.966	0	42.966
Axit HCl	3,2	0	3,2

(Nguồn: Công ty Cổ phần Maruichi Sun Steel, 2018)

b. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu và năng lượng cho nhà máy hiện hữu và sau khi có dự án

Bảng 1.10: Danh mục nhiên liệu và năng lượng sử dụng cho nhà máy hiện hữu và sau khi có dự án

Tên nhiên liệu/năng lượng	Đơn vị	Khối lượng			Mục đích sử dụng
		Hiện tại	Tăng thêm	Tổng	
Khí gas LPG	Tấn/năm	8.939	0,157	8.939,157	Cấp nhiệt cho lò hơi và lò nung, lò sấy
Dầu DO	Lít/năm	67.484	0	67.484	Hoạt động của xe nâng, máy phát điện và vệ sinh
Khí H_2	Nm^3/năm	1.360.092	-	1.360.092	Cấp cho lò nung dây chuyền nhúng kẽm
Khí N_2	Nm^3/năm	4.857.868	-	4.857.868	

(Nguồn: Công ty Cổ phần Maruichi Sun Steel, 2018)

Thành phần, tính chất của các loại hóa chất sử dụng trong sản xuất như sau:

Bảng 1.11: Thành phần, tính chất của các hóa chất sử dụng trong sản xuất

Công đoạn sử dụng	Tên hóa chất	Thành phần/tính chất
Cán nguội	Dầu cán ép	- Mục đích sử dụng: cán mỏng nguyên liệu - Thành phần: + Dầu gốc chiếm 60-70%, thành phần của dầu gốc bao gồm các parafin mạch thẳng và mạch nhánh, hydrocacbon no đơn và đa vòng (naphten). Phụ gia ức chế ăn mòn kim loại: là dạng amit của axit béo và diphenylamine, dạng chất phân cực, 15-25% tổng khối lượng + Phụ gia ức chế oxy hóa: axit, chiếm 5-10% tổng khối lượng + Phụ gia: dihydro 3, axit octanoic, axit decanoic, phụ gia khác,… - Dạng lỏng, mùi đặc trưng - Điểm chớp cháy: 150^0C
	Dầu thủy lực	- Thành phần: Dầu gốc chiếm hơn 90% và phụ gia là butylphenol - Tính chất: là chất lỏng, có màu vàng, mùi nhẹ, không tan trong

Công đoạn sử dụng	Tên hóa chất	Thành phần/tính chất
		nước - Điểm chớp cháy: 200^0C - Tỷ trọng: <1g/cm^3
	Hóa chất tháp giải nhiệt	- Thành phần: $Na_5P_3O_{10}$ chiếm tối đa 46%, NaOH chiếm tối đa 13% - Tính chất: dạng lỏng, màu đen nhạt, không mùi + Điểm sôi: phân hủy + Điểm nóng chảy: 622^0C + Độ pH: 6
Tẩy rửa axit	Hóa chất lò hơi	- Thành phần: Na_2SO_3 (chiếm 6-8%), Na_3PO_4 (chiếm 2-5%), H_3PO_4 (0,5-1,5%), NaOH (2-3%), nước (80-90%) - Tính chất: ở dạng lỏng, màu nâu đỏ, mùi hăng nhẹ + Điểm sôi: $102,7^0$C + Độ pH: 13,1 + Khối lượng riêng: 1,144 kg/m^3
	Axit HCl 18%	- Tên thường gọi: axit hydrochloric - Thành phần: axit HCl (18%), nước - Tính chất: dạng lỏng, màu trong suốt
Xưởng tráng kẽm	Axit HCl 32%	- Tên thường gọi: axit hydrochloric - Thành phần: axit HCl (32%) - Tính chất: là chất lỏng, không màu đến hơi vàng, có khả năng hòa tan trong nước, có mùi hăng + Tỷ trọng hơi: 1,163 g/cm^3 + Khối lượng mol: 36,5 g/mol
	Akali (chất tẩy dầu FC-4371 và chất chống tạo bọt)	- Tên hóa chất: FC-4371 - Thành phần: $Na_5P_3O_{10}$ (5-10%), Na_3PO_4 (chiếm 10-20%), NaOH (30-40%), Na_2CO_3 (chiếm 30-40%), $C_6H_{11}NaO_7$ (chiếm <10%), phụ gia khác - Tính chất: dạng bột, có màu vàng nhạt, không có mùi đặc trưng, hòa tan 100% trong nước
	Hóa chất diệt khuẩn	- Tên hóa chất: FC-207 - Thành phần: $Na_5P_3O_{10}$ (41%), PAC (13%)

Công đoạn sử dụng	Tên hóa chất	Thành phần/tính chất
		- Tính chất: là chất lỏng, màu trắng, không mùi, tan trong nước + Độ pH: 7,5-8 + Có tính ổn định cao, bền nhiệt, va đập ổn định
	Hóa chất lắng cặn	- Tên hóa chất: FC-206 - Thành phần: $Na_5P_3O_{10}$ chiếm tối đa 46%, NaOH chiếm tối đa 13% - Tính chất: dạng lỏng, màu đen nhạt, không mùi + Điểm sôi: phân hủy + Điểm nóng chảy: 622^0C + Độ pH: 6
	Hóa chất lò hơi	- Tên hóa chất: Sodium hydroxit (NaOH) - Thành phần: NaOH (1-5%) - Tính chất: dạng bột, màu trắng, không mùi, tan trong nước, không dễ cháy + Độ pH: 14 + Khối lượng riêng: 2.130 kg/m^3 + Điểm sôi: 1388^0C + Điểm nóng chảy: 318^0C
	Hóa chất SU002	- Tên hóa chất: SU002 - Thành phần: poly uthane (14,5%), polymethylmethacrylate (chiếm 14,5%), nước chiếm 66,3%, N-MP chiếm 4% và Cr^{6+} - Tính chất: là chất lỏng có màu xanh, có mùi đặc trưng + Điểm sôi: 100^0C Dùng để xử lý bề mặt tole
	Hóa chất #720 gold	- Tên hóa chất: Waterpon#720 (gold) - Thành phần: acrylic polymer (chiếm 15-20%), polyurethane polymer (chiếm 7-10%), amonia, chromium trioxide, nước (chiếm 70-75%), dipropyleneglycol, bột màu. - Tính chất: dạng lỏng màu vàng, mùi đặc trưng + Độ pH: 8 + Điểm sôi: hơn 100^0C + Điểm nóng chảy: không xác định

Công đoạn sử dụng	Tên hóa chất	Thành phần/tính chất
	Hóa chất ZM-3391	- Tên hóa chất: ZINCHROM .3391 - Thành phần: axit nitric (1-5%), axit photphoric (1-5%), nickel nitrate (5-10%), Crom (VI) (15-20%), crom (III) (1-5%), axit hydrofluosilicic (<%), nước - Tính chất: là chất lỏng, màu nâu đậm, hòa tan trong nước 100%
Xưởng thép ống	Dầu chống rỉ	- Tên hóa chất: NOXRUST 530F(60)V - Thành phần: petroleum hydrocarbon (chiếm 96%), chất phụ gia chống rỉ (chiếm 4%) - Tính chất: là chất lỏng dễ cháy không tan trong nước, màu nâu sẫm, mùi dầu hỏa - Khối lượng riêng: 0,85-0,97 g/cm^3
		- Tên hóa chất: VBC RUSTOP P-320NV - Thành phần: Axit carboxylic, axit béo, dầu khoáng parafin, chất khác - Tính chất: là chất lỏng màu nâu hơi vàng, không tan trong nước
Xưởng mạ màu	**Sơn (Beckry Coat)**	- Tên: Beckry Coat - Thành phần: Solvent naphtha (petroleum) (10-30%), Butonyethanol (5-10%) - Là chất lỏng, có mùi của dung môi, không tan trong nước - Tỷ trọng: 1,25-0,2 - Điểm bốc cháy: >50^{0}C - Hàm lượng chất hữu cơ bay hơi: 40%
	Dung môi pha sơn	- Tên: Beckry Thin - Thành phần: Heavy aromatic Petroleum solvent (>50%), Medium aromatic (<45%) - Là chất lỏng, không màu, có mùi của dung môi - Điểm sôi: >179^{0}C - Điểm bùng cháy: >62^{0}C

Công đoạn sử dụng	Tên hóa chất	Thành phần/tính chất
	Chế phẩm làm sạch bề mặt kim loại	- Tên: ZINCHROM 1300AN (ZM-1300AN) - Thành phần: axit cromic (H_2CrO_4), muối crom 3, keo silica - Tính chất: là chất lỏng, màu nâu đậm, không mùi, tan hoàn toàn trong nước + Điểm sôi: >100^0C + Điểm nóng chảy: không áp dụng + Điểm bùng cháy: không có
Xưởng thép ống 16 inch		- Tên: Methyl Ethyl Ketone (MEK) Thành phần, tính chất: tham khảo ở trên
	Dung môi	- Tên: NIPPON 1100 FAST DRYING THINNER - Thành phần: xylen - Tính chất: là chất lỏng, không màu, có mùi đặc trưng + Điểm sôi: 137^0C + Điểm tan chảy: -48^0C + Điểm chớp cháy: 27^0C
	Dầu chống rỉ	Tham khảo ở trên
	Sơn trong suốt	

(Nguồn: Công ty Cổ phần Maruichi Sun Steel, 2018)

Phương pháp lưu trữ nguyên vật liệu:

- Đối với khí LPG cấp cho lò hơi và lò nung: Khí được hóa lỏng và chứa trong bồn chứa đặt cố định, bên ngoài khu vực sản xuất. Khu vực đặt bồn gas được thiết kế thông thoáng, không có mái che, nền được đổ bê tông cốt thép. 4 bồn chứa (trong đó 2 bồn có thể tích 20 m^3/bồn và 2 bồn có thể tích 50 m^3/bồn) đặt song song với nhau theo chiều dọc, khoảng cách giữa hai bồn là 2 m. Bồn chứa gas được lắp đặt cách mặt đất khoảng 2-3m. Theo Nghị định số 107/2009/NĐ-CP của Chính phủ và thông tư số 41:2011/BCT của Bộ Công Thương ngày 16/12/2011, khoảng cách tối thiểu từ bồn chứa đến công trình nhà ở, văn phòng, nhà dân tối thiểu đối với bồn chứa có dung tích từ 7,6-114 m^3 là 15m.
- Đối với các loại hóa chất sử dụng cho quá trình sản xuất như axit HCl, dầu chống rỉ, hóa chất xử lý bề mặt, hóa chất tẩy rửa,…: công ty sử dụng một phần diện tích nhà xưởng thuộc mỗi khu vực xưởng sản xuất để bố trí kho chứa hóa chất, thuận tiện

phục vụ cho hoạt động của xưởng đó. Do diện tích nhà máy lớn, nên mỗi xưởng sản xuất giống như 1 nhà máy thu nhỏ. Kho chứa hóa chất được ngăn cách với các khu vực khác bằng song chắn sắt, có cửa khóa, hóa chất được chứa trên các pallet, bên trong kho đều được trang bị thiết bị phòng cháy chữa cháy theo đúng quy định. Các loại hóa chất đều được chứa trong can, thùng nguyên đai nguyên kiện của nhà sản xuất. Đối với hóa chất sử dụng trong ngày không hết được đậy nắp cẩn thận. Tại mỗi kho, đều bố trí nhân viên coi kho và có sổ ghi chép mỗi ngày về thông tin các loại hóa chất nhập vào, xuất ra và thông tin an toàn của hóa chất sử dụng.

1.4.6.2. Sản phẩm

Theo như báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt năm 2011, sản phẩm của công ty gồm: thép ống, thép thanh vằn, ống inox, ống vuông hoặc tròn 16 inch, tole mạ màu và tole mạ kẽm.

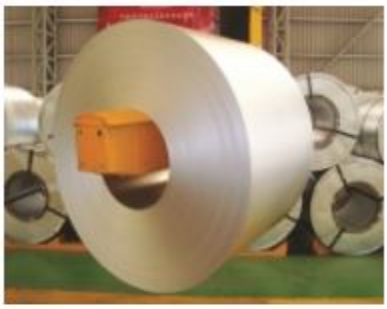
Tuy nhiên, do điều kiện thực tế sản xuất, hiện nay công ty không còn sản xuất ống inox và thép thanh vằn. Các sản phẩm khác công suất không thay đổi so với đăng ký năm 2011. Do hiện tại, nhà máy chỉ có 1 xưởng tole cán nguội hoạt động nên chưa đáp ứng kịp nguyên liệu cho việc sản xuất tole mạ màu và tole tráng kẽm của nhà máy hiện hữu nên còn phải nhập ở bên ngoài nhiều. Mặt khác, dây chuyền tole cán nguội 1 đã sử dụng trên 15 năm, máy móc đã cũ, thường xuyên hư hỏng, tiêu hao nguyên liệu, năng lượng nhiều. Do vậy, chủ dự án quyết định đầu tư thêm dây chuyền sản xuất tole cán nguội 2 để cấp đủ nguyên liệu cho hoạt động của xưởng tole mạ màu và tole tráng kẽm hiện tại mà không phải nhập thêm nguyên liệu từ bên ngoài. Do vậy khi bổ sung thêm dây chuyền tole cán nguội 2 nhưng sản lượng sản phẩm vẫn không thay đổi so với hiện tại. Cụ thể về sản lượng và sản phẩm thực tế tại nhà máy như sau:

Bảng 1.12: Danh mục sản phẩm và công suất sản xuất của nhà máy hiện hữu và sau khi có dự án

STT	Tên sản phẩm	Đơn vị	Khối lượng		
			Theo như báo cáo ĐTM đã phê duyệt	Hiện hữu	Sau khi có dự án
1	Thép ống	Tấn/năm	36.000	36.000	36.000
2	Thép thanh vằn		60.000	0	0
3	Ống inox		1.200	1.200	1.200
4	Ống 16 inch		120.000	120.000	120.000

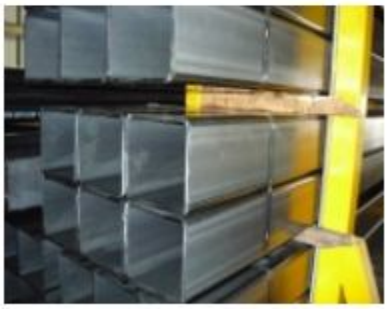
5	Tole mạ màu		144.000	144.000	144.000
6	Tole tráng kẽm		378.000 Trong đó: - Khối lượng tole tráng kẽm chuyển sang xưởng tole mạ màu: 147.544,5 tấn/năm - Khối lượng tole tráng kẽm bán ra bên ngoài: 230.455,5 tấn/năm	378.000 Trong đó: - Khối lượng tole tráng kẽm chuyển sang xưởng tole mạ màu: 147.544,5 tấn/năm - Khối lượng tole tráng kẽm bán ra bên ngoài: 230.455,5 tấn/năm	378.000 Trong đó: - Khối lượng tole tráng kẽm chuyển sang xưởng tole mạ màu: 147.544,5 tấn/năm - Khối lượng tole tráng kẽm bán ra bên ngoài: 230.455,5 tấn/năm
Tổng			**739.200**	**679.200**	**679.200**

(Nguồn: Công ty Cổ phần Maruichi Sun Steel, 2018)

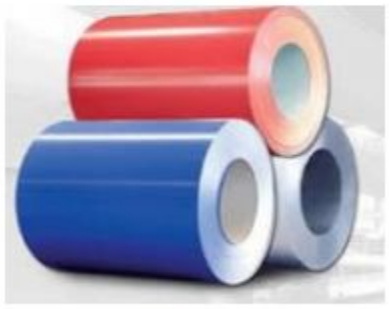


Tole mạ kẽm

Thép ống



Thép ống 16 inch



Tole mạ màu

Hình 1.21: Hình ảnh về sản phẩm của nhà máy

Định mức và tỷ lệ hao hụt giữa nguyên liệu và sản phẩm như sau:

Bảng 1.13: Bảng nguyên liệu, sản phẩm và định mức tiêu hao nguyên liệu sản xuất tại dự án

Nguyên liệu	Khối lượng			Định mức tiêu hao nguyên liệu
	Tổng nguyên liệu (tấn/năm)	Tổng sản phẩm (tấn/năm)	Định mức nguyên liệu	
II. Xưởng cán nguội (1+2) và tẩy rửa axit				
Tole cuộn HR	284.265	278.692 tấn tole cán nguội	1,02 tấn nguyên liệu/tấn sản phẩm	20 kg /tấn sản phẩm
Hóa chất lò hơi (cho dây chuyền tẩy rửa)	1,6		-	-
Hóa chất HCl 18% (cho dây chuyền tẩy rửa)	12.690		565 kg/tấn sản phẩm	-
Dầu áp lực	3,57		0,016 kg/tấn sản phẩm	Tiêu hao tối đa 95%
Dầu cán nguội	110,96		0,5 kg/tấn sản phẩm	Tiêu hao tối đa 95%
II. Xưởng tráng kẽm 1				
Hóa chất xử lý bề mặt SU002	394,36	104.328	3,78 kg/tấn sản phẩm	Tiêu hao tối đa 100%
HCl	8,2		0,078 kg/tấn sản phẩm	Tiêu hao tối đa 100%
Hóa chất tẩy rửa alkali	73,06		0,7 kg/tấn sản phẩm	Tiêu hao tối đa 100%
Hóa chất lò hơi	27,64		-	-

Nguyên liệu	Khối lượng			Định mức tiêu hao nguyên liệu
	Tổng nguyên liệu (tấn/năm)	Tổng sản phẩm (tấn/năm)	Định mức nguyên liệu	
Tole cán nguội (chuyển từ xưởng cán nguội qua)	109.560		1,05 tấn nguyên liệu/tấn sản phẩm	50 kg/tấn sản phẩm
Kẽm thỏi	4.669		44,75 kg/tấn sản phẩm	0,5 kg/tấn sản phẩm
Nhôm thỏi	6.757,4		64,77 kg/tấn sản phẩm	0,7 kg/tấn sản phẩm
Hóa chất lắng cặn	8,24		-	-
Hóa chất diệt khuẩn	20,01		-	-
III. Xưởng tráng kẽm 2				
Hóa chất xử lý bề mặt ZM 3391	500,13	273.672	1,82 kg/tấn sản phẩm	Tiêu hao tối đa 100%
HCl	5,26		0,019 kg/tấn sản phẩm	Tiêu hao tối đa 100%
Hóa chất tẩy rửa alkali	57,6		0,21 kg/tấn sản phẩm	Tiêu hao tối đa 100%
Hóa chất lò hơi	84		0,3 kg/tấn sản phẩm	-
Tole cán nguội (chuyển từ xưởng cán nguội qua và mua thêm từ bên ngoài về)	287.133		1,016 tấn/tấn sản phẩm	160 kg/tấn sản phẩm

Nguyên liệu	Khối lượng			Định mức tiêu hao nguyên liệu
	Tổng nguyên liệu (tấn/năm)	Tổng sản phẩm (tấn/năm)	Định mức nguyên liệu	
Kẽm thỏi	4.834		17,66 kg/tấn sản phẩm	0,5 kg/tấn sản phẩm
Nhôm thỏi	6.371		23,27 kg/tấn sản phẩm	0,7 kg/tấn sản phẩm
IV. Xưởng mạ màu				
Tole mạ kẽm (chuyển từ xưởng mạ kẽm qua)	147.544,5	144.000	1,025 tấn/tấn sản phẩm	25 kg/tấn sản phẩm
Sơn	3.384		23,5 kg/tấn sản phẩm	0,5 kg/tấn sản phẩm
Dung môi	558		3,87 kg/tấn sản phẩm	Tiêu hao tối đa 70%
Chất xử lý bề mặt	63,45		0,44 kg/tấn sản phẩm	Tiêu hao tối đa 100%
V. Xưởng thép ống 16 inch				
Dầu chống rỉ	34	120.000	0,28 kg/tấn sản phẩm	Tiêu hao tối đa 95%
Dầu pha nước	87,12		0,72 kg/tấn sản phẩm	Tiêu hao tối đa 95%
Dung môi tẩy rửa	19,55		0,16 kg/tấn sản phẩm	Tiêu hao tối đa 70%

Nguyên liệu	Khối lượng			Định mức tiêu hao nguyên liệu
	Tổng nguyên liệu (tấn/năm)	Tổng sản phẩm (tấn/năm)	Định mức nguyên liệu	
Sơn trong suốt	99,5		0,83 kg/tấn sản phẩm	0,5 kg/tấn sản phẩm
Thép cuộn nguyên liệu	127.074		1,059 tấn/tấn sản phẩm	59 kg/tấn sản phẩm
VI. Xưởng thép ống				
Dầu chống rỉ	37,8	36.000	1,05	Tiêu hao tối đa 95%
Dầu pha nước	21,6		0,6 kg/tấn sản phẩm	Tiêu hao tối đa 95%
Thép cuộn nguyên liệu	42.966		1,19 tấn/tấn sản phẩm	0,19 tấn/tấn sản phẩm
Axit HCl	3,2		0,08 kg/tấn sản phẩm	Tiêu hao tối đa 95%

1.4.7. Tiến độ thực hiện dự án

Dự kiến dự án sẽ bắt đầu triển khai vào tháng 10 năm 2018 và đi vào hoạt động vào tháng 02 năm 2021. Tiến độ thực hiện dự án dự kiến như bảng sau:

Bảng 1.14: Dự kiến tiến độ thực hiện của dự án

STT	Các giai đoạn thực hiện dự án	Thời gian thực hiện
1	Thực hiện các thủ tục xin giấy phép đầu tư, lập báo cáo đánh giá tác động môi trường và các thủ tục có liên quan; Thực hiện các thủ tục liên quan đến đầu tư và xây dựng, phòng cháy chữa cháy	10/2018 – 01/2019
2	Khởi công xây dựng thêm xưởng tole cán nguội 2	05/2019 – 03/2020
3	Lắp đặt móc móc thiết bị cho xưởng mới	03/2020-12/2020
4	Sản xuất thử nghiệm xưởng mới	12/2020
5	Vận hành chính thức	02/2021

(Nguồn: Công ty Cổ phần Maruichi Sun Steel, năm 2018)

1.4.8. Vốn đầu tư

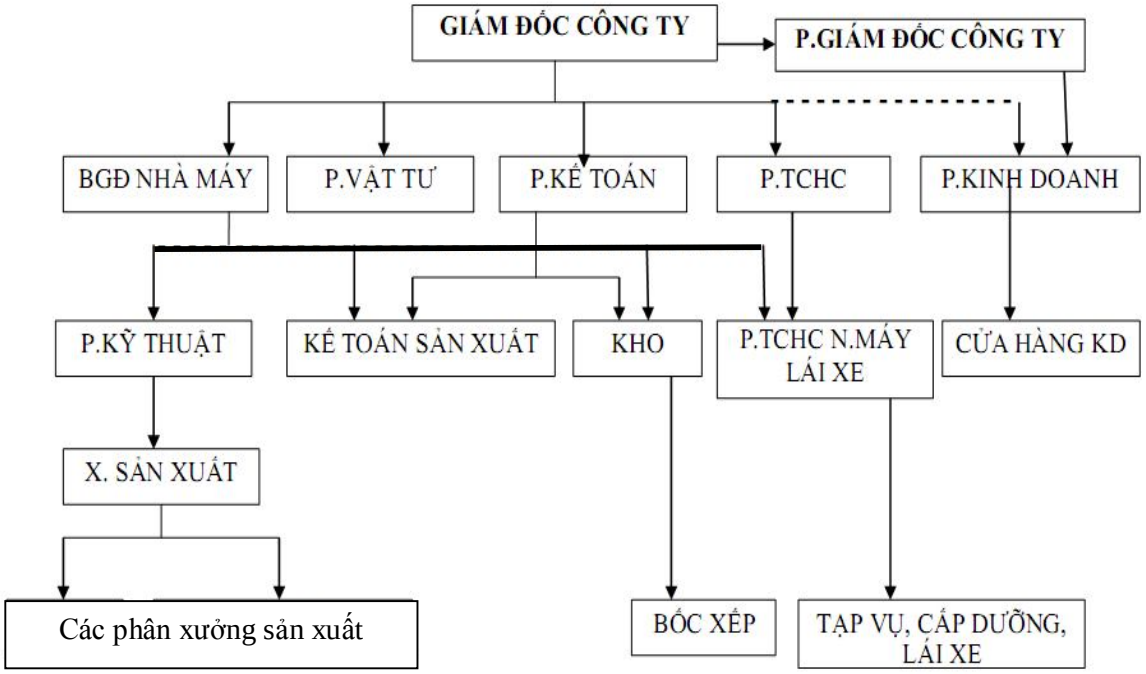
Tổng vốn đầu tư bổ sung cho dự án khoảng 25.322.330 USD. Trong đó chi phí đầu tư cho các hạng mục bảo vệ môi trường bổ sung khoảng 500.000 USD (tương đương với 11.000.000.000 đồng)

(Nguồn: Công ty Cổ phần Maruichi Sun Steel, năm 2018)

1.4.9. Tổ chức quản lý thực hiện dự án

Hiện tại, số lượng cán bộ công nhân viên của nhà máy khoảng 435 người. Khi bổ sung thêm dây chuyền tole cán nguội 2, nhà máy không tuyển thêm công nhân mà chuyển số lượng công nhân làm việc ca 2 và ca 3 (khoảng 28 người) của xưởng tole cán nguội 1 sang làm việc tại xưởng tole cán nguội 2. Như vậy sau khi có dự án, xưởng tole cán nguội 1 chỉ hoạt động 1 ca. Riêng xưởng tole cán nguội 2 sẽ hoạt động 2 ca/ngày.

Các sản phẩm khác, công ty hoạt động theo 3 ca/ngày (mỗi ca 8 tiếng), thời gian làm việc là 7 ngày/tuần, các công nhân sẽ thay phiên nhau làm việc theo ca và hưởng các chế độ theo đúng luật lao động hiện hành. Các công nhân sẽ được cung cấp 1 suất cơm cho mỗi ca làm việc, hoạt động nấu ăn được thực hiện tại nhà máy.



Hình 1.22: Sơ đồ tổ chức quản lý của dự án

Bảng 1.15: Tổng hợp các hoạt động của dự án và dự báo chất thải phát sinh

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động	Tiến độ thực hiện	Công nghệ, cách thức thực hiện	Các yếu tố môi trường có khả năng phát sinh
Giai đoạn cải tạo, xây dựng	San ủi mặt bằng, đào đắp, thi công hạ tầng thoát nước, cấp nước, giao thông..., xây dựng nhà xưởng Hoạt động sinh hoạt của công nhân xây dựng	Tháng 05/2019 – 03/2020	Sử dụng các máy thi công như máy xúc, máy đào, xe lu, máy cắt sắt thép..., máy trộn bê tông để thi công	Bụi đất Bụi và khí thải từ các phương tiện thi công, phương tiện vận chuyển, Tiếng ồn, Nước thải xây dựng, Nước thải sinh hoạt, chất thải rắn sinh hoạt của các công nhân Chất thải nguy hại từ quá trình xây dựng
Giai đoạn vận hành	Hoạt động của các phương tiện giao thông	Trong suốt quá trình hoạt động của dự án	Sử dụng các hệ thống máy móc đồng bộ, hiện đại cho mỗi công đoạn sản	Bụi và khí thải từ đốt nhiên liệu
	hoạt động gia công cơ khí như cắt, hàn Hoạt động xử lý bề			nhiệt thừa từ quá trình nấu và đúc thép bụi kim loại, tiếng ồn từ các công đoạn gia công cơ

	mặt, sơn tole Hoạt động cắt cuộn tôn Hoạt động dây chuyền tẩy gỉ cuộn thép Hoạt động dây chuyền ủ cuộn thép hoạt động dây chuyền cán nguội Hoạt động của công đoạn mạ kẽm Hoạt động của máy phát điện		xuất	khí hơi dầu khoáng từ công đoạn gia công cơ khí hơi hóa chất từ công đoạn xử lý bề mặt nguyên liệu bụi sơn, nhiệt thừa từ quá trình sơn hơi hóa chất từ quá trình tẩy gỉ cuộn thép nhiệt thừa, khí thải từ quá trình đốt khí LPG cho lò ủ, cán nguội, nấu chảy kẽm Khí thải từ hoạt động của máy phát điện đốt dầu DO Nhiệt độ, tiếng ồn từ hoạt động của các máy móc Độ rung từ hoạt động của các máy móc nước thải từ quá trình tẩy rửa bề mặt, xử lý khí thải, giải nhiệt khí thải, tẩy gỉ cuộn thép, giải nhiệt cuộn kẽm sau mạ Thùng phuy đựng nguyên liệu dạng lỏng Bao bì nilon, thùng carton đựng nguyên liệu bột và rắn Chất thải nguy hại như cặn hóa chất thải Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải
				Phát sinh các sự cố cháy nổ do sử dụng điện không an toàn Sự cố tràn đổ hóa chất do sử dụng các loại hóa chất gây độc hại đối với sinh thái, môi trường đất và

				nước ngầm, nước mặt
	Hoạt động sinh hoạt của các công nhân viên			Nước thải, chất thải rắn sinh hoạt của các công nhân

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

2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

2.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất và địa chất thủy văn

Điều kiện địa lý và địa chất

Thị xã Dĩ An nằm ở phía Đông Nam của tỉnh Bình Dương. Dĩ An nằm trong vùng kinh tế trọng điểm phía Nam, có diện tích tự nhiên nhỏ nhất tỉnh (6,010.04 ha) và có mật độ dân số cao nhất tỉnh (3,011 người/1km^2).

Cùng với thị xã Thuận An và thị xã Thủ Dầu Một, Dĩ An là một trong ba thị xã thị có nền kinh tế phát triển mạnh nhất của tỉnh Bình Dương. Vì có lợi thế là cửa ngõ lưu thông giữa ba tỉnh là Bình Dương, Đồng Nai, TP. Hồ Chí Minh; đồng thời có tuyến quốc lộ 1A, quốc lộ 1K và tuyến đường sắt chính của quốc gia chạy qua nên Dĩ An có đủ các điều kiện phát triển kinh tế mạnh mẽ trong vùng kinh tế trọng điểm của phía Nam.

- Phía Đông giáp Tp. Hồ Chí Minh.
- Phía Tây giáp huyện Thuận An.
- Phía Nam giáp Tp. Hồ Chí Minh.
- Phía Bắc giáp thị xã Tân Uyên, Tp. Biên Hoà - tỉnh Đồng Nai.

Khu vực dự án có đất đá đã trải qua quá trình biến đổi và nén chặt tự nhiên, nền đất tương đối ổn định. Khu vực đã có kênh thoát nước T5A hiện hữu nên khả năng tiêu thoát nước tốt.

- *Lớp đất mặt:*
  - Thành phần bao gồm cát pha sét, sét bột, rải rác có các mảnh vụn laterit và cuội sỏi thạch anh.
  - Cát pha sét có màu nâu vàng, vàng nhạt, xám trắng, khi lẫn mùn hữu cơ có màu nâu đen.
  - Thành phần cát thạch anh là hạt nhỏ đến mịn.
  - Chiều dày lớp đất thay đổi từ 1,2-2,0 m.
- *Lớp laterit:*
  - Laterit tồn tại dưới dạng các hòn, cục hình thức méo mó, cứng chắc kích thước không đều.
  - Chiều dày lớp đất thay đổi từ 1,0-2,0 m.
- *Lớp cát, sạn chứa sét:*

- Tập hợp các lớp mỏng gồm cát, cát chứa sét, cát sạn xen kẽ nhau, càng xuống sâu càng thô dần.
- Chiều dày lớp đất thay đổi từ 25-30 m.

Nhận xét: nhìn chung khu vực dự án có nền địa chất ổn định và tương đối cứng, khả năng chịu tải tốt vì vậy sẽ giảm các chi phí về xử lý nền móng của các công trình xây dựng sau này.

Địa chất thủy văn

Theo kết quả nghiên cứu của Liên đoàn địa chất thuỷ văn cho thấy khu vực thị xã Dĩ An (nơi dự án được triển khai) có các tầng chứa nước như sau:

- Tầng chứa nước lỗ hổng các trầm tích nhiều nguồn gốc Holocene:
  + Thành tạo chứa nước gồm các trầm tích sông, trầm tích sông – đầm lầy. Bề dày chung từ 1-5m.
  + Phức hệ chứa nước các trầm tích Holocene được xếp vào bậc mức độ chứa nước nghèo đến rất nghèo.
- Tầng chứa nước lỗ hổng các trầm tích sông biển Pleistocene:
  + Bề dày chung tầng chứa nước 15m.
  + Tầng chứa nước Pleistocene được cung cấp bởi nước mưa, nước mặt trực tiếp ngấm xuống. Biên độ giao động mực nước giữa hai mùa từ 3 – 4 m.
  + Chất lượng nước: pH từ 5-6; độ cứng < 1,0 mg/l; tổng khoáng < 100 mg/l; NO_3^- vết; NH_4^+ < 1,0 mg/l.
- Tầng chứa nước lỗ hổng các trầm tích sông biển Pliocene trên:
  + Độ sâu khai thác nước 40-70 m, trung bình từ 40-65m (bề dày 25m). Tầng chứa nước là cát thô lẫn cuội sạn, có áp lực mạnh.
  + Tỷ lưu lượng 0,5-1,2 l/s.m; lưu lượng bơm nước từ 8-16 l/s.
  + Chất lượng nước: pH 4,7-6,5; NO_3^- < 3,0 mg/l; NH_4^+ < 1,0 mg/l; tổng khoáng 40 – 60 mg/l.
- Tầng chứa nước lỗ hổng các trầm tích sông biển Pliocene dưới:
  + Tỷ lưu lượng nước 0,2-2,1 l/s.m, mức độ chứa nước không đều từ trung bình đến giàu.
  + Chất lượng nước nhạt: pH 5,5-6,5; tổng khoáng 40-70 mg/l; NO_3^- 0,45-7,17 mg/l.
- Phức hệ chứa nước khe nứt trong đới phong hóa và các đá trước Kainozoi

+ Mực nước tĩnh sâu từ 10-20m, phức hệ chứa nước nghèo, khối lượng nước khai thác không lớn.

+ Chất lượng nước: pH 4,5-6,2; NO_3^- 0,5-10 mg/l; tổng khoáng hóa 50-100 mg/l.

2.1.2. Điều kiện về khí tượng

Dự án được xây dựng tại phường Tân Đông Hiệp, thị xã An, tỉnh Bình Dương nên mang đầy đủ đặc trưng khí hậu của tỉnh. Theo "Niên giám thống kê tỉnh Bình Dương năm 2017, xuất bản năm 2018" thì điều kiện khí tượng thủy văn khu vực dự án trong năm 2014-2017 có các đặc điểm như sau:

2.1.2.1 Nhiệt độ

Nhiệt độ không khí ảnh hưởng trực tiếp đến quá trình chuyển hóa và phát tán các chất ô nhiễm trong khí quyển. Nhiệt độ không khí càng cao thì tốc độ các phản ứng hóa học xảy ra càng nhanh và thời gian lưu tồn các chất ô nhiễm càng nhỏ. Sự biến thiên giá trị nhiệt độ sẽ ảnh hưởng đến quá trình phát tán bụi và khí thải, đến quá trình trao đổi nhiệt của cơ thể và sức khỏe người lao động.

Trên cơ sở thống kê số liệu từ năm 2014 - 2017 cho thấy: Nhiệt độ trung bình năm là 27,8^{o}C. Vào mùa đông, các tháng lạnh nhất là tháng 12; 1; 2 nhiệt độ trung bình tháng là 25,3 - 28^{o}C. Vào mùa hạ, các tháng nóng nhất là tháng 4; 5; 6 nhiệt độ trung bình trong tháng là 28,1 – 30,5^{o}C. Biên độ dao động nhiệt độ trung bình ngày từ 1 - 2^{o}C.

Bảng 2.1: Nhiệt độ không khí trung bình qua các tháng trong năm 2014-2017 (^{0}C)

Trạm Sở Sao	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**
Bình quân năm	**28,0**	**27,7**	**28,0**	**27,8**
Tháng 1	26,2	25,3	27,8	27,1
Tháng 2	27,7	25,9	27,3	28,0
Tháng 3	28,4	28,3	28,5	28,1
Tháng 4	29,8	29,2	30,5	28,9
Tháng 5	29,7	29,7	30,2	28,4
Tháng 6	28,9	27,9	28,1	28,4
Tháng 7	27,5	27,6	27,6	27,5
Tháng 8	28,4	27,9	27,7	27,8
Tháng 9	27,9	27,7	27,3	28,2
Tháng 10	27,6	27,8	26,9	27,4
Tháng 11	27,5	27,7	27,5	27,3
Tháng 12	26,2	27,3	26,5	26,8

*(**Nguồn**: Niên giám thống kê tỉnh Bình Dương, 2017)*

2.1.2.2. Lượng mưa

Chế độ mưa ảnh hưởng đến chất lượng không khí. Khi mưa rơi sẽ cuốn theo bụi và các chất ô nhiễm có trong khí quyển cũng như các chất ô nhiễm trên mặt đất nơi nước mưa chảy tràn qua. Chất lượng nước mưa tùy thuộc vào chất lượng khí quyển và môi trường khu vực. Tại Bình Dương, mưa tập trung từ tháng 6 đến tháng 11 chiếm 85% - 95% lượng mưa cả năm.

Trên cơ sở thống kê số liệu từ năm 2014 - 2017 cho thấy: Số ngày mưa trung bình 150 - 200 ngày/năm. Với lượng mưa trung bình năm 1.800 - 2.400 mm. Các tháng có lượng mưa lớn nhất trong năm: tháng 6; 7; 8; 9; 10 lượng mưa trung bình 150 - 200 mm/tháng. Các tháng 1; 2; 3 là các tháng mưa ít nhất trong năm.

Bảng 2.2: Lượng mưa trung bình qua các tháng trong giai đoạn 2014-2017 (mm)

Trạm Sở Sao	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**
Tổng lượng mưa	**1.742,8**	**2.104,4**	**2.483,8**	**2.454,2**
Tháng 1	-	0,6	19,8	32
Tháng 2	-	1,2	-	140,6
Tháng 3	-	-	-	28
Tháng 4	9,6	135,4	8,4	166,8
Tháng 5	143,6	123,6	169,8	311,6
Tháng 6	273,9	369,2	359,2	169,2
Tháng 7	228,0	313,6	214	274
Tháng 8	146,3	236,6	251,8	206,8
Tháng 9	182,9	489,6	741,6	336,2
Tháng 10	388,6	196,8	391,2	411,0
Tháng 11	264,5	197,6	301,6	202,4
Tháng 12	105,4	40,2	26,4	175,6

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Bình Dương, 2017)

2.1.2.3. Độ ẩm không khí

Độ ẩm tương đối trong khu vực khá cao và biến đổi theo mùa, trung bình hàng năm 75 - 89%. Ba tháng mùa xuân (1; 2; 3) có độ ẩm thấp nhất trong năm, độ ẩm trung bình cao 90 - 96% vào các tháng (9; 10).

Bảng 2.3: Độ ẩm không khí trung bình qua các tháng trong giai đoạn 2014-2017 (%)

Trạm Sở Sao	2014	2015	2016	2017
Trung bình năm	**75**	**85**	**86**	**89**
Tháng 1	69	80	80	84
Tháng 2	69	77	70	82
Tháng 3	67	75	76	81
Tháng 4	70	79	76	86
Tháng 5	74	84	84	93
Tháng 6	77	90	92	92
Tháng 7	81	92	92	94
Tháng 8	78	91	94	94
Tháng 9	80	91	94	93
Tháng 10	82	90	96	93
Tháng 11	79	89	91	91
Tháng 12	77	84	90	83

*(**Nguồn**: Niên giám thống kê tỉnh Bình Dương, 2017)*

2.1.2.4. Số giờ nắng trong năm

Số giờ nắng trong ngày và trong tháng khá cao, tháng có số giờ nắng cao nhất là tháng 4 (270,9 giờ), tháng có số giờ nắng thấp nhất là tháng 12 (90,5 giờ).

Số giờ nắng trung bình qua các tháng và năm được trình bày trong bảng sau:

Bảng 2.4: Số giờ nắng trung bình qua các tháng trong giai đoạn 2014-2017 (*Giờ)*

Trạm Sở Sao	2014	2015	2016	2017
Tổng số giờ nắng	**2.071,9**	**2.457,2**	**2.260,5**	**2.206,3**
Tháng 1	164,8	199,5	202,6	183,7
Tháng 2	215,3	205,4	233,2	189,1
Tháng 3	252,9	260,5	261,6	252,0
Tháng 4	225,6	234,4	270,9	221,8
Tháng 5	200,4	223,4	195,0	181,3
Tháng 6	185,6	180,2	172,8	176,0
Tháng 7	153,1	170,7	191,7	151,0
Tháng 8	178,1	215,5	167,3	165,0
Tháng 9	142,2	196,8	169,8	185,9
Tháng 10	138,8	211,2	130,9	142,1

Trạm Sở Sao	2014	2015	2016	2017
Tháng 11	124,6	183,0	158,2	161,4
Tháng 12	90,5	176,6	106,5	197,0

*(**Nguồn**: Niên giám thống kê tỉnh Bình Dương, 2017)*

2.1.2.5. Chế độ gió

Mùa mưa hướng gió chủ đạo là hướng Tây, Tây Nam với tần suất xuất hiện 70%, từ tháng 5 đến tháng 10.

Mùa khô, hướng gió chủ đạo là gió Đông, Đông Bắc với tần suất 60-70%, từ tháng 11 đến tháng 4.

Vào các tháng mùa mưa, tốc độ gió trung bình lớn hơn mùa khô nhưng chêch lệch các tháng trong năm không nhiều. Tốc độ gió trung bình các tháng trong năm là 2,17m/s, tốc độ gió mạnh nhất quan trắc được có thể đạt được vào khoảng 30 - 40 m/s và xảy ra các cơn giông, phần lớn là vào mùa mưa với hướng gió Tây hoặc Tây Nam.

Gió là yếu tố chuyển tải và pha loãng các chất ô nhiễm trong không khí có ảnh hưởng rõ rệt tới vi khí hậu trong khu vực theo hướng gió như trong bảng sau:

Bảng 2.5: Tốc độ gió, tần suất hướng gió trung bình

Trạm Sở Sao	Tốc độ gió, tần suất hướng gió trung bình											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Hướng chính	E	SE	E-SE	SW	SW	W	SW	W	W	NW	NW	N
Tốc độ TB	1,8	2,6	2,8	2,2	1,7	2,3	2,3	2,6	1,8	2,1	2,2	1,7
Tốc độ CĐ	12	19	16	22	40	18	20	30	18	16	19	12

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Bình Dương 2017)

2.1.3. Điều kiện thủy văn

Nước thải phát sinh từ hoạt động của công ty sau khi xử lý sẽ được đấu nối vào kênh thoát nước T5A sau đó thải vào suối Siệp và ra Sông Đồng Nai.

a. Suối Siệp

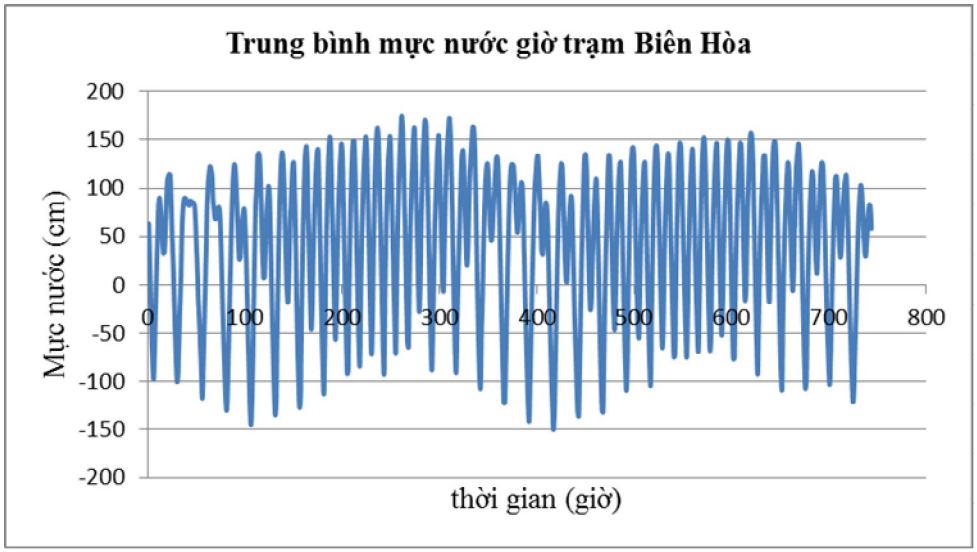
Suối Siệp là một nhánh suối nhỏ thuộc sông Ngọc, suối có bề rộng khoảng 4 - 6m tùy đoạn, chiều sâu lòng suối khoảng 3m, chiều cao mực nước vào mùa khô khoảng 0,5m; chiều cao mực nước vào mùa mưa khoảng 1,5-2m. Suối có lưu vực khoảng 0,5 km dẫn ra Sông Ngọc. Suối Siệp được sử dụng cho mục đích tiêu thoát nước trong khu vực. Lưu lượng dòng chảy trung bình năm của suối khoảng 3,79 m^3/s; lưu lượng dòng chảy trung bình mùa mưa là 6,285 m^3/s kéo dài từ tháng 5 đến tháng 10; lưu lượng mùa mưa lớn nhất vào tháng 10 đạt 12,23 m^3/s; lưu lượng dòng chảy trung bình mùa khô là 1,31

m^3/s kéo dài từ tháng 11 năm này đến tháng 4 năm sau; lưu lượng mùa khô lớn nhất vào tháng 12 đạt 2,32 m^3/s.

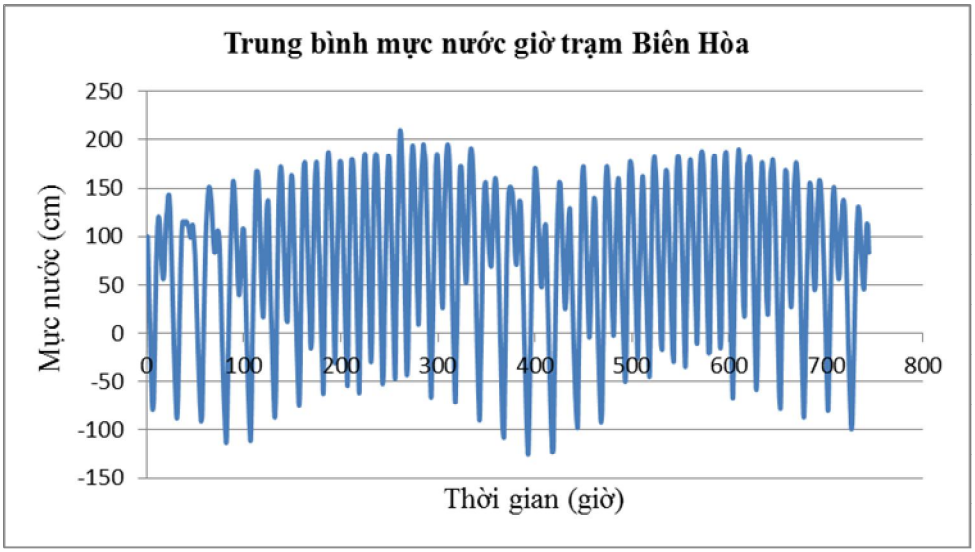
b. Sông Đồng Nai

Chế độ dòng chảy trên sông Đồng Nai sau thủy điện Trị An được điều tiết bởi công trình thủy điện Trị An.

Theo kết quả mực nước thu thập tại trạm Biên Hòa và trạm Tân Uyên trên sông Đồng Nai năm 2011-2012 cho thấy sông Đồng Nai chịu ảnh hưởng rõ rệt của thủy triều biển đông (xem hình 2.1 và hình 2.2). Tuy nhiên trong những tháng mùa lũ (tháng VI-XI) thì sông ít chịu ảnh hưởng của thủy triều hơn trong những tháng mùa kiệt, đặc biệt là tháng IX lượng nước từ thượng nguồn về lớn nên hầu như không bị ảnh hưởng của thủy triều.

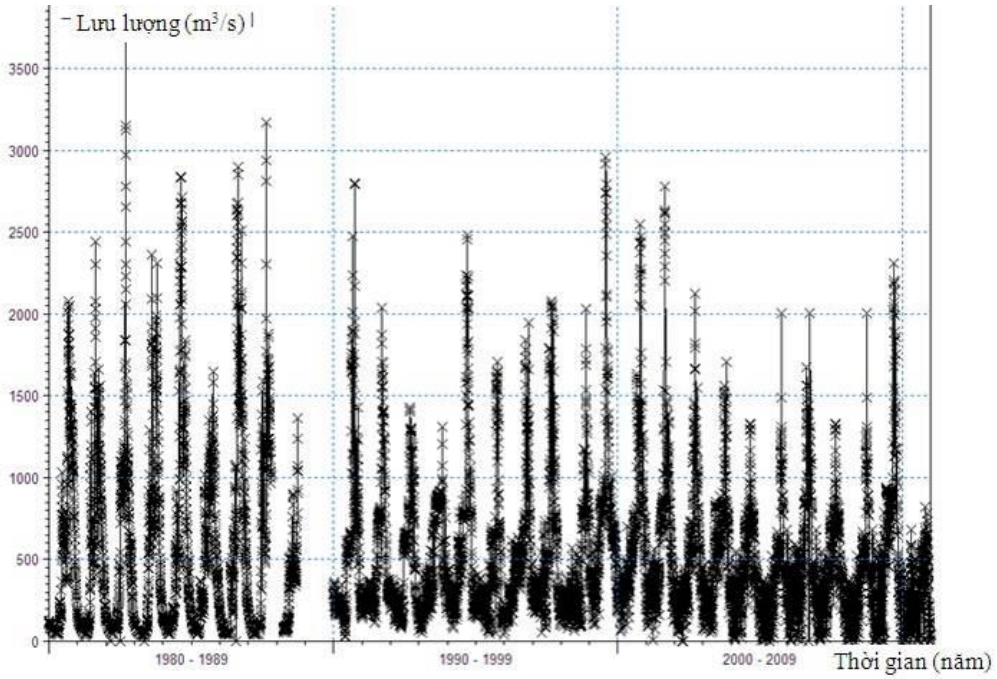


Hình 2.1: Trung bình mực nước giờ tháng 3/2012 trạm Biên Hòa



Hình 2.2: Trung bình mực nước giờ tháng 3/2012 trạm Tân Uyên

Sau Trị An, lưu lượng xả xuống hạ du được thể hiện trên hình 2.3 và bảng 2.6.



Hình 2.3: Lưu lượng xả xuống hạ du của công trình thuỷ điện Trị An

Bảng 2.6: Sự thay đổi lượng nước trên sông Đồng Nai theo thời gian

Sông	Giai đoạn	Thông số	Tháng												Trung bình
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Đồng Nai	Trước khi có Trị An (1980-1987)	W (triệu m^3)	311,5	177,5	134,3	140,2	352,4	1101,8	1906,8	3610,7	3535,4	3330,8	1431	615,9	1431
		Q (m^3/s)	116,3	72,7	50,1	58,8	131,6	425,1	711,9	1348,1	1364	1243,6	552,1	229,9	1364
	sau khi có Trị An (1990-2012)	W (triệu m^3)	550,1	495,8	626,7	683,4	849,3	1108	1517,6	2213,8	2590,2	2665,7	1422,4	813,8	1108
		Q (m^3/s)	205,4	203,2	234	263,7	317,1	427,5	566,6	826,5	999,3	995,3	548,8	303,9	234

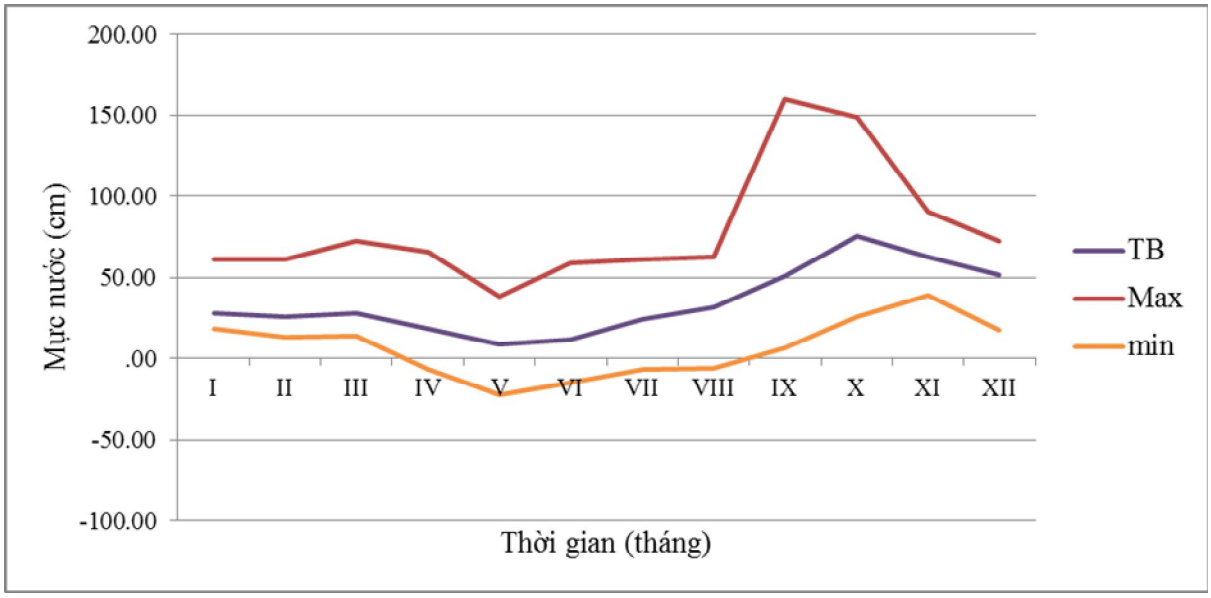
[Nguồn: Trạm đo thủy điện Trị An]

Từ bảng trên ta thấy rằng, trước khi có công trình thủy điện Trị An thì vào mùa lũ lượng nước là rất lớn, tổng lượng nước từ tháng V đến tháng XI là 12885 triệu m^3, lớn nhất là tháng VIII là 3611 triệu m^3,lưu lượng trung bình trong mùa lũ là 825m^3/s; tổng lượng nước mùa kiệt là rất nhỏ từ tháng XII đến tháng IV là 1379 triệu m^3, tháng III là tháng kiệt nhất lượng đạt 134 triệu m^3, lưu lượng trung bình là 105m^3/s. Sau khi có công trình thủy điện Trị An thì lượng nước vào các mùa đã được điều tiết. Cụ thểtổng lượng nước mùa lũ được điều tiết giảm đi 518 triệu m^3 tương đương giảm 4,02%, còn 12367 triệu m^3, lưu lượng trung bình mùa lũ là 669 m^3/s;vào mùa kiệt, tổng lượng nước mùa kiệt đã tăng lên đáng kể, đạt 3169 triệu m^3, tăng gấp 2,3 lần so với trước khi có công trình thủy điện Trị An, lưu lượng trung bình là 242 m^3/s.

Mực nước thu thập được tại trạm Biên Hòa và trạm Tân Uyên được thể hiện trong bảng dưới và hình sau

Bảng 2.7: Mực nước trung bình trạm Biên Hòa (2011-2012)

Mực nước (cm)	Tháng											
	I	**II**	**III**	**IV**	**V**	**VI**	**VII**	**VIII**	**IX**	**X**	**XI**	**XII**
TB	28.0	25.9	27.8	18.3	9.0	11.5	24.5	31.3	50.6	75.8	62.5	51.8
Max	61.2	61.5	72.5	66.0	38.3	58.9	61.6	62.9	159.9	149.0	90.1	72.7
min	18.4	13.1	13.7	-7.1	-22.4	-15.0	-6.7	-6.4	6.5	25.7	39.2	17.4

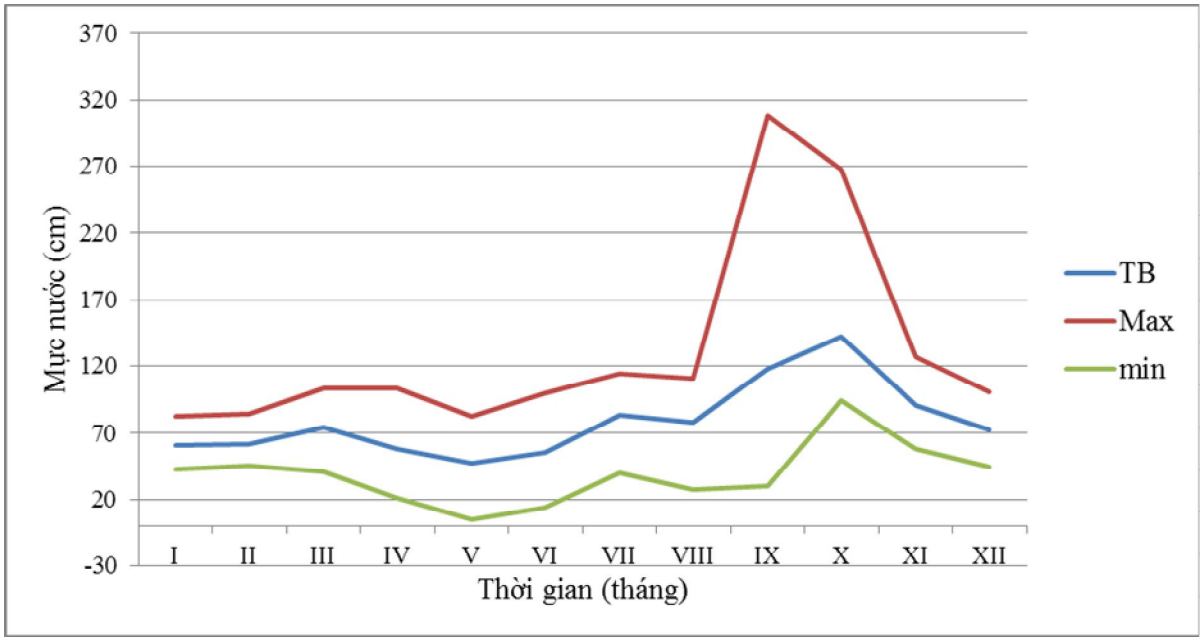


Hình 2.4: Mực nước đo đạc tại trạm Biên Hòa

Bảng 2.8: Mực nước trung bình trạm Tân Uyên (2011-2012)

Mực nước (cm)	Tháng											
	I	**II**	**III**	**IV**	**V**	**VI**	**VII**	**VIII**	**IX**	**X**	**XI**	**XII**

TB	61	62	74	57.7	47.5	55.6	83.6	78.2	117.7	142.1	90.4	72.2
Max	82	84	103	103.1	82.7	100.0	114.4	110.4	308.4	267.8	127.1	100.9
min	43	46	41	21.4	4.6	13.6	40.3	27.5	30.0	94.3	58.2	44.7



Hình 2.5: Mực nước đo đạc tại trạm Tân Uyên

Từ kết quả trên ta thấy tại trạm Tân Uyên mực nước trung bình năm đạt 78,6 cm, lớn nhất lớn nhất là 308,4 cm, nhỏ nhất là 4,6 cm. Mực nước lớn thường tập trung vào những tháng mùa lũ (VIII-XI) do lượng xả từ các hồ xuống lớn.

Ngoài ra tại trạm Biên Hòa mực nước trung bình năm đạt 34,8 cm, lớn nhất lớn nhất là 159,9cm, nhỏ nhất chỉ đạt -22,4cm.

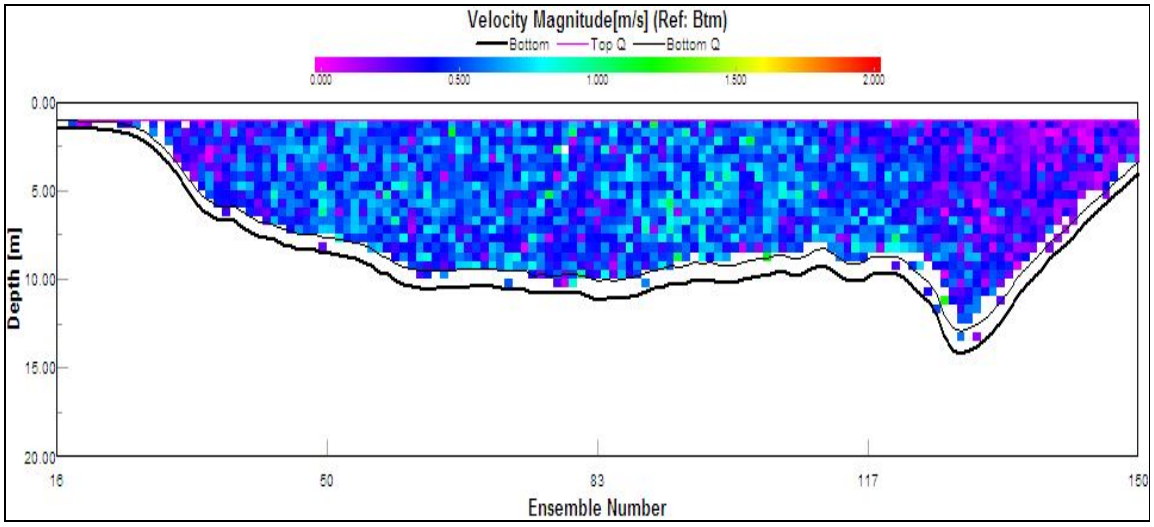
Như vậy căn cứ vào số liệu thu thập được cho thấy có sự chênh lệch mực nước giữa 2 trạm, mực nước trung bình năm và mực nước mùa kiệt tại trạm Tân Uyên cao hơn mực nước tại trạm Biên Hòa từ 27 đến 44cm; mực nước vào mùa lũ tại trạm Dầu tiếng cao hơn mực nước tại trạm Thủ Dầu Một 149cm.

Theo kết quả đo đạc đặc trưng dòng chảy thực đo sông Đồng Nai ngày 11 tháng 4 năm 2013 được thể hiện tại bảng và hình dưới:

Bảng 2.9: Đặc trưng dòng chảy thực đo sông Đồng Nai bằng thiết bị ADCP

STT	Vị trí	Lưu lượng [m^3/s]	Diện tích MC [m^2]	Chiều rộng sông [m]	Vận tốc TBMC [m/s]
1	ĐN 15	1089	2724,02	302,21	0,400
2	ĐN 23	1393	2063,59	350,67	0,675
3	ĐN 55	887	858,03	204,95	1,033

4	ĐN 56	773	977,52	179,29	0,791



Hình 2.6: Phân bố lưu tốc trên mặt cắt ngang sông Đồng Nai tại ĐN15

Theo kết quả khảo sát cho thấy tại mặt cắt sau hợp lưu với sông Bé (ĐN55), lưu lượng dòng chảy sông Đồng Nai có lượng bổ sung từ sông Bé. Lưu lượng sông Đồng Nai tại khu vực Uyên Hưng (ĐN23) là 1393 m^3/s. Tại khu vực khai thác cát (ĐN15), nhánh chính (nhánh trái qua cù lao Rùa) lưu lượng dòng chảy là 1089 m^3/s, bằng khoảng 78% trước khi phân lưu hai nhánh qua cù lao Rùa ở Uyên Hưng.

Theo kết quả tính toán hàng năm lượng lưu thông tại mặt cắt cầu Hóa An trên sông Đồng Nai ước tính trung bình đạt 16449 triệu m^3 mỗi năm trong đó lượng bổ sung từ mưa là 38,3 m^3/s phần còn lại được bổ sung từ lượng xả của hồ Trị An.

2.1.4. Hiện trạng chất lượng môi trường tại nhà máy hiện hữu

2.1.4.1. Hiện trạng chất lượng môi trường không khí

a. Môi trường không khí trong xưởng sản xuất

Vị trí lấy mẫu

Để đánh giá được hiệu quả của việc thực hiện các biện pháp xử lý, giảm thiểu các tác động môi trường như đã được mô tả ở phần 1.3.3 của báo cáo và có biện pháp khắc phục kịp thời, công ty đã tiến hành lấy mẫu giám sát môi trường trong các xưởng sản xuất, nguồn thải với định kỳ 3 tháng/lần. Theo kết quả phân tích môi trường không khí trong xưởng sản xuất hiện hữu của nhà máy, các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép theo Tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành.

Vị trí, kết quả đo đạc, quan trắc chất lượng môi trường qua các đợt tại nhà xưởng hiện hữu như các bảng sau:

Bảng 2.10: Ký hiệu mẫu và vị trí lấy mẫu tại nhà xưởng hiện hữu

STT	Ký hiệu mẫu	Tên mẫu

1	K1	Khu vực đầu xưởng cán nguội
2	K2	Khu vực cuối xưởng cán nguội
3	K3	Khu vực đầu xưởng tole mạ màu 2
4	K4	Khu vực cuối xưởng tole mạ màu 2
5	K5	Khu vực đầu xưởng thép ống
6	K6	Khu vực cuối xưởng thép ống
7	K7	Khu vực đầu xưởng tole tráng kẽm 1
8	K8	Khu vực cuối xưởng tole tráng kẽm 1
9	K9	Khu vực đầu xưởng tole tráng kẽm 2
10	K10	Khu vực cuối xưởng tole tráng kẽm 2
11	K11	Khu vực đầu xưởng 16 inch
12	K12	Khu vực cuối xưởng 16 inch

Điều kiện lấy mẫu

Tiến hành lấy mẫu lúc trời nắng, gió nhẹ.

Thông số đo đạc và phương pháp phân tích

Các thông số đặc trưng được lựa chọn để phân tích chất lượng môi trường không khí là độ ồn, bụi lơ lửng, NO_2, SO_2, CO, nhiệt độ, độ ẩm, ánh sáng, tốc độ gió, hydrocacbon. Phương pháp phân tích được trình bày trong bảng sau:

Bảng 2.11: Phương pháp phân tích các chỉ tiêu đặc trưng môi trường không khí

STT	Chỉ tiêu phân tích	Phương pháp, thiết bị phân tích
1	Tiếng ồn	TCVN 7878-2:2010
2	Bụi	TCVN 5067:1995
3	SO_2	TCVN 5971:1995
4	NO_2	MASA 406
5	CO	SOP-PTK04
6	Hydrocacbon mạch thẳng	Ref.NIOSH 1500
7	Nhiệt độ	QCVN 46:2012/BTNMT
8	Độ ẩm	QCVN 46:2012/BTNMT
9	Tốc độ gió	QCVN 46:2012/BTNMT
10	Toluen	NIOSH 1501

Kết quả phân tích

Kết quả phân tích các chỉ tiêu tại các vị trí được trình bày trong bảng sau:

Bảng 2.12: Kết quả phân tích môi trường không khí trong các xưởng sản xuất của nhà máy hiện hữu quý 3/2018

Chỉ tiêu phân tích		Vị trí lấy mẫu												TCVS 3733:2002/QĐ-BYT Trong 8h
		K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	
1	Nhiệt độ (^{0}C)	30	29,5	29	30,8	31	30,8	31,4	31	30,1	32	29,1	27,3	**18-32(#)**
2	Độ ẩm (%)	74	77,7	73,6	69,6	68,3	67,8	66,7	74,6	69,7	64,2	74,5	78,2	**40-80 (#)**
3	Vận tốc gió (m/s)	0,1-0,4	0,1-0,4	0,1-0,4	0,1-0,4	0,1-0,4	0,1-0,4	0,1-0,4	0,1-0,4	0,1-0,4	0,1-0,2	0,1-0,4	0,1-0,4	**0,2-1,5 (#)**
4	Ồn (dBA)	84,5	84,2	78,2	81,8	81,6	80,6	81,2	84,4	84,4	84,8	89,7	95,1	**85(##)**
5	Bụi (mg/m^3)	0,18	0,24	0,09	0,1	0,1	0,11	0,13	0,08	0,07	0,14	0,22	0,37	**8**
6	NO_2 (mg/m^3)	0,027	0,025	0,039	0,052	0,048	0,041	0,07	0,054	0,043	0,05	0,071	0,071	**10**
7	SO_2 (mg/m^3)	0,016	0,01	0,008	0,012	0,016	0,017	0,008	0,009	0,021	0,016	0,009	0,015	**10**
8	CO (mg/m^3)	4,44	4,64	4,04	5,26	2,44	4,79	4,24	7,7	5,25	3,48	5,15	4,02	**40**
9	Hydrocacbon (mg/m^3)	KPH	KPH	KPH	0,034	-	-	-	-	-	-	-	-	**300**
10	Toluen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**300**

(Nguồn: Trung tâm Công nghệ & Quản lý Môi trường, 2018)

Ghi chú:

(#): QCVN 26:2016/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vi khí hậu – giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc

(##): QCVN 24:2016/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn – mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc

- TCVS 3733:2002/QĐ-BYT: Tiêu chuẩn vệ sinh lao động theo quyết định 3733:2002 của Bộ Y Tế

Nhận xét:

Qua bảng kết quả phân tích ở trên cho thấy, các chỉ tiêu lựa chọn phân tích trong mẫu không khí trong xưởng sản xuất đều nằm trong giới hạn cho phép theo các Tiêu chuẩn và Quy chuẩn hiện hành. Điều này chứng tỏ chất lượng môi trường không khí trong khu vực sản xuất của công ty rất tốt, hoạt động sản xuất của công ty không ảnh hưởng nhiều đến môi trường.

b. Chất lượng khí thải phát sinh trong quá trình sản xuất

Vị trí lấy mẫu

Các mẫu khí thải được công ty lấy mẫu phân tích định kỳ như sau:

Bảng 2.13: Tên mẫu và vị trí lấy mẫu khí thải sản xuất

STT	Ký hiệu mẫu	Tên mẫu
1	KT1	Ống khói thải hệ thống tái tạo axit - ARP
2	KT2	Ống thoát khí thải hệ thống hấp thụ hơi axit (chuyền tẩy rửa axit PPPL)
3	KT3	Ống thoát khí thải hơi dầu của xưởng cán nguội – CRM1
4	KT4	Ống khói thải lò sấy (xưởng tole mạ màu 2 – CCL2)
5	KT5	Ống thoát khí thải công đoạn phủ crom xưởng tole mạ màu 2 – CCL2
6	KT6	Ống khói thải lò sấy (sau hệ thống trao đổi nhiệt) xưởng tole tráng kẽm 1 – CGL1

7	KT7	Ống khói thải lò sấy (sau hệ thống trao đổi nhiệt) xưởng tole tráng kẽm 2 – CGL2
8	KT8	Ống thoát khí công đoạn phủ crom xưởng tole tráng kẽm 2 – CGL2
9	KT9	Ống thoát khí công đoạn rửa akali xưởng tole tráng kẽm 2 - CGL2
10	KT10	Ống thoát khí công đoạn rửa alkali xưởng tole tráng kẽm 1 – CGL1

Kết quả phân tích:

Bảng 2.14: Kết quả phân tích khí thải phát sinh tại nhà máy

Chỉ tiêu phân tích		Vị trí lấy mẫu										QCVN 51:2013/ BTNMT, cột A1 (Kp=1; Kv=0,8)	QCVN 19:2009/ BTNMT, cột B(Kp=1; Kv=0,8)
		KT1	KT2	KT3	KT4	KT5	KT6	KT7	KT8	KT9	KT10		
1	Bụi (mg/Nm^3)	28	-	-	75	14	25	44	26	KPH	25	**160**	**144**
2	Nhiệt độ (^0C)	76	-	-	245	60	144	139	40	32	53	**-**	**-**
3	NO_x(mg/Nm^3)	66	-	-	46	2	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	**680**	**680**
4	SO_2(mg/Nm^3)	KPH	-	-	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	**400**	**400**
5	CO (mg/Nm^3)	8	-	-	81	3	1	KPH	KPH	3	KPH	**800**	**800**
6	HCl(mg/Nm^3)	KPH	1,35	-	-	-	-	-	-	-	-	**-**	**40**
7	Toluen (mg/Nm^3)	-	-	0,06	-	-	-	-	-	-	-	**-**	**750(*)**
8	Phenol (mg/Nm^3)	-	-	KPH	-	-	-	-	-	-	-	**-**	**19(*)**
9	Tải lượng (m^3/h)	43.567	-	-	51.840	5.722	2.257	4.717	6.653	4.413	3.700	-	**-**

(Nguồn: Trung tâm Công nghệ & Quản lý Môi trường, 2018)

Ghi chú:

- QCVN 51:2013/BTNMT, cột A1: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp sản xuất thép

- QCVN 19:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi và khí thải đối với bụi và các chất vô cơ

-(*): QCVN 20:2009/BNTMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi và khí thải đối với bụi và các chất hữu cơ

Nhận xét:

Qua kết quả phân tích tổng hợp ở trên thì cho thấy khí thải tại các ống thoát khí sau hệ thống xử lý khí thải tại mỗi công đoạn phát sinh khí thải của nhà máy hiện hữu đều nằm trong giới hạn cho phép theo Tiêu chuẩn và Quy chuẩn hiện hành. Điều này chứng tỏ các biện pháp xử lý khí thải của công ty đều đang phát huy hiệu quả rất tốt, giảm thiểu tối đa các ảnh hưởng đến môi trường xung quanh và sức khỏe con người.

2.1.4.2. Nước thải

Nước thải phát sinh từ hoạt động của nhà xưởng hiện hữu bao gồm nước thải sinh hoạt của công nhân viên, nước thải từ công đoạn tẩy rửa bề mặt kim loại, nước thải từ quá trình tái sinh axit, nước thải từ các công đoạn tẩy rửa kim loại,...

Hiện tại, nước thải sinh hoạt phát sinh được thu gom về hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 100 m^3/ngày.

Nước thải sản xuất được thu gom về hệ thống xử lý nước thải công suất 700 m^3/ngày để xử lý. Công ty có thêm 2 hệ thống xử lý nước thải sản xuất nước có công suất 130 m^3/ngày và 200 m^3/ngày. Tuy nhiên, hiện tại cả hai hệ thống này đang tạm ngưng hoạt động.

Toàn bộ nước thải sau khi xử lý đều đạt Quy chuẩn hiện hành sau đó thải ra suối Siệp và đổ ra sông Đồng Nai. Kết quả phân tích nước thải như được thể hiện trong bảng sau:

➢ ***Kết quả phân tích nước thải sinh hoạt công suất 100 m^3/ngày***

Bảng 2.15: Nồng độ nước thải sinh hoạt sau hệ thống xử lý nước thải công suất 100 m^3/ngày

Stt	Chỉ tiêu	Đơn vị	Nồng độ		QCVN 40:2011/BTNMT, cột A
			Quý 2/2018	Quý 3/2018	
1	pH, ở 25^oC	-	6,97	7,15	**6-9**
2	TSS	mg/l	25	14	**50**
3	COD	mgO_2/l	51	35	**75**
4	BOD_5	mgO_2/l	17	9	**30**
5	$N\text{-}NH_4^+$	mg/l	2,2	1,7	-
6	$N\text{-}NO_3^-$	mg/l	9,20	5,77	-
7	$P\text{-}PO_4^{3-}$	mg/l	1,32	1,13	-
8	Dầu động thực vật	mg/l	KPH (LOD = 1)	KPH	-
9	Coliform	MNP/100ml	2.400	2.400	**3.000**

(Nguồn: Báo cáo giám sát môi trường-Công ty Cổ phần Maruichi Sun Steel quý 2-3 năm 2018)

Theo như kết quả giám sát qua các đợt được thể hiện trong bảng trên cho thấy hệ thống XLNT sinh hoạt công suất 100 m^3/ngày hiện hữu của nhà máy hoạt động khá hiệu quả, các chỉ tiêu đặc trưng đều thấp hơn so với mức cho phép của quy chuẩn QCVN 40:2011/BTNMT, cột A.

➢ **Kết quả phân tích kết quả nước thải sau hệ thống xử lý nước thải sản xuất công suất 700 m^3/ngày**

Bảng 2.16: Kết quả phân tích nước thải sản xuất sau hệ thống xử lý 700 m^3/ngày

Stt	**Chỉ tiêu**	**Đơn vị**	**Nồng độ**		**QCVN 52:2013/BTNMT, cột A**	**QCVN 40:2011/BTNMT, cột A**
			Quý 2/2018	**Quý 3/2018**		
1	pH, ở 25^oC	-	7,52	7,26	**6 - 9**	**6 – 9**
2	TSS	mg/l	10	3	**45**	**45**
3	COD	mgO_2/l	52	34	**67,5**	**67,5**
4	BOD_5	mgO_2/l	18	8	**27**	**27**
5	As	mg/l	KPH (LOD = 0,0005)	0,001	**-**	**0,045**
6	Cr^{3+}	mg/l	KPH (LOD = 0,003)	KPH (LOD = 0,003)	**-**	**0,18**
7	Cr^{6+}	mg/l	KPH (LOD = 0,01)	KPH (LOD = 0,01)	**0,045**	**0,045**
8	Fe	mg/l	0,351	0,695	**-**	**0,9**
9	Pb	mg/l	KPH (LOD = 0,005)	KPH (LOD = 0,005)	**-**	**0,09**
10	Zn	mg/l	0,462	0,125	**-**	**2,7**
11	Cd	mg/l	KPH (LOD = 0,003)	KPH (LOD = 0,003)	**0,045**	**0,045**
12	Hg	mg/l	KPH (LOD = 0,001)	KPH (LOD = 0,001)	**0,0045**	**0,0045**
13	Dầu khoáng	mg/l	KPH (LOD = 1)	KPH (LOD = 1)	**4,5**	**4,5**
14	Coliform	MNP/100 ml	KPH (LOD = 3)	KPH (LOD = 3)	**-**	**3000**

(Nguồn: Báo cáo giám sát môi trường-Công ty Cổ phần Maruichi Sun Steel quý 2-3 năm 2018)

Ghi chú:

- QCVN 52:2013/BTNMT, cột A: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp sản xuất thép, cột A quy định giá trị tối đa cho phép của các thông số ô nhiễm trong nước thải công nghiệp sản xuất thép xả vào nguồn nước dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt

- QCVN 40:2011/BTNMT, cột A: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp

Nhận xét:

Qua bảng kết quả phân tích nước thải sản xuất sau khi qua xử lý tại trạm 700 m^3/ngày đêm của công ty được tổng hợp ở bảng trên cho thấy, các chỉ tiêu trong nước thải sau hệ thống xử lý đều nằm trong giới hạn cho phép theo quy chuẩn hiện hành, đủ điều kiện xả thải ra môi trường. Các chỉ tiêu phân tích đều có nồng độ rất thấp, chứng tỏ hệ thống xử lý nước thải công suất 700 m^3/ngày đang vận hành rất tốt. Hiện tại, hệ thống mới chỉ tiếp nhận xử lý khoảng hơn 400 m^3/ngày, khi bổ sung thêm dây chuyền tole cán nguội 2, lượng phát sinh nước thải thêm không quá lớn, hệ thống hoàn toàn có thể tiếp nhận và xử lý tốt lượng nước thải phát sinh thêm.

2.1.4.3. Hiện trạng nước mặt

Nước thải sau khi xử lý được thải ra suối Siệp và thải ra sông Đồng Nai.Vì vậy, nước thải từ nhà máy sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến nước suối Siệp. Định kỳ, công ty Cổ phần Maruichi Sun Steel kết hợp với đơn vị có chức năng để lấy mẫu phân tích kết quả suối Siệp như sau:

Bảng 2.17: Kết quả phân tích nước mặt Suối Siệp

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả	QCVN 08 - MT:2015/BTNMT, cột A2
1	pH	-	6,46	**6-8,5**
2	TSS	mg/l	26	**30**
3	COD	mg/l	162	**15**
4	BOD_5	mg/l	50	**6**
5	$N\text{-}NH_4^+$	mg/l	10,4	**0,3**
6	$N\text{-}NO_2^-$	mg/l	KPH	**0,05**
7	$N\text{-}NO_3^-$	mg/l	0,2	**5**
8	$P\text{-}PO_4^-$	mg/l	0,79	**0,2**
9	As	mg/l	0,0046	**0,02**
10	Fe	mg/l	1,4	**1**
11	Pb	mg/l	0,006	**0,02**
12	Cr^{6+}	mg/l	KPH	**0,02**

13	Cr^{3+}	mg/l	0,032	-
14	Zn	mg/l	0,116	**1**
15	Dầu mỡ khoáng	mg/l	1,6	-
16	Coliform	MPN/100ml	9.300	**5.000**

(Nguồn: Báo cáo giám sát môi trường-Công ty Cổ phần Maruichi Sun Steel quý 3 năm 2018)

Nhận xét: Theo như kết quả thể hiện trong bảng trên cho thấy các chỉ tiêu đặc trưng cho nguồn nước mặt Suối Siệp đều vượt mức cho phép theo quy chuẩn QCVN 08 - MT:2015/BTNMT, cột A2 (áp dụng đối với nguồn nước mặt sử dụng cho mục đích giao thông thủy, tưới tiêu). Suối Siệp là nơi tiếp nhận nước thải sinh hoạt của các hộ dân và các doanh nghiệp trong khu vực phường Bình An và phường Tân Đông Hiệp thuộc thị xã Dĩ An vì vậy mà suối Siệp bị ô nhiễm hữu cơ là không tránh khỏi. Công ty Cổ phần Maruichi Sun Steel đã xây dựng hệ thống xử lý nước thải để xử lý toàn bộ nước thải phát sinh tại nhà máy trước khi thải ra môi trường để giảm thiểu đáng kể ô nhiễm nguồn nước mặt.

2.1.4.4. Hiện trạng đất

Hoạt động của công ty là sản xuất sắt thép các loại, quá trình sản xuất sử dụng nhiều hóa chất, nước thải phát sinh chứa nhiều kim loại nặng, do vậy định kỳ hàng quý, công ty cũng đã phối hợp với đơn vị có chức năng để lấy mẫu đất phân tích tại điểm các kho chứa chất thải nguy hại 2m. Kết quả phân tích như sau:

Bảng 2.18: Kết quả phân tích mẫu đất tại nhà máy hiện hữu

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả	QCVN 03-MT:2015/BTNMT, đất công nghiệp
1	As	mg/kg	4,89	**25**
2	Pb	mg/kg	22,4	**300**
3	Cd	mg/kg	KPH	**10**
4	Cu	mg/kg	16,9	**300**
5	Zn	mg/kg	259	**300**

(Nguồn: Báo cáo giám sát môi trường-Công ty Cổ phần Maruichi Sun Steel quý 3 năm 2018)

Ghi chú:

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

Nhận xét:

Qua bảng phân tích kết quả phân tích kết quả mẫu đất tại công ty cho thấy, các chỉ tiêu đều thấp hơn giới hạn cho phép nhiều lần theo quy chuẩn cho phép. Điều này chứng tỏ hoạt động của công ty không làm ảnh hưởng đến môi trường đất.

2.1.5. Hiện trạng môi trường tại khu đất dự kiến xây dựng thêm nhà xưởng

Chủ dự án sẽ tiến hành xây dựng 1 nhà xưởng tole cán nguội 2 tại khu đất trống hiện hữu, chủ dự án cũng đã phối hợp với Trung tâm Quan trắc – Kỹ thuật Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Dương lấy mẫu đất và mẫu không khí tại khu đất trống dự kiến xây dựng thêm xưởng để đánh giá hiện trạng môi trường, đồng thời làm căn cứ đánh giá các tác động khi dự án xưởng mới đi vào hoạt động đến môi trường. Kết quả phân tích như sau:

2.1.5.1. Hiện trạng môi trường không khí tại khu đất dự kiến xây dựng thêm xưởng sản xuất

- **Ký hiệu và vị trí lấy mẫu:**

Bảng 2.19: Ký hiệu và vị trí lấy mẫu môi trường không khí tại khu đất dự kiến xây dựng thêm xưởng

STT	Ký hiệu	Vị trí lấy mẫu
1	K1	Đầu khu đất dự kiến xây dựng
2	K2	Giữa khu đất dự kiến xây dựng
3	K3	Cuối khu đất dự kiến xây dựng

- **Kết quả phân tích**

Bảng 2.20: Kết quả phân tích mẫu khí tại khu đất dự kiến xây dựng thêm xưởng

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả			QCVN 05:2013/BTNMT	QCVN 26:2016/BTNMT
			K1	K2	K3		
1	Bụi	$\mu g/m^3$	57	64	60	300	-
2	SO_2	$\mu g/m^3$	163	169	166	30.000	-
3	SO_2	$\mu g/m^3$	17	18	17	350	-
4	NO_2	$\mu g/m^3$	19	20	20	200	-

5	Nhiệt độ	^{0}C	31,3	31,4	31,6	-	18-32
6	Độ ẩm	%	67,6	67,4	67,2	-	40-80
7	Tốc độ gió	m/s	1,2-1,6	1,1-1,4	1-1,7	-	0,2-1,5
8	Hướng gió	m/s	Đông Bắc	Đông Bắc	Đông Bắc	-	-

(Nguồn: Trung tâm Quan trắc – Kỹ thuật Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Dương, năm 2018)

Nhận xét:

Kết quả phân tích mẫu khí ở trên cho thấy nồng độ các chỉ tiêu trong không khí đều thấp hơn giới hạn cho phép nhiều lần theo Quy chuẩn cho phép. Điều này chứng tỏ chất lượng không khí tại đây còn rất tốt, chưa có dấu hiệu ô nhiễm.

2.1.5.2. Chất lượng môi trường đất tại khu đất dự kiến xây dựng thêm xưởng sản xuất

Vị trí lấy mẫu: Khu đất dự kiến mở rộng

- **Kết quả phân tích**

Bảng 2.21: Kết quả phân tích mẫu đất tại khu đất dự kiến xây dựng thêm xưởng

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả	QCVN 03-MT:2015/BTNMT Đất công nghiệp
1	Cu	mg/m^3	12,1	300
2	Zn	mg/m^3	66,6	300
3	As	mg/m^3	1	25
4	Cd	mg/m^3	<0,5	10
5	Pb	mg/m^3	15	300
6	Cr	mg/m^3	27,6	250

(Nguồn: Trung tâm Quan trắc – Kỹ thuật Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Dương, năm 2018)

Nhận xét:

Các chỉ tiêu trong đất tại khu đất dự kiến xây dựng thêm xưởng mới đều nằm trong giới hạn cho phép theo Quy chuẩn hiện hành. Đây là sẽ cơ sở đánh giá mức độ ảnh hưởng của các tác động khi dự án đi vào hoạt động.

2.2. HIỆN TRẠNG KINH TẾ XÃ HỘI TẠI PHƯỜNG TÂN ĐÔNG HIỆP

Dự án được thực hiện tại khu phố Đông Tác, phường Tân Đông Hiệp, thị xã Dĩ An An, tỉnh Bình Dương nên hoạt động của dự án sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến tình hình phát triển kinh tế xã hội của phường. Theo báo cáo tình hình kinh tế xã hội, quốc phòng an ninh sáu tháng đầu năm 2016 của UBND phường Tân Đông Hiệp, hiện trạng kinh tế xã hội của phường năm 2017 như sau:

2.2.1. Tình hình phát triển kinh tế

Công nghiệp - tiểu thủ công nghiệp

Địa bàn phường có 03 Khu công nghiệp, với quy mô 1.012 ha, có 69 công ty hoạt động sản xuất, với tổng vốn đầu tư 173,83 triệu USD và 1152,7 tỷ đồng, đa số các doanh nghiệp đang trong giai đoạn đầu tư xây dựng hạ tầng, nên hiệu quả hoạt động chưa cao. Ngoài ra, có 04 cơ sở sản xuất tiểu thủ công nghiệp

Dịch vụ - thương mại

Qua thống kê trên địa bàn phường có 87 cơ sở kinh doanh chủ yếu tập trung tại các khu tái định cư, tổng doanh thu 729.500.000đ

Chăn nuôi – thú y

Tình hình chăn nuôi chủ yếu nhỏ lẻ hộ gia đình, với số lượng gia súc là 593 con, gia cầm 2.500 con.

2.2.2. Tình hình văn hóa-giáo dục và xã hội

a/ Văn hóa – Thông tin – Đài truyền thanh:

Phối hợp cùng các ban ngành, đoàn thể và Ban Quản lý phát triển khu liên hợp phát thanh và tuyên truyền các chủ trương chính sách của Đảng, pháp luật của Nhà nước và các phong trào thực hiện nhiệm vụ chính trị của địa phương đến tận người dân.

Tổ chức tuyên truyền các chuyên đề chào mừng các ngày lễ lớn.

Quyết định thành lập, xây dựng kế hoạch hoạt động của Tổ kiểm tra liên ngành 814 đã tổ chức kiểm tra, hướng dẫn thủ tục cấp giấy phép kinh doanh các cơ sở kinh doanh dịch vụ, văn hóa trên địa bàn. Tiến hành điều tra thống kê hiện trạng phổ cập dịch vụ điện thoại, internet và nghe nhìn trên địa bàn là 620 hộ.

b/ Giáo dục – Đào tạo:

Phường đã tổ chức tốt công tác ngày toàn dân đưa trẻ đến trường, số trẻ ra lớp mẫu giáo 41/41 trẻ đạt 100%, 83/83 trẻ 06 tuổi vào lớp 1 đạt 100%. Về công tác phổ cập GDTH-CMC được Thị xã công nhận như sau:

- Đạt chỉ tiêu về công tác chống mù chữ năm 2010.

- Đạt các chỉ tiêu Phổ cập giáo dục tiểu học đúng độ tuổi năm 2010 theo Thông tư 36/2009/TT-BGDĐT ngày 04/12/2009 của Bộ giáo dục và Đào tạo.

- Đạt tiêu chuẩn Phổ cập trung học cơ sở theo Quyết định số 26/2001/QĐ-BGD&ĐT ngày 15/7/2001 của Bộ Giáo dục - Đào tạo.

- Chưa đạt chuẩn Phổ cập bậc trung học theo Quyết định số 1894/QĐ-UBND ngày 11/5/2009 của Chủ tịch UBND tỉnh Bình Dương.

Thành lập và ra mắt Trung tâm học tập cộng đồng, phối hợp các ban ngành đoàn thể tổ chức các lớp tập huấn, tuyên truyền pháp luật được 05 cuộc với 465 lượt người tham dự. Thành lập Ban Chỉ đạo hè, tổ chức hoạt động và tổng kết công tác hoạt động hè năm 2010 cho các em học sinh.

d/ Chính sách, xã hội:

Công tác LĐTBXH:

Phường vận động quà tết cho các hộ dân nghèo, khó khăn và đối tượng chính sách trên địa bàn phường, đảm bảo công tác chi trả thường xuyên và đột xuất đối với 24 đối tượng chính sách với số tiền 198.791.000đ.

Công tác trẻ em:

Cấp 115 thẻ BHYT cho trẻ dưới 06 tuổi, phối hợp Phòng LĐTBXH tặng quà cho 95 trẻ em có hoàn cảnh khó khăn, tiến hành khảo sát và lập danh sách trẻ hở môi, hàm ếch và bệnh tim có nhu cầu trợ giúp chi phí mổ tim.

Công tác giảm nghèo-việc làm:

Hiện nay, phường đang quản lý 06 hộ nghèo, trong đó có 04 hộ đã thoát nghèo và 02 hộ cận nghèo đạt 200% so với chỉ tiêu trên giao.

➔ Tổng quan tình hình kinh tế - xã hội của khu vực dự án

Tình hình kinh tế xã hội hiện nay so với năm 2016 đã có nhiều biến đổi. Nhìn chung, tình hình kinh tế địa phương ổn định, các mục tiêu kinh tế - xã hội phát triển đúng hướng. Các công tác trọng tâm như: phát triển kinh tế, hệ thống thông tin liên lạc, giáo dục đào tạo, xây dựng cơ sở hạ tầng… đều đạt mục tiêu đã đề ra.

Công tác bảo vệ môi trường đang ngày càng được quan tâm hơn, UBND phường thường xuyên chỉ đạo việc thực hiện các hoạt động bảo vệ môi trường như nạo vét kênh thoát nước, kiến nghị các cơ quan có chức năng tiến hành kiểm tra các cơ sở gây ô nhiễm ở địa phương.

Bên cạnh những kết quả đạt được, tình hình kinh tế-xã hội của địa phương vẫn còn một số hạn chế như một số doanh nghiệp, xí nghiệp chưa đầu tư tốt hệ thống xử lý chất thải, các kênh thoát nước của địa phương đã có hiện tượng ô nhiễm…

CHƯƠNG 3: ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO CÁC TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

3.1. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG

3.1.1. Đánh giá tác động trong giai đoạn xây dựng Dự án

Quá trình xây dựng dự án sẽ gây ra các tác động được tóm tắt như trong bảng sau:

Bảng 3.1: Nguồn gây tác động môi trường trong giai đoạn xây dựng dự án

Các nguồn gây tác động	Hoạt động phát sinh	Tác nhân tác động
Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải		
Khí thải	Đào lấp đất, thi công đường giao thông, hệ thống thoát nước mưa và nước thải	Bụi đất lôi cuốn từ mặt đất, tiếng ồn và khí thải từ các phương tiện san lấp mặt bằng, phương tiện vận chuyển có chứa NOx, SO_2, CO, THC, Bụi.
	Vận chuyển nguyên nhiên liệu, thiết bị phục vụ cho quá trình xây dựng dự án.	
	Hoạt động xây dựng dự án	
Nước thải	Nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng.	Ô nhiễm chủ yếu các chất hữu cơ BOD, COD, SS và vi sinh vật gây bệnh
Chất thải rắn	Hoạt động giải phóng mặt bằng	Chủ yếu là đất cát, cỏ dại
	Hoạt động xây dựng	Vật liệu xây dựng dư thừa và bao bì đựng vật liệu xây dựng.
	Rác thải sinh hoạt của công nhân xây dựng	Nhiều thành phần, chủ yếu là các chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học.
Chất thải nguy hại	Công tác thi công đường giao thông, quá trình bảo dưỡng máy móc.	Dầu hắc và các thùng phuy chứa dầu hắc, dầu mỡ thải.
Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải		
Tiếng ồn và rung động	Ảnh hưởng đến thính lực của con người, làm hư hại các công trình lân cận.	
Nước mưa chảy tràn	Gây ngập úng cục bộ	
Sự tập trung công nhân	Gây ra xáo trộn đời sống xã hội địa phương, mất an ninh trật tự, và có thể phát sinh những tệ nạn khác.	

Chi tiết nguồn và các tác nhân gây tác động được định lượng và định tính như sau:

3.1.1.1. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải

a. Nguồn phát sinh bụi và khí thải

a.1. Bụi phát sinh từ công đoạn đào đắp

Qua khảo sát hiện trạng khu đất dự án và kế hoạch xây dựng cho thấy, trong quá trình thi công xây dựng, bụi có thể phát sinh do một số nguyên nhân như sau:

- Hoạt động đào móng, đào mương để thi công đường giao thông, hệ thống thoát nước mưa, thoát nước thải
- Quá trình vận chuyển, bốc xếp các loại nguyên vật liệu xây dựng, quá trình phối trộn nguyên vật liệu, quá trình đóng và tháo côppha,… làm phát sinh các loại bụi như bụi ximăng, bụi từ các loại gạch, đá,… Bụi ở các công đoạn này thường có kích thước và trọng lượng tương đối nhỏ nên có khả năng dễ phát tán vào không khí gây tác động tới môi trường không khí xung quanh, đặc biệt là gây nên các tác động bất lợi tới sức khỏe công nhân trực tiếp xây dựng.

Do một số công trình được xây dựng và cải tạo trên khu đất hiện hữu của nhà máy nên đã được san ủi bằng phẳng nên công ty chỉ cần đào, đắp móng trước khi tiến hành xây lắp. Móng của các hạng mục công trình công ty dự kiến xây dựng là móng nông đặt trên nền đất tự nhiên, khối lượng đất đào gần bằng khối lượng đất đắp. Hệ số ô nhiễm bụi (E) khuếch tán từ quá trình san nền:

$$E = 0{,}16 \times k \times \frac{(U/2{,}2)^{1,3}}{(M/2)^{1,4}}$$

Trong đó: E = Hệ số ô nhiễm (kg/tấn)

k = Cấu trúc hạt có giá trị trung bình, k=0,50

U = Tốc độ gió trung bình (m/s)

M = Độ ẩm trung bình của vật liệu là 20,0%.

Theo như tiến độ đề ra, công ty sẽ tiến hành xây dựng nhà máy từ 05/2019 – 08/2020 (16 tháng). Theo hồ sơ thiết kế xây dựng thêm xưởng tole cán nguội 2 thì khối lượng đất cần đào (gồm công tác đào móng nhà xưởng, móng tường rào, đào mương cống, san nền…) trong giai đoạn này ước tính khoảng 1.393 m^3. Tải trọng trung bình của đất đá san lấp mặt bằng là 2,05 tấn/m^3, cho nên tổng khối lượng đất đào và đắp là: 1.393 x 2,05 = 4.905 tấn, trung bình mỗi ngày đào đắp khoảng 27,25 tấn. Dựa vào số liệu tốc độ gió trung bình của tỉnh Bình Dương qua các tháng trong năm tính được hệ số và tải lượng ô nhiễm của bụi phát sinh hàng tháng trong quá trình xây dựng dự án như sau:

Bảng 3.2: Tải lượng bụi phát sinh trong các tháng xây dựng

Tháng	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn)	Khối lượng đất đào trung bình ngày (tấn/ngày)	Tải lượng ô nhiễm (g/ngày)
04/2019	$0,37 \times 10^{-3}$	27,25	10,08
05/2019	$0,43 \times 10^{-3}$	27,25	11,71
06/2019	$0,32 \times 10^{-3}$	27,25	8,72
07/2019	$0,22 \times 10^{-3}$	27,25	5,99
08/2019	$0,24 \times 10^{-3}$	27,25	9,26
09/2019	$0,34 \times 10^{-3}$	27,25	9,26

Theo như ước tính ở bảng trên, tải lượng bụi khuếch tán từ quá trình san nền, đào đắp móng trong xây dựng dao động trong khoảng 5,99-11,71 g/ngày. Như vậy, với diện tích san lấp khoảng 2.900 m^2 và chiều cao vùng ảnh hưởng trung bình đến công nhân tại công trường là 2 m thì nồng độ bụi ước tính phát tán như sau:

Nồng độ bụi ước tính : C = m/V

Trong đó: m: tải lượng bụi phát sinh

V: thể tích vùng chịu ảnh hưởng, V = S x H = 2.900 x 2 = 5.800 m^3

Từ đó tính được nồng độ bụi phát sinh dao động trong khoảng 1,03-2,01 mg/m^3.giờ. So sánh với Quy chuẩn Việt Nam về không khí xung quanh – QCVN 05:2013/BTNMT thì nồng độ bụi phát tán cao hơn so với mức quy định (quy chuẩn Việt Nam quy định nồng độ tối đa của bụi trong môi trường không khí xung quanh là 0,3 mg/m^3). Bụi phát sinh trong quá trình xây dựng lớn nhưng quá trình xây dựng chỉ diễn ra trong thời gian ngắn nên thời gian tác động của bụi đến môi trường không khí không dài. Chủ dự án sẽ phối hợp cùng với đơn vị thi công lập kế hoạch thi công hợp lý và sẽ có biện pháp giảm thiểu các tác động có thể có từ nguồn ô nhiễm này như được đề xuất trong chương 4.

a.2. Bụi từ quá trình hoàn thiện công trình

Trong quá trình thi công và xây dựng, hoàn thiện công trình thì các hoạt động như vận chuyển, bốc xếp các loại nguyên vật liệu xây dựng, quá trình phối trộn nguyên vật liệu, quá trình đóng và tháo côppha,… sẽ phát sinh các loại bụi như bụi xi măng, bụi từ các loại gạch, đá, cát… Bụi ở các công đoạn này thường có kích thước và trọng lượng tương đối nhỏ nên có khả năng phát tán xa vào không khí gây tác động tới môi trường không khí xung quanh, đặc biệt là gây tác động tới sức khoẻ công nhân trực tiếp xây dựng.

Tổng khối lượng nguyên vật liệu xây dựng (có thể phát sinh bụi) cho dự án là 434,8 tấn, thể tích tương ứng khoảng 870 m^3. Theo tài liệu đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế

Thế Giới (WHO) thì hệ số phát sinh bụi trong quá trình này dao động khoảng 0,1-1 g/m^3. Như vậy tổng tải lượng bụi phát sinh trong quá trình xây dựng 187,9-1879 g. Quá trình xây dựng cho dự án diễn ra khoảng 16 tháng (480 ngày) nên lượng bụi phát sinh mỗi ngày khoảng 1,04-10,4 g.

Thông thường, bụi phát sinh trong quá trình bốc dỡ nguyên vật liệu, phối trộn vật liệu và xây dựng các công trình có phạm vi phát tán rộng với bán kính khoảng 200 m. Tuy nhiên, mức độ phát tán còn tùy thuộc vào điều kiện thời tiết, vận tốc gió và chế độ thi công. Xung quanh khu đất của dự án là đất trống, khu công trường xây dựng nên bụi phát sinh từ quá trình xây dựng của dự án sẽ ảnh hưởng đến các công nhân xây dựng của dự án và công nhân tại các công trường xây dựng lân cận. Vì vậy, việc giảm thiểu các nguồn tác động này là cần thiết đối và sẽ được đề xuất biện pháp cụ thể trong chương 4.

a.3. Bụi và khí thải từ các phương tiện giao thông và thi công

Các phương tiện phát sinh khí thải trong quá trình xây dựng bao gồm phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng với tải trọng trung bình 5 tấn, xe máy của công nhân và các phương tiện thi công. Ước tính số lượt các phương tiện vận chuyển, phương tiện giao thông và thiết bị thi công tại công trường xây dựng nhà xưởng của dự án như sau:

- Tổng khối lượng nguyên vật liệu cần cung cấp cho hoạt động xây dựng là 434,8 tấn, quá trình xây dựng diễn ra khoảng 6 tháng nên khối lượng nguyên vật liệu cần vận chuyển mỗi ngày khoảng 20 tấn. Như vậy, mỗi ngày sẽ cần khoảng 4 lượt xe tải vận chuyển với tải trọng trung bình khoảng 5tấn.
- Số lượt phương tiện thi công: Theo như trình bày ở chương 1, tổng số phương tiện thi công sử dụng tại công trường khoảng 12 thiết bị, trong đó có 3 thiết bị sử dụng dầu DO, các thiết bị còn lại sử dụng điện.
- Phương tiện đi lại của công nhân: công trường có khoảng 80 công nhân làm việc nên dự báo có khoảng 80 lượt xe máy ra vào.

Theo số liệu tham khảo từ tài liệu "Định mức tiêu hao nhiên liệu cho xe máy thi công" do Tổng Công Ty Xây Dựng Và Phát Triển Hạ Tầng-Công ty Locogi Số 1 thiết lập, định mức tiêu hao nhiêu liệu của các phương tiện vận chuyển, phương tiện giao thông, phương tiện thi công tại dự án như bảng sau:

Bảng 3.3: Khối lượng nhiên liệu sử dụng mỗi ngày của các phương tiện thi công và phương tiện giao thông

TT	Tên phương tiện	Mức tiêu hao nhiên liệu trung bình	Mức nhiên liệu sử dụng	
			(lít/ngày)	(kg/ngày)
1	Máy đào (Dầu DO)	3,6 lít/giờ	28,8	24,7
2	Máy đầm (Dầu DO) (hoạt động 3	3,6 lít/giờ	57,6	49

	giờ/ngày)			
3	Máy trộn bê tông (sử dụng điện)	-	-	-
4	Máy đầm bê tông (sử dụng điện)	-	-	-
5	Máy cắt uốn thép (sử dụng điện)	-	-	-
6	Máy hàn (sử dụng điện)	-	-	-
7	Máy cắt gạch (sử dụng điện)	-	-	-
8	Máy khoan (sử dụng điện)	-	-	-
9	Xe tải (cự ly vận chuyển 200 m trong khuôn viên nhà xưởng)	0,359 lít/xe	-	1,43
10	Xe máy (xăng)	0,025 lít/km	2	1,72

Hệ số tải lượng các chất ô nhiễm của các phương tiện vận chuyển, phương tiện giao thông trong giai đoạn xây dựng như bảng sau:

Bảng 3.4: Hệ số tải lượng ô nhiễm của các phương tiện giao thông

Loại phương tiện	**Bụi (kg/tấn)**	**SO_2 (kg/tấn)**	**NO_x (kg/tấn)**	**CO (kg/tấn)**	**VOC (kg/tấn)**
Xe máy (> 50 cc)	-	20S	8	525	80
Xe tải < 3,5 tấn (động cơ Diezen)	3,5	20S	13	20	9,5
Xe tải từ 3,5-16 tấn	4,3	20S	55	28	12

Đối với các phương tiện thi công xây dựng, do không có số liệu ước tính tải lượng các chất ô nhiễm nên báo cáo tạm sử dụng số liệu ước tính tải lượng ô nhiễm từ hoạt động của loại xe tải có động cơ Diezen có tải trọng < 3,5 tấn. Như vậy, tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh qua các giai đoạn trong quá trình xây dựng như sau:

Bảng 3.5: Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ các phương tiện giao thông và thi công

Loại phương tiện	**Bụi g/ngày**	**SO_2 g/ngày**	**NO_x g/ngày**	**CO g/ngày**	**HC g/ngày**
Xe máy (> 50 cc)	0,00	0,01	9,90	649,78	99,02
Phương tiện thi công	321,11	91,75	1192,70	1834,92	871,59
Xe tải từ 3,5-16 tấn	14,23	3,31	182,05	92,68	39,72
Tổng	**335,34**	**95,06**	**1384,65**	**2577,38**	**1010,32**

❖ ***Nồng độ các chất ô nhiễm***

Việc tính toán nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ quá trình vận chuyển được thực hiện dựa trên mô hình toán hình cải biên của Sutton (theo giáo trình *Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải Trần Ngọc Chấn, tập 1).* Nguồn ô nhiễm tính toán là nguồn đường ở độ cao gần mặt đất, gió thổi vuông góc với nguồn đường, khi đó nồng độ bụi trung bình tại một điểm bất kỳ trong không khí.

$$C = \frac{M}{\pi.u.\sigma_y\sigma_z}\exp\left(\frac{-H_e^2}{2.\sigma_z^2}\right), \text{ mg/m}^3 \qquad \textbf{(3-3)}$$

(*Nguồn : Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải Trần Ngọc Chấn, tập 1, Trang 84*)

Trong đó:

C: là nồng độ chất ô nhiễm tại các điểm trên trục x, y = z = 0 (mg/m^3).

M: tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải của các phương tiện (g/s)

x : là khoảng cách tới nguồn thải theo phương x

y : là khoảng cách từ điểm tính trên mặt ngang theo chiều vuông góc với trục vệt khói.

z : là chiều cao tính toán

u : là tốc độ gió trung bình tại khu vực, u = 2,25 m/s

H: chiều cao nguồn so với mặt đường, H = 0,5m

- σ_y, σ_z: Hệ số khuếch tán của khí quyển theo chiều ngang (y) và theo chiều đứng (z); được xác định theo thực nghiệm. $\sigma_y = ax^{0.894}$ và $\sigma_z = bx^c + d$ **(3-4)**

Với độ ổn định khí quyển loại B, các thông số được chọn như sau: a=156; b=1.149. Tính toán trong phạm vi 1km, c=0,d=0. Thay các giá trị a, b, c,d vào công thức (3-4) ta có được giá trị ∂y=156x ^{0,894} ; ∂z=1.149.

Dựa vào các số liệu tải lượng các chất ô nhiễm, chiều cao nguồn thải, vân tốc gió trung bình, ∂y, ∂z vào công thức (3-3) và kết quả phân tích môi trường nền, nồng độ các chất ô nhiễm phát tán theo khoảng cách (x) như bảng sau:

Bảng 3.6: Dự báo nồng độ các chất ô nhiễm từ các phương tiện thi công và phương tiện vận chuyển

X (m)	∂y	Nồng độ ô nhiễm (mg/m^3)				
		Bụi	SO_2	NO_X	CO	HC
1	156	0,1259	0,0407	0,0709	4,0704	0,0312
5	657,6	0,1185	0,0386	0,0360	4,0138	0,0074
10	1.222	0,1169	0,0381	0,0312	4,0058	0,0042
20	2.271	0,1164	0,0381	0,0280	4,0011	0,0021
50	5.152	0,1153	0,0381	0,0259	3,9984	0,0005
100	9.574	0,1153	0,0381	0,0254	3,9979	0,0005

QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m^3)	**0,3**	**0,35**	**0,2**	**30**	**5**

Theo như tính toán ở bảng trên cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm từ các phương tiện giao thông và phương tiện thi công hoạt động đồng thời trong khu vực dự án phát tán theo các khoảng cách 1m, 5m, 10m, 20m, 50m, 100 m đều thấp hơn mức cho phép theo quy chuẩn QCVN 05:2013/BTNMT-quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về không khí xung quanh. Hiện tại, xung quanh khu đất dự án là đất trống và một số nhà xưởng đang xây dựng nên khí thải từ hoạt động của các phương tiện này sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân xây dựng tại nhà máy và các công trình xây dựng lân cận. Để hạn chế tác động bụi và khí thải từ hoạt động vận chuyển và các phương tiện thi công, chủ dự án cùng với đơn vị thi công sẽ thực hiện các biện pháp như được đề xuất ở chương 4.

a4. Khí thải tù hoạt động cơ khí

Trong quá trình cắt hàn các kết cấu thép, các loại hóa chất chứa trong que hàn bị cháy và phát sinh khói có chứa các chất độc hại có khả năng gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân. Nồng độ các chất ô nhiễm trong quá trình hàn điện các vật liệu kim loại được thể hiện trong bản sau:

Bảng 3.7. Hệ số ô nhiễm trong khói hàn

Chất ô nhiễm	**Đường kính que hàn (mm)**				
	2,5	***3,25***	***4***	***5***	***6***
Khói hàn (mg/que hàn)	285	508	706	1.100	1.578
CO (mg/que hàn)	10	15	25	35	50
NO_x (mg/que hàn)	12	20	30	45	70

***(Nguồn**: Phạm Ngọc Đăng (2003), Môi trường không khí, NXB Khoa học Kỹ thuật)*

Ước tính trong quá trình xây dựng sử dụng khoảng 2.000 que hàn 3,25mm. Khi hàn liên tục thì tốc độ sử dụng que hàn của 1 người là 5 que/h. Tính toán cho đối tượng chịu tác động trực tiếp nhất là công nhân hàn, khoảng không gian bao quanh 1 công nhân hàn khoảng $12m^3$ (2mx2mx3m). Tải lượng và nồng độ ô nhiễm do quá trình hàn trong giai đoạn xây dựng được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.8. Tải lượng và nồng độ ô nhiễm trong quá trình hàn

Chất ô nhiễm	**Tải lượng (kg)**	**Nồng độ (mg/m^3)**	**TCVSLĐ theo QĐ 3733/2002/QĐ-BYT (mg/m^3)**
Khói hàn	1,016	84.666	**5**
CO	0,030	2.500	**20**
NO_x	0,040	3.333,33	**10**

Nhân xét: Nồng độ khói hàn, CO và NO_x tính toán trong phạm vi không gian hẹp bao quanh công nhân hàn không nằm trong giới hạn cho phép của TCVSLĐ theo QĐ 3733/2002/QĐ-BYT, gây ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân hàn. Nếu không có các phương tiện bảo hộ cá nhân phù hợp, công nhân hàn tiếp xúc với các loại khí độc hại có thể bị những ảnh hưởng lâu dài đến sức khỏe, thậm chí ở nồng độ cao có thể bị nhiễm độc cấp tính. Do vậy, chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công có các biện pháp đảm bảo an toàn sức khỏe của người lao động làm việc tại công đoạn này.

b. Nguồn phát sinh nước thải

b.1. Nước thải từ quá trình thi công, xây dựng

Trong quá trình xây dựng, nước được cấp cho việc phối trộn vữa, bê tông cho quá trình xây dựng công trình; nước để vệ sinh các dụng cụ thi công, tưới ẩm để hạn chế phát tán bụi. Vì vậy, nước thải phát sinh trong giai đoạn xây dựng chủ yếu là nước vệ sinh các dụng cụ, thiết bị thi công với lượng phát sinh khoảng 1,3 m^3/ngày. Thành phần của nước thải chứa chủ yếu là cát, vữa có hàm lượng các chất rắn lơ lửng cao.

b.2. Nước thải sinh hoạt

Nguồn phát sinh nước thải chính trong giai đoạn xây dựng là nước thải sinh hoạt của công nhân thi công, chủ yếu là nước rửa tay chân và vệ sinh đơn thuần. Ước tính số lượng công nhân tập trung làm việc tại công trường trong giai đoạn cao điểm khoảng 80 công nhân. Theo tiêu chuẩn TCXD 33:2006 của Bộ Xây Dựng, lượng nước cấp trung bình tính trên đầu người khoảng 45 lít/người/ngày. Như vậy, tổng số 80 công nhân xây dựng thì lượng nước thải phát sinh 3,6 m^3/ngày (lượng nước thải được ước tính bằng 100% lượng nước cấp theo nghị định số 80/2014/NĐ-CP). Tuy lưu lượng nước thải không lớn nhưng chứa nhiều chất ô nhiễm hữu cơ nên nó thể trở thành một nguồn ô nhiễm nếu không được xử lý. Thành phần các chất ô nhiễm đặc trưng trong nước sinh hoạt như bảng sau:

Bảng 3.9: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

STT	Chất ô nhiễm	Nồng độ trung bình (mg/l)	QCVN 40:2011/BTNMT, cột A (kq=0,9; kf=1,1)
1	pH	6,8	**5,5 - 9**
2	Chất rắn lơ lửng (SS)	220	**49,5**
3	Tổng chất rắn (TS)	720	**-**
4	COD	500	**148,5**
5	BOD	250	**29,7**
6	Tổng Nitơ	40	**19,8**
7	Tổng Phospho	8	**3,96**

(Nguồn: Trần Văn Nhân & Ngô Thị Nga, 1999, Giáo trình công nghệ xử lý nước thải, NXB Khoa Học Kỹ Thuật).

Nước thải sinh hoạt cùng với các chất bài tiết có chứa nhiều loại vi sinh vật gây bệnh. Chất bài tiết được định nghĩa là phân và nước tiểu trong đó có chứa nhiều mầm bệnh truyền nhiễm dễ dàng lây lan từ người bệnh đến người khỏe mạnh. Do đó, khi nước thải sinh hoạt nhiễm chất bài tiết và thấm vào đất thì đây chính là nguồn ô nhiễm chủ yếu cho môi trường đất và nước ngầm của khu vực. Vì vậy, nước thải sinh hoạt của công nhân trong giai đoạn xây dựng sẽ được thu gom và xử lý hợp lý.

c. Nguồn phát sinh chất thải rắn

Quá trình thi công xây dựng dự án sẽ làm phát sinh các nguồn chất thải rắn như: chất thải rắn sinh hoạt của công nhân, phế thải vật liệu xây dựng và chất thải nguy hại.

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

Hoạt động xây dựng phát sinh chất thải rắn chủ yếu từ hoạt động ăn uống và vệ sinh. Lượng rác sinh hoạt phát sinh tính trên đầu người tại công trình xây dựng hiện nay vào khoảng 0,6 kg/người.ngđ. Do đó, với số lượng công nhân xây dựng tập trung khoảng 80 người thì hàng ngày lượng rác sinh hoạt của công nhân sẽ là 48 kg/ngđ. Lượng rác này tuy không nhiều nhưng lại dễ phân hủy, phát sinh mùi hôi nên sẽ được tập trung, thu gom và đổ bỏ theo đúng quy định.

❖ ***Phế thải vật liệu xây dựng***

Phế thải từ vật liệu xây dựng chủ yếu là các loại phế thải rơi vãi trong quá trình xây dựng và các bao bì đựng nguyên vật liệu xây dựng như: đất đá, gạch, xi măng, sắt thép vụn, bao xi măng, … Lượng chất thải rắn này không gây ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động nhưng lại làm mất cảnh quan của công trường. Trong suốt quá trình xây dựng, chủ dự án sẽ phối hợp với đơn vị thầu thi công để tính toán và tận dụng tối đa lượng chất thải rắn phát sinh. Theo kinh nghiệm từ các công trình xây dựng có quy mô tương tự dự án, lượng phế liệu phát sinh không có giá trị tái sử dụng, tái chế ước tính khoảng 1,2-2

tấn. Các chất thải rắn này sẽ được đơn vị thầu xây dựng chịu trách nhiệm hợp đồng giải quyết trước khi bàn giao công trình cho chủ dự án.

❖ ***Chất thải nguy hại***

Quá trình xây dựng sẽ phát sinh một số các chất thải nguy hại như: dầu hắc và các thùng phuy chứa dầu hắc phục vụ cho công tác thi công đường giao thông, hóa chất xây dựng (sơn, chất chống thấm,…), dầu mỡ thải từ quá trình bảo dưỡng máy móc, thiết bị… Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh ước tính như sau:

- Lượng sơn thải, cặn sơn, cặn dung môi thải ước tính khoảng 5% lượng nguyên liệu sử dụng, tương ứng khoảng 40 kg
- Các thùng chứa, bao bì chứa sơn, dung môi, dầu nhớt... phát sinh khoảng 35kg;
- Các loại bóng đèn, cọ sơn, giẻ lau dính sơn, dung môi và dầu nhớt phát sinh khoảng 115 kg.
- Các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng cho dự án không thực hiện bảo dưỡng, thay nhớt tại dự án và thực hiện ở các gara vì vậy báo cáo này chỉ tính toán lượng dầu nhớt thải từ quá trình bảo dưỡng các phương tiện, máy móc thi công. Lượng dầu nhớt thải từ quá trình bảo dưỡng máy móc, thiết bị thi công, được ước tính dựa trên các thông số như sau:
    - Số lượng các phương tiện thi công tại dự án
    - Lượng dầu nhớt thải ra từ các phương tiện, thiết bị thi công
    - Chu kỳ thay nhớt, bảo dưỡng thiết bị

Theo kết quả nghiên cứu của đề tài "Nghiên cứu tái chế nhớt thả thành nhiên liệu lỏng của Trung Tâm Công Nghệ Kỹ Thuật Quân Sự - Bộ Quốc Phòng thực hiện năm 2002 cho thấy:

- Lượng dầu nhớt thải ra từ việc bảo dưỡng, thay nhớt cho các phương tiện và thiết bị thi công trung bình khoảng 7 lít/lần thay.
- Chu ký thay nhớt, bảo dưỡng thiết bị khoảng 3-6 tháng, lấy trung bình khoảng 4 tháng/lần thay.

Theo như ước tính ở trên, tổng số lượng các phương tiện thi công sử dụng cho hoạt động xây dựng dự án là 12 thiết bị các loại, trong đó có 5 thiết bị cần phải thay nhớt. Giai đoạn xây dựng dự án được thực hiện trong 3 tháng nên sẽ tiến hành bảo dưỡng, thay nhớt cho các thiết bị 1 lần. Như vậy, lượng dầu nhớt thải ra từ quá trình bảo dưỡng thiết bị máy móc, thiết bị thi công và phương tiện vận chuyển là: $1_{\text{lần}} \times 7_{\text{ lít/lần}} \times 5_{\text{thiết bị}} = 35$lít dầu nhớt. Tỷ trọng của dầu thải khoảng 0,88 kg/lít nên khối lượng của dầu nhớt thải trong suốt giai đoạn xây dựng dự án khoảng 30,8 kg.

Vậy, theo như ước tính, tổng lượng chất thải nguy hại phát sinh trong suốt giai đoạn xây dựng dự án khoảng 220,8 kg. Lượng chất thải này chứa các thành phần nguy

hại có thể gây ngộ độc cho công nhân khi tiếp xúc như gây viêm da, các bệnh về đường hô hấp... Ngoài ra, nếu lượng chất thải này không được phân loại, lưu trữ và xử lý đúng quy định thì chúng có thể bị tràn đổ ra ngoài môi trường, gây ô nhiễm nghiêm trọng đến môi trường đất, nước và không khí do các thành phần nguy hại trong chất thải phát tán và xâm nhập vào môi trường. Để giảm các tác hại do các loại chất thải này gây ra cho các thành phần môi trường và con người, chủ dự án và đơn vị thi công sẽ thực hiện các biện pháp quản lý như được đề xuất trong chương 4.

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

a. Tiếng ồn và độ rung từ hoạt động của các thiết bị và phương tiện thi công gây ra

Với các công đoạn xây dựng như đã được trình bày ở trên cho thấy tiếng ồn sẽ phát sinh từ các thiết bị như máy khoan, máy cắt, máy cạp để phá dỡ các công trình; từ các công đoạn đào, đắp đất; từ việc vận hành các phương tiện thi công trong suốt quá trình xây dựng dự án như máy ủi, xe lu, máy kéo, máy cạp đất, máy trộn bê tông, cần trục, máy nén, máy đóng cọc,… . Mức ồn phát sinh từ hoạt động của các thiết bị thi công tại vị trí cách nguồn 1,5 m như bảng sau:

Bảng 3.10: Mức ồn từ các thiết bị thi công cách nguồn 1,5m

Thiết bị	Mức ồn (dBA), cách nguồn 1,5m		QCVN 26:2010/BTNMT
	Tài liệu (1)	Tài liệu (2)	
Máy ủi	93,0	-	**70**
Máy đầm nén (xe lu)	-	72,0 – 74,0	
Máy đào	-	72,0 – 84,0	
Máy cạp đất, máy san	-	80,0 – 93,0	
Xe tải	-	82,0 – 94,0	
Máy trộn bêtông	75,0	75,0 – 88,0	

Nguồn: Tài liệu (1): Nguyễn Đinh Tuấn và công sự, 2000, Tài liệu (2): Mackernize, 1985.

Ghi chú: QCVN 26:2010/BTNMT-Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn-áp dụng đối với khu vực thông thường

Như vậy, trong phạm vi 1,5 m từ vị trí thi công, mức ồn phát sinh từ các thiết bị thi công dao động khoảng 72-106 dBA, vượt mức cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT-Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn áp dụng đối với khu vực thông thường. Khi các thiết bị này hoạt động đồng thời, mức ồn có thể cộng hưởng và cao hơn mức ở trên. Theo tài liệu Giáo trình Âm học kiến trúc của tác giả KTS Việt Hà-Nguyễn Ngọc Giả, NXB Trường Đại Học Kỹ Thuật Tp.HCM, mức âm tổng của nhiều nguồn được tính toán theo công thức sau:

$$\sum L = L_1 + \Delta L \qquad \textbf{(3-5)}$$

Trong đó: ∑L là mức âm tổng của hai nguồn

L_1 là mức âm của nguồn âm lớn nhất

L2 là mức âm của nguồn âm lớn tiếp theo

ΔL là số gia của nguồn âm, phụ thuộc vào hiệu số L_1 và L_2

Trị số của ΔL như sau:

L_1-L_2	0	1	2	3	4	5	6	7	8	20
ΔL	3	2,5	2	1,6	1,5	1,2	1	0,8	0,6	0

Dựa vào công thức trên và mức âm của các nguồn như được trình bày trong bảng trên, mức gia âm của các nguồn như sau:

Bảng 3.11: Mức gia âm của các nguồn

Thiết bị	**Mức ồn (dBA), cách nguồn 1,5m**		
	Mức ồn trung bình từng nguồn	**∑L**	
Máy ủi	93	101,3	**QCVN 26:2010/BTNMT**
Máy cạp đất, máy san	86,5	103,1	
Máy trộn bêtông	81,5	104,9	
Máy nén khí	81	105,5	
Máy xúc gầu trước	78	105,5	
Máy đầm nén (xe lu)	73	105,5	

Vậy, theo như tính toán trong bảng trên, mức âm tổng của các nguồn phát sinh ồn tại vị trí cách nguồn 1,5 m trong giai đoạn thi công xây dựng là 105,5 dBA, vượt mức cho phép theo quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn QCVN 26:2010/BTNMT 1,5 lần. Mức ồn từ 100-110 dBA bắt đầu kích thích màng nhĩ, làm thay đổi nhịp tim và ảnh hưởng ít nhiều đến quá trình làm việc, an toàn của công nhân tại công trường cũng như các hộ dân tiếp giáp với khu đất dự án. Mức ồn phát sinh từ các thiết bị thi công sẽ giảm dần theo khoảng cách và công thức tính toán mức độ giảm dần của tiếng ồn theo khoảng cách như sau:

$$Li = Lp - \Delta L_d - \Delta L_c \text{ (dBA)} \qquad \textbf{(3-6)}$$

Trong đó:

Li - Mức ồn tại điểm tính toán các nguồn gây ồn khoảng cách d, bỏ qua độ giảm mức ồn qua vật cản (m)

Lp - Mức ồn đo được tại nguồn gây ồn (cách 1,5m)

ΔL_c - Độ giảm mức ồn qua vật cản (giả sử bỏ qua vật cản $\Delta L_c = 0$)

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

$\Delta L_d = 20 \lg [(r_2/r_1)^{1+a}]$ (dBA)

r_1 – khoảng cách tới nguồn gây ồn ứng với Lp (m)

r_2 – khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn theo khoảng cách ứng với Li (m)

a – Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất (giả sử a=0)

Từ công thức trên có thể tính toán mức độ gây ồn của các thiết bị, máy móc thi công trên công trường tới môi trường xung quanh ở khoảng cách 5m, 10m và 15m. Kết quả tính toán được trình bày ở bảng dưới:

Bảng 3.12: Mức ồn tối đa theo khoảng cách từ hoạt động của các thiết bị thi công

Thiết bị, máy móc thi công	**Mức ồn cách nguồn (dBA)**				**QCVN 26:2010 BTNMT**
	1,5m	**5m**	**10m**	**15 m**	
Máy ủi	93,0	82,5	76,5	73	**70**
Máy đầm nén (xe lu)	72,0 – 74,0	61,5 – 63,5	55,5 - 57,5	52 – 54	
Máy xúc gầu trước	72,0 – 84,0	61,5 – 73,5	55,5 – 67,5	52 – 64	
Máy cạp đất, máy san	80,0 – 93,0	69,5 – 82,5	63,5 – 76,5	60 – 73	
Xe tải	82,0 – 94,0	71,5 – 83,5	65,5 – 77,5	62 – 74	

Các kết quả tính toán ở bảng trên cho thấy mức ồn phát sinh từ các thiết bị thi công tại các vị trí cách nguồn 5m, 10m và 15m còn vượt mức cho phép theo theo QCVN 26:2010/BTNMT-Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn áp dụng đối với khu vực thông thường.

Tiếng ồn làm giảm độ nhạy của thính giác, sau thời gian dài sẽ làm ảnh hưởng đến tai, gây nặng tai, điếc tai. Tiếng ồn có cường độ cao và trung bình sẽ gây nên các kích thích hệ thần kinh trung ương, gây ra các rối loạn về chức năng thần kinh, tác động lên các cơ quan, hệ thống khác của cơ thể. Hơn nữa, tiếng ồn với cường độ mạnh gây cho con người bệnh đau đầu, chóng mặt, cảm giác sợ hãi, bực tức vô cớ, trạng thái tâm thần không ổn định, làm thay đổi hệ thống tim mạch kèm theo sự rối loạn trương lực bình thường của mạch máu, rối loạn nhịp tim, gây bệnh cao huyết áp… Tiếng ồn phát sinh từ các hoạt động xây dựng là không thể tránh khỏi, tuy nhiên nó chỉ có tính chất tạm thời và chỉ gây ảnh hưởng cục bộ trong thời gian tập trung thi công xây dựng dự án (từ tháng 04/2019 – 09/2019). Do đó, chủ công trình xây dựng sẽ có kế hoạch cụ thể và sử dụng các thiết bị thi công trong ngày một cách hợp lý, lựa chọn phương tiện tốt nhất có thể được để giảm bớt nguồn phát sinh tiếng ồn, tránh vận hành đồng thời nhiều thiết bị gây ồn.

b. Nước mưa chảy tràn

Lượng nước mưa chảy tràn có lưu lượng phụ thuộc chế độ khí hậu của khu vực. Nếu không được quản lý tốt, nước mưa có thể bị nhiễm dầu do chảy qua những khu vực chứa nhiên liệu, qua khu vực đậu xe… Nước mưa chảy tràn cuốn theo các tạp chất đất

đá, cặn bẩn, dầu nhớt nhiên liệu sẽ gây ra tình trạng tắc nghẽn hệ thống thoát nước hiện hữu của khu vực, gây nên các vấn đề về an toàn vệ sinh và mỹ quan khu vực. Theo TCXDVN 51:2008, lưu lượng nước mưa chảy tràn được tính toán như sau:

$$Q\ (L/s) = q \times C \times F$$

Trong đó:

+ C : Hệ số dòng chảy. Với chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán là 5 năm, khu vực có độ dốc < 2%, C = 0,34.

+ q : Cường độ mưa tính t án (L/s.ha)

+ F : Diện tích thoát nước (ha). F = 294.315,7 $m^2 \approx$ 29,4ha

Cường độ mưa xác định như sau:

$$q\ (L/s.ha) = A \times (1 + c \times \lg P) / (t + b)^n$$

Trong đó:

+ t : Thời gian mưa = 1 ngày = 1.44 phút.

+ P : Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán là 5 năm.

+ Tham khảo hằng số hí hậu của địa phương lân cận dự án là thành phố Hồ Chí Minh thì A = 11.650; c = 0,58; b = 32; n = 0,95.

Lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất liên tục trong ngày được ước tính với toàn bộ diện tích khu đất của công ty là:

$$Q = C \times F \times A \times (1 + c \times \lg P) / (t + b)^n$$

$$= 0,34 \times 29,4 \times 11.650 \times (1 + 0,58 \times \lg 5) / (1.440 + 32)^{0,95} \approx 10.539\ m^3/ngày$$

Do xác xuất xảy ra ngày mưa lớn như trên rất thấp nên thực tế lượng mưa nhỏ hơn rất nhiều so với kết quả tính toán. Chủ dự án sẽ phối hợp với đơn vị thi công xây dựng để thiết kế và thi công hệ thống thoát nước mưa nội bộ cho nhà máy và đấu nối vào kênh T5A và chảy ra suối Siệp và cuối cùng là đổ về sông Đồng Nai. Hệ thống thoát nước mưa tại khu vực xưởng mới sẽ được xây dựng và kết nối đồng bộ với hệ thống thoát nước mưa hiện hữu của nhà máy.

c. Ảnh hưởng đến cảnh quan, hoạt động sản xuất của nhà xưởng hiện hữu

Các hoạt động trong quá trình xây dựng thêm xưởng sản xuất như vận chuyển nguyên vật liệu, đào đắp đất và vận chuyển đất thừa ra khỏi công trường sẽ làm rơi vãi bụi, đất đá trên tuyến đường giao thông, khuôn viên của nhà xưởng hiện hữu gây mất cảnh quan của nhà xưởng. Ngoài ra, các chất thải phát sinh trong quá trình xây dựng như chất thải rắn sinh hoạt, phế liệu từ quá trình xây dựng như đất đá, vật liệu xây dựng thải, nước thải sinh hoạt của công nhân nếu không được đơn vị thi công quản lý và xử lý tốt cũng sẽ ảnh hưởng đến mỹ quan và các thành phần môi trường tự nhiên, xã hội của nhà xưởng hiện hữu. Tuy quá trình xây dựng diễn ra trong thời gian ngắn nhưng công sẽ sẽ

phối hợp với đơn vị thi công có những biện pháp khắc phục, giảm thiểu các ảnh hưởng của quá trình xây dựng đến cảnh quan của toàn bộ nhà máy.

d. Mâu thuẫn giữa công nhân xây dựng và người dân địa phương

Việc tập trung một số lượng công nhân xây dựng phục vụ cho dự án có thể dẫn đến các vấn đề về tệ nạn xã hội nhất định do mâu thuẫn giữa công nhân xây dựng đến từ nơi khác và người dân địa phương. Tuy nhiên, lực lượng công nhân xây dựng không lớn (khoảng 80 người) và được tuyển dụng từ nguồn lao động địa phương nên những mâu thuẫn về các vấn đề văn hóa/xã hội là không đáng kể. Công ty sẽ phối hợp với đơn vị thầu xây dựng để giải quyết những mâu thuẫn để không gây ra những tác động, dù là nhỏ nhất.

3.1.2. Đánh giá tác động trong giai đoạn lắp đặt thiết bị máy móc

❖ ***Hoạt động của các phương tiện vận chuyển máy móc, thiết bị***

Hằng ngày sẽ có một lượng các phương tiện giao thông để vận chuyển máy móc, thiết bị cho việc lắp đặt máy móc, thiết bị cho xưởng tole cán nguội 2. Các phương tiện này thường sử dụng nhiên liệu chủ yếu là dầu Diesel. Quá trình vận hành các phương tiện này sẽ thải vào môi trường không khí một lượng khói thải có chứa các chất gây ô nhiễm như: bụi, SO_2, NO_2, CO, VOC.

Dựa theo tài liệu đánh giá nhanh của Tổ chức y tế thế giới (WHO, 1993), hệ số ô nhiễm cho các loại xe như sau:

Bảng 3.13: Hệ số tải lượng ô nhiễm của các phương tiện giao thông

Loại phương tiện	**Bụi (kg/tấn)**	**SO_2 (kg/tấn)**	**NO_x (kg/tấn)**	**CO (kg/tấn)**	**VOC (kg/tấn)**
Xe máy (> 50 cc)	-	20S	8	525	80
Xe tải từ 3,5-16 tấn	4,3	20S	55	28	12

(Nguồn: World Health Organization Geneva, 1993)

Khi tiến hành lắp đặt máy móc thiết bị ước tính mỗi ngày có khoảng 2 lượt xe tải và xe hơi các loại và 20 lượt xe máy tăng thêm của công nhân viên lắp máy với thời gian tối đa cho mỗi lần nổ máy là 10 phút. Với khoảng thời gian đó, xe tải và xe hơi sử dụng khoảng 0,3 lít nhiên liệu, xe gắn máy sử dụng hết khoảng 0,03 lít nhiên liệu. Số lượng của mỗi loại phương tiện giao thông, lượng nhiên liệu sử dụng được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.14: Tổng hợp số lượng phương tiện và khối lượng xăng dầu sử dụng

Loại phương tiện	**Số lượng (chiếc)**	**Lượng nhiên liệu tiêu thụ**	
		lít	**kg**

Xe máy (> 50 cc)	20	0,6	0,51
Xe tải từ 3,5-16 tấn	2	0,6	0,51

Căn cứ vào số liệu được trình bày trong bảng 3.2 và 3.3, ta có thể ước tính tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ các phương tiện này trong một ngày hoạt động như sau:

Bảng 3.15: Tải lượng ô nhiễm từ các phương tiện vận chuyển

Loại phương tiện	**Bụi g/ngày**	**SO_2 g/ngày**	**NO_x g/ngày**	**CO g/ngày**	**VOC g/ngày**
Xe máy (> 50 cc)	-	1,0	8,16	267,75	40,8
Xe tải từ 3,5-16 tấn	1,12	0,26	14,3	7,28	3,12

Theo tính toán như bảng trên cho thấy tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển, phương tiện giao thông không lớn. Số lượng các phương tiện ra vào Dự án trong giai đoạn này cũng không nhiều, hơn nữa giai đoạn lắp máy chỉ diễn ra trong thời gian rất ngắn nên ảnh hưởng của khí thải từ phương tiện vận chuyển là không đáng kể.

- ***Nguồn phát sinh nước thải***

Nguồn phát sinh nước thải chính trong giai đoạn lắp đặt máy móc, thiết bị là nước thải sinh hoạt của công nhân viên nhưng lượng phát sinh khá nhỏ, chủ yếu là nước rửa tay chân và vệ sinh đơn thuần. Ước tính số lượng công nhân viên là việc trong giai đoạn này khoảng 20 người. Theo Quy chuẩn xây dựng Việt Nam, lượng nước cấp trung bình tính trên đầu người khoảng 60 lít/người/ngày. Như vậy, với số lượng 20 người thì lưu lượng nước thải phát sinh khoảng 1,2 m^3/ngày (theo Nghị định số 80/2014/NP-CP của Chính phủ quy định thì lượng nước thải thu gom tối thiểu bằng 100% so với lượng nước cấp cho sinh hoạt).

Đặc trưng của loại nước thải này là có nhiều chất lơ lửng, nồng độ chất hữu cơ cao (nhất là nước thải từ nhà vệ sinh), mang các loại vi khuẩn gây bệnh như ecoli, coliform nếu không được tập trung và xử lý thì cũng sẽ ảnh hưởng xấu đến nguồn nước bề mặt. Ngoài ra, khi tích tụ lâu ngày, các chất hữu cơ này sẽ bị phân hủy gây ra mùi hôi thối.

Công nhân lắp đặt máy móc sẽ sử dụng các nhà vệ sinh hiện hữu của nhà máy, do vậy nước thải phát sinh sẽ được thu gom về hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt hiện hữu của nhà máy có công suất 100 m^3/ngày, với lưu lượng nước thải phát sinh không lớn, hệ thống xử lý nước thải hiện hữu đảm bảo khả năng xử lý tốt lượng nước thải này trước khi thải ra môi trường.

- ***Nguồn phát sinh chất thải rắn***

Chất thải rắn sinh hoạt

- Số lượng công nhân: 20 người.

- Hệ số phát thải: 0,6 kg/người.ngày

- Tổng lượng chất thải sinh hoạt hàng ngày phát sinh trong giai đoạn lắp đặt thêm máy móc thiết bị phục vụ cho dự án vào thời gian cao điểm khoảng 12 kg/ngày. Trong đó, rác hữu cơ chiếm từ 60-70% gồm các loại rác thải như rau, củ, quả thừa, thức ăn thừa, hoa quả, cành cây; 30-40% rác vô cơ như túi nilông, vỏ chai lọ, đồ hộp bằng nhựa hay kim loại...Nguồn chất thải sinh hoạt có chứa các chất hữu cơ dễ phân hủy gây mùi hôi và thu hút ruồi nhặng nếu không được quản lý, thu gom tốt, gây ảnh hưởng chủ yếu đến sức khỏe và môi trường xung quanh. Do đó, công ty sẽ thu gom các chất thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn lắp đặt máy móc thiết bị cùng với chất thải sinh hoạt phát sinh tại nhà máy hiện hữu và tăng tần suất thu gom rác để không làm ứ đọng rác thải trong nhà máy.

Phế thải vật từ quá trình lắp đặt máy móc thiết bị

Máy móc, thiết bị phục vụ cho dự án chủ yếu được nhập từ nước ngoài, để đảm bảo cho máy móc không bị va đập, hư hỏng trong quá trình vận chuyển thì mỗi loại máy nhập về sẽ được bao bọc bởi bìa carton, bao nylon,… Chính vì vậy, phế thải từ quá trình lắp đặt máy móc chính là bao bì này, với khối lượng phát sinh trong quá trình lắp khoảng 150 kg/tháng. Với thời gian lắp đặt máy móc diễn ra trong vòng 9 tháng thì khối lượng rác thải từ quá trình này khoảng 1.350 kg.

Ngoài ra, để cố định máy móc (một số máy có kích thước lớn) hoặc để tạo bệ đỡ cho máy, công ty sẽ tiến hành khoan nền, đặt chân máy xuống nền đã khoan và dùng xi măng trám lại. Công việc này phát sinh loại rác thải bao gồm xà bần từ hoạt động khoan nền và bao bì xi măng thải, khối lượng ước tính 500 kg.

Chất thải nguy hại

Quá trình lắp đặt máy móc thiết bị sẽ phát sinh một số các chất thải nguy hại như: dầu nhớt thải, giẻ lau dính dầu, thùng đựng dầu mỡ bôi trơn… Ước tính lượng chất thải nguy hại này phát sinh trong giai đoạn lắp đặt máy móc là 30 kg/tháng, với thời gian lắp đặt máy móc khoảng 9 tháng thì tổng khối lượng chất thải nguy hại phát sinh là 270 kg. Đây là nguồn ô nhiễm sẽ được thu gom và xử lý hợp lý theo đúng các quy định hiện hành.

❖ **Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải**

▪ ***Tiếng ồn của các thiết bị máy móc, phương tiện thi công, vận chuyển***

Trong giai đoạn lắp đặt máy móc, thiết bị, tiếng ồn phát sinh chủ yếu từ các nguồn sau:

- Từ sự va chạm của các máy móc, thiết bị.

- Từ quá trình khoan nền, đục tường để cố định máy móc, thiết bị; từ việc cắt các nguyên vật liệu (sắt, bê tông, thép) bổ trợ cho quá trình lắp đặt máy móc.

- Từ tiếng nói trao đổi của công nhân viên trong quá trình lắp đặt.

- Từ hoạt động của các phương tiện giao thông vận chuyển máy móc, thiết bị.

Sự tập trung công nhân

Việc tập trung một số lượng công nhân phục vụ cho việc lắp đặt máy móc, thiết bị có thể dẫn đến các vấn đề về tệ nạn xã hội nhất định do mâu thuẫn giữa công nhân đến từ nơi khác và người dân địa phương. Tuy nhiên, lực lượng công nhân lao động không lớn (20 người), lại được tuyển dụng từ nguồn lao động địa phương nên những mâu thuẫn về các vấn đề văn hóa, xã hội là không đáng kể. Công ty sẽ có các biện pháp để giải quyết các mâu thuẫn, tránh làm mất trật tự xã hội.

3.1.3. Đánh giá tác động trong giai đoạn hoạt động

Như mô tả trong chương 1, nhà máy có rất nhiều sản phẩm với các quy trình sản xuất khác nhau. Do vậy, báo cáo sẽ thống kê các nguồn gây ô nhiễm và các yếu tố môi trường bị tác động tại từng xưởng sản xuất như sau:

Bảng 3.16: Nguồn gây tác động trong quá trình hoạt động của dự án

CÁC HOẠT ĐỘNG TRONG NHÀ MÁY	CÁC YẾU TỐ BỊ TÁC ĐỘNG						
	Nước thải	Khí thải	Rác thải	Tiếng ồn	Rung động	Ô nhiễm nhiệt	Cháy nổ, an toàn lao động
Phân xưởng chế ống	-	-	-	-	-	-	-
Phân xưởng chế ống 16”	O	-	-	-	O	O	O
Phân xưởng tole cán nguội (1+2)	-	-	-	-	-	O	-
Phân xưởng tole mạ màu số 1	-	-	-	-	O	-	-
Phân xưởng tole tráng kẽm số 1	-	-	-	-	O	-	-
Phân xưởng tole mạ màu số 2	-	-	-	-	O	-	-
Phân xưởng tole tráng kẽm số 2	-	-	-	-	O	-	-
Máy phát điện	O	-	O	-	-	O	-

Phương tiện vận chuyển-giao thông	O	-	O	-	O	O	O
Sinh hoạt của công nhân viên	-	O	-	O	O	O	O

Phương pháp ma trận (Lê Trình – Đánh giá tác động môi trường-Phương pháp và ứng dụng)

Ghi chú:

(+) : Tác động tích cực

(-) : Tác động tiêu cực:

(O) : không tác động hoặc tác động không rõ nét

Nhận xét: Theo bảng ma trận chọn lọc các yếu tố tác động, mỗi phân xưởng trong công ty có đặc điểm tác động đến môi trường riêng, các yếu tố tác động chính đến môi trường bao gồm:

- Nguồn gốc do chất thải: khí thải - tiếng ồn, nước thải và chất thải rắn.
- Nguồn gốc không do chất thải: làm thay đổi môi trường sinh thái và tự nhiên quanh khu dự án.
- Nguồn gốc do sự cố - rủi ro có thể xảy ra.

3.1.3.1. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải

a. Nguồn gây ô nhiễm không khí

a.1. Xưởng thép ống

- **Bụi kim loại**

Khi đầu tư thêm xưởng tole cán nguội 2 thì sản lượng của nhà máy không thay đổi so với hiện tại nên các vấn đề về môi trường tại nhà máy không phát sinh nhiều so với hiện hữu.

Tại xưởng sản xuất thép ống, nguồn phát sinh khí thải chủ yếu đến từ các công đoạn hàn, bụi kim loại từ công đoạn cắt và tiện đầu ống, công đoạn ren răng, mài bóng,.... Nguyên liệu đầu vào là thép cuộn nên quá trình gia công phát sinh bụi với thành phần bụi kim loại chứa sắt, oxyt sắt, có tỷ trọng cao nên khó phát tán ra xa. Bụi kim loại có cạnh sắc nhọn khi bắn vào mắt làm xây xát hoặc thủng giác mạc, làm giảm thị lực của mắt; nếu chúng xâm nhập vào đường tiêu hóa có thể gây ra xây xát niêm mạc dạ dày, viêm loét hoặc gây rối loạn tiêu hoá; đối với da, chúng có thể gây các vết xước, làm tổn thương và nhiễm khuẩn da rất khó chữa, chúng còn tác động lên các tuyến nhờn, làm cho khô da, phát sinh các bệnh về da như trứng cá, viêm da…

Bụi kim loại phát sinh từ các công đoạn này có kích thước lớn, sa lắng ngay tại vị trí phát sinh nên công ty thực hiện các biện pháp sau để giảm thiểu sự ảnh hưởng của bụi kim loại:

- Tại công đoạn ren răng (mài bóng) tại xưởng sản xuất thép ống tráng kẽm đều lắp đặt chụp hút thu gom đưa về hệ thống cyclon thu gom bụi kim loại để xử lý. Hiện tại công đoạn tráng kẽm thép ống đang tạm ngưng hoạt động nên hệ thống cyclon thu bụi từ quá trình ren răng, mài bóng cũng đang tạm ngưng hoạt động. Trong thời gian tới, khi vận hành trở lại xưởng thép ống tráng kẽm, chủ dự án sẽ cho vận hành lại hệ thống cyclon thu bụi này để đảm bảo thu gom tối đa lượng bụi kim loại phát sinh từ công đoạn ren răng, mài bóng.
- Trang bị mắt kính, khẩu trang cho công nhân khi vận hành các máy gia công
- Bố trí công nhân thường xuyên quét dọn và thu gom bụi, vụn kim loại rơi vãi trên sàn nhà

Với việc thực hiện các biện pháp trên, bụi kim loại phát sinh từ hoạt động sản xuất hiện hữu đã được giảm thiểu đáng kể. Theo kết quả đo đạc giám sát môi trường các đợt đầu năm 2018 cho thấy nồng độ bụi trong xưởng thép ống dao động từ 0,1-0,11 mg/m^3(bảng nồng độ bụi và không khí trong các xưởng sản xuất được tổng hợp trong chương 2) nằm trong giới hạn cho phép theo tiêu chuẩn TCVS 3733/2002/BYT (mức cho phép là 8 mg/m^3). Như vậy, hoạt động của công đoạn này không ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân và chất lượng môi trường tại khu vực.

Khi dự án bổ sung thêm dây chuyền tole cán nguội 2 đi vào hoạt động vẫn không làm thay đổi sản lượng sản phẩm so với hiện hữu nên chủ dự án sẽ tiếp tục duy trì các biện pháp như đang áp dụng hiện hữu để giảm thiểu, hạn chế các tác động đến môi trường không khí và sức khỏe công nhân như đã mô tả ở trên.

- **Hơi axit từ công đoạn rửa axit – công đoạn tráng kẽm ống**

Quá trình sản xuất của dự án có sử dụng axit HCl pha loãng 10-18% để phục vụ cho công đoạn tẩy rửa ống nhằm loại bỏ oxit sắt trên bề mặt kim loại và trung hòa. Hơi Axit HCl bay hơi phát tán vào môi trường không khí do axit HCl tự có khả năng bay hơi qua bề mặt thoáng của bể tẩy axit.

Hiện tại, do công đoạn tráng kẽm của sản xuất thép ông đang tạm ngưng hoạt động nên chưa có các số liệu đo đạc trực tiếp tại khu vực này. Để đánh giá ảnh hưởng của hơi axit từ công đoạn này, báo cáo sử dụng tài liệu "Estimating Release and Waste Treatment Efficiencies for the Toxic Chemical Release Inventory Form", EPA – 560-008-002, Trang 122-123, Cục Bảo vệ môi trường Mỹ thì lượng hơi HCl phát sinh từ quá trình xử lý bề mặt được tính toán theo công thức sau:

$$Q = \frac{M \times A \times P \times K \times 3600}{R \times T} (1)$$

Trong (1)

- Q: Lượng hóa chất bay hơi (g/h);

- M: Khối lượng mol của hóa chất (g/mol);
- A: Diện tích mặt tiếp xúc của hóa chất với môi trường không khí (m^2);
- P: Áp suất bão hòa của hóa chất ($P_{HCl30\%}$ = 0,0000039 atm);
- K: hệ số chuyển khí (K_{HCl} = 0,00106 m/s)
- R: hằng số khí = 8,314 J/K.mol = 0,00008205 m^3.atm/K.mol
- T: Nhiệt độ dung dịch hóa chất

Áp dụng vào điều kiện thực tế tại dự án thì lượng hơi axit HCl phát sinh như sau:

- M: Khối lượng mol của HCl là 36,46 g/mol
- A: Nhà máy sử dụng 01 bể axit với kích thước bể là 12m×20m, tổng diện tích mặt tiếp xúc là 240 m^2
- T: Nhiệt độ của bể tẩy axit là $28^0C = 301,15^0K$

Thay các dữ liệu vào công thức (1) ta có được Vậy lượng hơi axit HCl bay hơi từ bể axit với tổng diện tích mặt tiếp xúc là 240 m^2 được tính như sau:

$$Q_{HCl} = \frac{65,75\times240\times0,0000039 \times 0,00106 \times3600}{0,00008205 \times 301,15}$$

--> Q_{HCl} = 5,27 (g/h) = 5.270 mg/h

Với chiều dài, chiều rộng và chiều cao của bể axit là 12×20 m và chiều cao trung bình của công nhân là 1,6m thì nồng độ axit HCl phát sinh tại khu vực tẩy rửa bề mặt được tính như sau:

C_{HCl} = 5.270/240×0,9 = 24,39 (mg/m^3)

(Ghi chú: 0,9= 1,6-0,7 là chiều cao chênh lệch từ mặt bồn hóa chất đến tầm hở của cơ thể con người)

Theo quy định của Quyết định 3733/2002/QĐ-BYT thì giới hạn cho phép của axit HCl trong môi trường không khí khu vực làm việc là 1 mg/m^3. Như vậy, nồng độ của axit HCl phát sinh trong điều kiện xấu nhất khà không có chụp hút thu gom về hệ thống xử lý là 24,39 mg/m^3, vượt nhiều lần so với quy định. Vì vậy, để giảm thiểu tác động của hơi axit HCl đến môi trường xung quanh và sức khỏe công nhân, chủ dự án sẽ có biện pháp thu gom và xử lý hiệu quả. Các biện pháp được trình bày trong chương 4.

a2. Xưởng thép ống 16 inch

- Bụi kim loại

Nguồn gây ô nhiễm không khí phân xưởng chế ống 16 inch bao gồm các nguồn sau:

- Đối với công đoạn cắt dọc, phân sợi để đưa vào chế ống: phát sinh bụi, tuy nhiên, bụi phát sinh mang tính chất cục bộ với khối lượng nhỏ nên công ty sử dụng biện pháp vệ sinh nhà xưởng, dùng máy hút bụi để thu dọn.
- Công đoạn chế ống: bụi phát sinh từ công đoạn cắt, định hình, tiện đầu ống, đánh bóng,… (tương tự như công đoạn sản xuất thép ống tròn)

Để giảm thiểu nguồn tác động này, nhà xưởng hiện hữu đã thực hiện một số biện pháp như sau:

- Trang bị mắt kính, khẩu trang cho công nhân khi vận hành các máy gia công
- Bố trí công nhân thường xuyên quét dọn và thu gom bụi, vụn kim loại rơi vãi trên sàn nhà

Với việc thực hiện các biện pháp trên, bụi kim loại phát sinh từ hoạt động sản xuất hiện hữu đã được giảm thiểu đáng kể. Theo kết quả đo đạc giám sát môi trường các đợt đầu năm 2018 cho thấy nồng độ bụi trong gia công cơ khí dao động từ 0,22-0,37 mg/m^3 (bảng nồng độ bụi và không khí trong các xưởng sản xuất được tổng hợp trong chương 2) nằm trong giới hạn cho phép theo tiêu chuẩn TCVS 3733/2002/BYT (mức cho phép là 8 mg/m^3). Như vậy, hoạt động của công đoạn này không ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân và chất lượng môi trường tại khu vực.

Khi dự án bổ sung thêm dây chuyền tole cán nguội 2 đi vào hoạt động vẫn không làm thay đổi sản lượng sản phẩm so với hiện hữu nên chủ dự án sẽ tiếp tục duy trì các biện pháp như đang áp dụng hiện hữu để giảm thiểu, hạn chế các tác động đến môi trường không khí và sức khỏe công nhân như đã mô tả ở trên.

a3. Phân xưởng tole cán nguội

➢ *Khí thải từ hệ thống tuần hoàn tái sinh axit*

Nước tẩy axit phát sinh từ công đoạn tẩy rửa tole nguyên liệu sau khi đã sử dụng được đưa sang hệ thống tuần hoàn tái sinh axit ARP. Khí thải thoát ra từ hệ thống này mang theo một lượng khí thải phát sinh từ quá trình đốt nhiên liệu và hơi axit HCl.

Để đánh giá nguồn gây ô nhiễm không khí của hệ thống ARP, công ty đã kết hợp với Trung tâm Công nghệ & Quản lý Môi trường ETM tiến hành đo đạc khí thải tại ống thoát khí thải của hệ thống ARP, với thành phần và nồng độ được trình bày ở bảng sau:

Bảng 3.17: Nồng độ khí thải từ hệ thống tuần hoàn tái sinh axit

STT	Thành phần	Đơn vị	Nồng độ	QCVN 19:2009/BTNMT (B)	QCVN 51:2013/BTNMT, Cột A1
1	Nhiệt độ	^{0}C	76	-	-
2	Bụi	mg/$Nm^{3(}$của oxit sắt)	28	144	144
3	NO_x	mg/Nm^3	66	612	612

STT	Thành phần	Đơn vị	Nồng độ	QCVN 19:2009/BTNMT (B)	QCVN 51:2013/BTNMT, Cột A1
4	SO_2	mg/Nm^3	KPH	360	360
5	HCl	mg/Nm^3	KPH	36	36
6	CO	mg/m^3	8	720	720
7	Lưu lượng	m^3/h	43.567	-	-

(Nguồn: Trung tâm Công nghệ & Quản lý Môi trường ETM, 2018)

Nhận xét:

Theo kết quả phân tích thì lưu lượng dòng khí thải đo được trong khí thải hệ thống tái sinh axit là 43.567m^3/h, nồng độ các chỉ tiêu trong khí thải qua ống khói đều đạt quy chuẩn cho phép theo QCVN 19:2009/BTNMT (B) và QCVN 51:2013/BTNMT, cột A1. Điều này cho thấy hệ thống ARP hiện nay đang hoạt động hiệu quả, đảm bảo đủ khả năng tiếp nhận xử lý tốt lượng axit phát sinh thêm khi bổ sung thêm xưởng tole cán nguội 2. Chi tiết hệ thống tuần hoàn tái sinh axit ARP được đề cập trong chương 4.

- *Hơi dầu từ quá trình cán nguội*

Quá trình hoạt động của dây chuyền cán có sử dụng dầu để giải nhiệt và làm mát tôn cho máy cán. Khi vận hành máy cán thì dưới tác dụng của các trục ép của máy cán lên bề mặt băng tôn gây ra ma sát lớn sẽ làm sản sinh lượng nhiệt lớn làm một lượng nhỏ dầu cán bóc hơi thành khói, tuy nhiên quá trình cán này được giải nhiệt bằng nước làm mát liên tục nên cũng hạn chế được khói phát sinh. Lượng khói bốc hơi này nằm trong máy cán sẽ có thiết bị thu gom và thu hồi để tái sử dụng được thiết kế đi kèm theo dây chuyền.

Lượng khói phát sinh rất ít chỉ chiếm 1 lượng rất nhỏ so với lượng nguyên liệu sử dụng, theo như thông số kỹ thuật của máy cán thì lượng dầu cán thất thoát dưới dạng khói ước tính khoảng 1% lượng dầu sử dụng. Căn cứ vào lượng dầu cán nguội sử dụng hàng ngày khoảng 178 kg/ngày cho xưởng cán nguội 1 (CRM1) và khối lượng dầu cán nguội khoảng 178 kg/ngày sử dụng cho xưởng tole cán nguội 2 (CRM 2). Như vậy, lượng hơi dầu phát sinh trung bình tại mỗi xưởng là 1,78 kg/ngày

Diện tích của xưởng tole cán nguội 1 khoảng 3.500 m^2, diện tích của xưởng tole cán nguội 2 khoảng 2.900 m^2, áp dụng chiều cao ảnh hưởng là 2m thì thể tích vùng chịu ảnh hưởng bởi hơi dầu của xưởng tole cán nguội 1 là 7.000 m^3, của xưởng tole cán nguội 2 là 5.800 m^2. Nồng độ hơi dầu khoáng trong khu vực cán nguội được tính theo công thức:

$C=m/V$ (mg/m^3.giờ)

Trong đó:

- C: Nồng độ hơi dầu (đơn vị: m^3/giờ)

- m: Khối lượng hơi dầu phát sinh (mg)

- V: Thể tích vùng chịu ảnh hưởng bởi hơi dầu khoáng

Như vậy, tổng hợp nồng độ hơi dầu khoáng tại khu vực cán nguội như sau:

Bảng 3.18 : Nồng độ hơi dầu khoáng phát sinh trong khu vực xưởng cán nguội

STT	**Chỉ tiêu**	**Nồng độ (mg/m^3)**	
		Xưởng tole cán nguội 1	**Xưởng tole cán nguội 2**
1	Hơi dầu khoáng	10,59	12,78
TCVS 3733/2002/QĐ-BYT		**10**	

Như vậy, theo như tính toán cho thấy nồng độ hơi dầu khoáng tại khu vực tole cán nguội vượt mức cho phép theo tiêu chuẩn vệ sinh TCVS 3733/2002/BYT (mức cho phép là 10 mg/m^3).

Do vậy, nếu không có biện pháp thu gom hơi dầu khoáng từ quá trình cán nguội, hơi dầu lan tỏa trong nhà xưởng sẽ làm ảnh hưởng đến sức khỏe của người lao động. Các biện pháp thu gom hơi dầu khoáng được trình bày cụ thể tỏng chương 4 của báo cáo.

- *Hơi axit từ quá trình tẩy rửa tole bằng axit*

Quá trình hoạt động của dây chuyền tẩy gỉ có sử dụng axit HCl nồng độ khoảng 18% nhằm tẩy gỉ bề mặt tôn, quá trình hoạt động công ty sẽ sử dụng bơm để bơm axit vào dây chuyền tẩy gỉ, axit sau khi sử dụng sẽ được bơm vào hệ thống tái sinh axit để sử dụng lại. Phương trình phản ứng như sau:

$$Fe_2O_3 + Fe + 6\ HCl \rightarrow 3\ FeCl_2 + 3\ H_2O$$

Theo tài liệu "Thông Gió Và Kỹ Thuật Xử Lý Khí Thải" của Nguyễn Duy Động thì lượng HCl bay hơi có thể xác định như sau:

$$G = M*(0,000352+0,000786*v)*P*F$$

Trong đó:

G: hệ số bay hơi (kg/tấn)

M: Khối lượng phân tử : 36,5 g/mol

v: Vận tốc khí trên bề mặt : 1,5m/s

P: Áp suất hơi bão hòa trên bề mặt dung dịch : 0,106mmHg

F: Diện tích bề mặt bể - $8m^2$

Như vậy, G = 36,5*(0,000352+0,000786*1,5)*0,106*8= 47,8 (kg/tấn)

Tổng lượng HCl sử dụng cho quá trình sản xuất là 12.690 tấn/năm, tương đương 41 tấn/ngày thì lượng HCl bay hơi là 81 kg/giờ. Nhà máy đã trang bị hệ thống tái sinh hơi acid đi kèm theo dây chuyền tẩy gỉ, quạt hút thu gom khí HCl có công suất 9.000 m^3/h. Như vậy, nồng độ HCL phát sinh là 9.000 mg/m^3, vượt mức cho phép theo quy chuẩn QCVN 19:2009/BTNMT, cột B.

Tiếp xúc với khí HCl gây ra ảnh hưởng đến sức khỏe của con người ở nhiều dạng khác nhau bao gồm làm ngứa phổi, da và màng nhầy, làm tê liệt hóa các chức năng của hệ thống thần kinh trung ương, ngoài ra còn các vấn đề về hô hấp và tiêu hóa. Tiếp xúc nhiều hơi axit clohidric có thể bị nhiễm độc, gây ra bệnh viêm dạ dày, bệnh viêm phế quản kinh niên, bệnh viêm da và giảm thị giác. Tiếp xúc khí HCl qua đường hô hấp lâu ngày có thể gây ra khàn giọng, phỏng và loét đường hô hấp, đau ngực và bệnh dị ứng phổi. Tuy nhiên, chủ dự án đã lắp đặt hệ thống xử lý hơi acid được thiết kế đồng bộ cùng với thiết bị sản xuất (đơn vị bán thiết bị sẽ cung cấp) nhằm thu gom và xử lý triệt để, tái sinh và tuần hoàn lại cho dây chuyền tẩy gỉ. Quy trình công nghệ sẽ được trình bày chi tiết tại chương 4.

Quá trình tẩy rửa bề mặt tole bằng dung dịch axit làm phát sinh hơi axit HCl. Hơi axit phát sinh được thu gom vào hệ thống hấp thụ hơi axit của dây chuyền tẩy rửa – xưởng cán nguội.

Để đánh giá nguồn gây ô nhiễm không khí quá trình tẩy rữa tole bằng axit, công ty đã kết hợp với Trung tâm Công nghệ Môi trường ETM tiến hành đo đạc khí thải tại ống thoát khí thải của hệ thống hấp thụ axit – xưởng tole cán nguội. Hiện trạng khí thải hơi axit từ quá trình này được thể hiện như sau:

Bảng 3.19: Nồng độ khí thải tại ống thoát khí hệ thống hấp thụ hơi axit

Stt	**Vị trí đo đạc**	**Nồng độ HCl** (mg/Nm^3)	
		Quý 2/2018	**Quý 3/2018**
1	Ống khói thải hệ thống hấp thụ hơi axit PPPL	0,81	1,35
QCVN 19:2009/BTNMT, cột B với Kp = 1, Kv = 0,8		**40**	

(Nguồn: Tổng hợp kết quả đo khí thải quý 2, quý 3/2018 tại công ty Cổ phần Maruichi Sun Steel)

Nhận xét:

Kết quả giám sát cho thấy hàm lượng các chất ô nhiễm đều đạt quy chuẩn cho phép. Điều này cho thấy hệ thống hấp thụ hơi axit – xưởng tole cán nguội 1 hiện nay đang hoạt động hiệu quả.

Khi xưởng tole cán nguội 2 đi vào hoạt động, tất cả tole nguyên liệu sử dụng cho xưởng này đều được tẩy rửa axit tại dây chuyền tẩy rửa hiện hữu, khối lượng tole nguyên liệu cần được tẩy rửa sẽ tăng lên (nhưng không đáng kể) so với hiện tại. Hệ thống tẩy rửa axit hiện hữu có công suất 500.000 tấn nguyên liệu/năm và hệ thống xử lý hơi axit đi kèm cũng được đầu tư đồng bộ với hệ thống tẩy rửa axit này. Tuy nhiên, hiện nay hệ thống này mới chỉ tiếp nhận tẩy rửa 242.373 tấn nguyên liệu/năm. Dự kiến khi có dây chuyền tole cán nguội 2 thì nguyên liệu tole cần tẩy rửa tăng thêm khoảng 41.892 tấn/năm nâng tổng nguyên liệu tole cần tẩy rửa là 284.265 tấn/năm. Như vậy, với công suất này thì hệ thống tẩy rửa axit hiện hữu hoàn toàn có thể tiếp nhận tốt lượng nguyên liệu tăng thêm, đồng thời hệ thống hấp thụ hơi axit vẫn còn khả năng tiếp nhận xử lý tốt hơi axit phát sinh thêm từ quá trình tẩy rửa. Chi tiết của hệ thống hấp thụ hơi axit – dây chuyền tẩy rửa của xưởng tole cán nguội được trình bày trong chương 4.

a4. Phân xưởng tole tráng kẽm

✓ *Khí thải từ lò mạ kẽm*

Tại chảo mạ, kẽm thỏi, nhôm thỏi được gia nhiệt bằng điện trở để nóng chảy tạo thành dạng lỏng. Điện năng sẽ được cấp tại công đoạn này để gia nhiệt điện trở trong chảo kẽm và làm kẽm nóng chảy. Nhiệt độ của chảo mạ được duy trì từ 500–700^{o}C vừa đủ để kẽm nóng chảy từ dạng rắn thành dạng lỏng nên sẽ không phát sinh hơi kẽm (nhiệt độ hóa hơi của kẽm là 900 °C). Vì vậy, công đoạn chỉ phát sinh nhiệt thừa, không phát sinh hơi kim loại.

✓ *Khí thải từ quá trình sử dụng gas LPG cho lò hơi cấp nhiệt cho quá trình sấy phân xưởng tole mạ kẽm*

Nhà máy sử dụng nhiên liệu là khí gas LPG − một loại nhiên liệu sạch để cung cấp nhiệt cho lò sấy trong dây chuyền sản xuất thép cuộn mạ kẽm. Việc sản sinh ra các khí thải như NO_x, SO_2, CO… trong quá trình cháy thấp hơn nhiều so với các nhiên liệu khác đã làm cho gas LPG trở thành một trong những nguồn nhiên liệu thân thiện nhất với môi trường trên thế giới. Hệ số ô nhiễm của khí thải đốt gas so với các nhiên liệu khác như sau:

Bảng 3.20: Hệ số ô nhiễm của các chất ô nhiễm trong khí thải đốt nhiên liệu

STT	Loại nhiên liệu	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn nhiên liệu)					
		Bụi	**SO_2**	**NO_x**	**CO**	**VOC**	**SO_3**
1	LPG	0,061	20S	2,05	0,41	0,163	−
2	Dầu DO	0,36	20 (S)	2,6	0,71	0,354	0,28 S
3	Than antraxit	5A	19,5 (S)	9	0,3	0,055	−
4	Củi khô	15	0,2 (S)	1,4	140	46	−

(Nguồn: WHO)

Ghi chú: Hàm lượng S trong củi khô: 0,2

Hàm lượng S trong dầu hoả: 0,3

Hàm lượng S trong than: 1,3

Hàm lượng S trong khí LPG: 0,0123

Gas LPG sử dụng trong công nghiệp có thành phần như sau:

Bảng 3.21: Thành phần LPG

STT	Thành phần LPG	Phần trăm thể tích (%)
1	CH_4	84
2	C_2H_6	12

(Nguồn: http://www.lpg–vietnam.com/vi/san–pham/lpg.html)

Theo số liệu do công ty cung cấp, lượng gas LPG sử dụng mỗi năm cho xưởng tole tráng kẽm 1 khoảng 2.527 tấn/năm, tương đương 6,9 tấn/ngày và khoảng 288kg/giờ; lượng gas LPG sử dụng mỗi năm cho xưởng tole tráng kẽm 2 khoảng 2.946 tấn/năm, tương 8,06 tấn/ngày và khoảng 336kg/giờ.

Khí gas được đốt cấp nhiệt cho quá trình sấy khô sau đó phát tán qua hệ thống trao đổi nhiệt và thoát ra môi trường qua ống khói.

Kết quả đo mẫu khí tại ống khói thải lò sấy sau hệ thống trao đổi nhiệt tại xưởng tole tráng kẽm 1 và 2 như sau:

Bảng 3.22: Nồng độ các chất ô nhiễm trong khói thải từ việc đốt khí LPG tại xưởng tole tráng kẽm 1 và 2

Các chất ô nhiễm	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m^3)		QCVN 19:2009/BTNMT (cột B, Kp=1, Kv=0,8) (mg/m^3)
	ống thải xưởng tole tráng kẽm 1	ống thải xưởng tole tráng kẽm 2	
Bụi	25	44	**160**
SO_2	KPH	KPH	**400**
NO_x	KPH	KPH	**680**
CO	1	KPH	**800**
Nhiệt độ	144	139	-
Lưu lượng	2.257	4.717	-

(Nguồn: Trung tâm Công nghệ & Quản lý Môi trường, 2018)

Theo QCVN 19:2009/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ), dự án hoạt động sau ngày 16/01/2007, nằm trong khu vực loại 3 (thuộc khu công nghiệp), lưu lượng nguồn thải là 2.257 m^3/h và 4.717 m^3/h< 20.000 m^3/h. Vì vậy, báo cáo chọn nồng độ các khí ô nhiễm tối đa cho phép ở cột B, hệ số Kp=1, Kv=0,8 (áp dụng đối với khu vực đô thị loại 2) trong QCVN 19:2009/BTNMT làm giá trị để so sánh với nồng độ các khí ô nhiễm phát sinh từ các công đoạn sản xuất.

Theo kết quả phân tích được trình bày ở trên cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm đều đạt QCVN 19:2009/BTNMT, cột B. Quá trình phát thải còn có N_2 và H_2 phát thải thêm vào, nên nồng độ được pha loãng và giảm xuống thấp. Do đó, nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ quá trình sử dụng gas LPG không ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân trong nhà máy và chất lượng môi trường không khí xung quanh nhà máy cũng như các nhà máy lân cận.

Khi bổ sung thêm dây chuyền tole cán nguội 2 thì sản lượng tole mạ kẽm không thay đổi so với hiện tại nên sau khi dự án đi vào hoạt động, công ty tiếp tục duy trì chế độ vận hành lò sấy như hiện tại để khí thải thải ra không gây ảnh hưởng đến môi trường.

- ✓ *Hơi hóa chất từ quá trình phủ hóa chất bảo vệ bề mặt – xưởng tole mạ kẽm 1*

Trong quá trình sản suất, xưởng có sử dụng dung dịch SU002 để phủ lên bề mặt của tôn nhằm bảo vệ lớp mạ kẽm. Bể chứa dung dịch này nằm trong các dây chuyền và được thiết kế kín, nhiệt độ dung dịch ở 25–35^oC (nhiệt độ thường). Theo bảng hướng dẫn sử dụng an toàn hóa chất SU002 thì trong thành phần hóa chất có chứa chất ammonium chromate (Cr^{6+}) và chất này chỉ chiếm 0,7% trong thành phần của hỗn hợp, điểm sôi của dung dịch là 100^0C.

Dự án triển khai bổ sung thêm xưởng tole cán nguội 2 nhằm tạo nguồn nguyên liệu cung cấp cho hoạt động của xưởng tole tráng kẽm và tole mạ màu trong nhà máy thay thế cho nguồn nguyên liệu nhập khẩu, tuy nhiên không làm thay đổi công suất sản xuất các sản phẩm so với hiện tại.

Khối lượng hóa chất SU002 sử dụng cho toàn dự án là 394,36 tấn/năm tương đương với 1,26 tấn/ngày, theo đó thì thành phần ammonium chromate (Cr^{6+}) chỉ chiếm 0,7% trong thành phần nguyên liệu tương đương với 8,84 kg/ngày. Các thành phần trong hóa chất SU002 ở dạng hợp chất, liên kết bền vững, hơn nữa nhiệt độ phủ hóa chất nằm ở ngưỡng 25-30^0C (nhiệt độ thường), trong khi đó, nhiệt độ sôi của dung dịch là 100^0C không làm bay hơi hóa chất.

Công nhân làm việc trong xưởng phủ dung dịch crom đều được trang bị đồ bảo hộ lao động cần thiết như mũ, khẩu trang, quần áo và giày bảo hộ để giảm thiểu tối đa sự ảnh hưởng từ quá trình sản xuất đến sức khỏe của người lao động.

✓ *Hơi hóa chất từ quá trình phủ dung dịch crom bảo vệ bề mặt – xưởng tole mạ kẽm 2*

Trong công đoạn phủ crom ở xưởng tole mạ kẽm 2, chủ dự án sử dụng hóa chất ZM-3391 để phủ. Trong thành phần của hóa chất thì chromium (VI) trioxide và Chromium (III) oxide chiếm tổng cộng tối đa 25%.

Tổng khối lượng hóa chất ZM-3391 để phủ bảo bệ bề mặt tole là 665,28 tấn/năm tương đương với 2,13 tấn/ngày. Trong đó, chromium (VI) trioxide và Chromium (III) oxide chiếm tối đa 25% tương đương với 0,53 tấn/năm.

Xưởng tole tráng kẽm 2 có diện tích 18.000 m^2, áp dụng chiều cao ảnh hưởng của hơi hóa chất đến sức khỏe công nhân làm việc là 2m, do vậy thể tích khu vực chịu ảnh hưởng là 36.000 m^3.

Nồng độ chromium (VI) trioxide và Chromium (III) oxide phát sinh trong xưởng sản xuất đươc tính theo công thức C=m/V. Nồng độ được tính như bảng sau:

Bảng 3.23: Nồng độ chromium (VI) trioxide và Chromium (III) oxide phát sinh trong xưởng tole tráng kẽm 2

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Nồng độ	TCVS 3733:2002/QĐ-BYT
1	Chromium (VI) trioxide	mg/m^3	0,61	0,05
2	Chromium (III) oxide	mg/m^3	0,61	0,5

Theo tính toán ở trên cho thấy nồng độ crom khi chưa xử lý đều bị vượt quy chuẩn cho phép, nếu như không có biện pháp xử lý hơi crom sẽ làm ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân làm việc tại công đoạn này và môi trường xung quanh.

Hợp chất crom là hợp chất nguy hiểm, có khả năng gây hại cho con người, do vậy bể chứa dung dịch này nằm trong dây chuyền khép kín, tự động và hầu như không có công nhân làm việc tại khu vực này. Chủ dự án đã lắp đặt hệ thống thu gom hơi crom từ bể phủ crom đưa về tháp xử lý bằng phương pháp sử dụng màng nước để hấp thụ.

Kết quả đo mẫu khí thải tại ống thoát khí thải công đoạn phụ dung dịch crom tại xưởng tole tráng kẽm 2 như sau:

Bảng 3.24: Nồng độ khí thải tại ống thoát khí thải công đoạn phủ dung dịch crom tại xưởng tole tráng kẽm 2

Các chất ô nhiễm	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m^3)	QCVN 19:2009/BTNMT (cột B, Kp=1, Kv=0,8) (mg/m^3)

Bụi	26	**160**
SO_2	KPH	**400**
NO_x	KPH	**680**
CO	KPH	**800**
Nhiệt độ	40	-
Lưu lượng	6.653	-

(Nguồn: Trung tâm Công nghệ & Quản lý Môi trường, 2018)

Nhận xét:

Qua bảng kết quả phân tích tổng hợp ở trên cho thấy nồng độ các chất trong khí thải từ công đoạn phủ crom đều thấp hơn giới hạn cho phép nhiều lần theo Quy chuẩn hiện hành. Điều này chứng tỏ, công đoạn này không làm ảnh hưởng nhiều đến môi trường xung quanh.

✓ *Hơi hóa chất từ quá trình tẩy rửa alkali*

Cuộn tole nguyên liệu sẽ được tẩy alkali (tẩy bazo) trước khi nung. Hóa chất sử dụng cho công đoạn này là FC-4371. Theo bảng an toàn hóa chất thì thành phần chất này như sau:

Bảng 3.25: Thành phần hóa chất rửa alkali

STT	Tên thành phần	Công thức hóa học	Hàm lượng (% theo trọng lượng)	Tính chất
1	Sodium tripolyphosphate	$Na_5P_3O_{10}$	5-10	- Khối lượng mol: 367,86 g/mol - Khối lượng riêng: 2,52 g/cm^3 - Điểm nóng chảy: 622^0C - Độ hòa tan: 14,5 g/100ml
2	Trisodium phosphate	Na_3PO_4	10-20	- Khối lượng mol: 163,94 g/mol - Khối lượng riêng: 1,62 g/cm^3

				- Điểm nóng chảy: 73,5^{0}C - Độ hòa tan: 8,8 g/100ml (25^{0}C)
3	Sodium hydroxide	NaOH	30-40	- Khối lượng mol: 39,99 g/mol - Khối lượng riêng: 2,1 g/cm^3 - Điểm nóng chảy: 318^{0}C - Độ hòa tan: 111 g/100ml (25^{0}C)
4	Sodium carbonate	Na_2CO_3	30-40	- Khối lượng mol: 105,98 g/mol - Khối lượng riêng: 2,54 g/cm^3 - Điểm nóng chảy: 851^{0}C - Độ hòa tan: 22 g/100ml (25^{0}C)
5	Sodium cluconate	$C_6H_{11}NaO_7$	<10	- Khối lượng mol: 218,14 g/mol - Khối lượng riêng: 12,54 g/cm^3

Qua bảng thành phần hóa chất rửa alkali ở trên cho thấy, thành phần các chất đều là những chất có tính kiềm mạnh, tính ăn mòn cao khi tiếp xúc. Các chất này cũng có nhiệt độ nóng chảy rất cao, trong điều kiện rửa alkali ở nhiệt độ 25-30^{0}C thì các chất trong dung dịch rửa alkali kém bay hơi. Tuy nhiên, trong điều kiện nhiệt độ nóng ẩm, công nhân làm việc xung quanh khu vực này sẽ bị ảnh hưởng.

Khi tiếp xúc phải hóa chất kiềm sẽ ảnh hưởng đến các bộ phận và sức khỏe của công nhân, cụ thể là gây ăn mòn, mẩn ngứa, tấy đỏ da; nếu tiếp xúc với mắt có thể hủy hoại tinh thể hoặc gây mù. Tại các bể tẩy rửa, công ty đều có lắp đặt các chụp hút đưa về tháp hấp thụ bằng màng nước và khí sạch thoát ra ngoài qua ống thải. Định kỳ, công ty đã phối hợp với đơn vị có chức năng lấy mẫu khí thải tại ống thoát khí thải công đoạn rửa dung dịch alkali tại xưởng tole tráng kẽm 2 như sau:

Bảng 3.26: Nồng độ khí thải tại ống thoát khí công đoạn rửa alkali ở xưởng tole tráng kẽm 1 và 2

Các chất ô nhiễm	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m^3)		QCVN 19:2009/BTNMT (cột B, Kp=1, Kv=0,8) (mg/m^3)
	Ống thoát khí thải công đoạn rửa alkali xưởng mạ kẽm 1	Ống thoát khí thải công đoạn rửa alkali xưởng mạ kẽm 2	
Bụi	25	KPH	**160**
SO_2	KPH	KPH	**400**
NO_x	KPH	KPH	**680**
CO	KPH	3	**800**
Nhiệt độ	53	32	-
Lưu lượng	3.700	4.413	-

(Nguồn: Trung tâm Công nghệ & Quản lý Môi trường, 2018)

Nhận xét:

Qua bảng kết quả phân tích tổng hợp ở trên cho thấy nồng độ các chất trong khí thải từ công đoạn rửa alkali tại hai xưởng mạ kẽm đều thấp hơn giới hạn cho phép nhiều lần theo Quy chuẩn hiện hành. Khí thải từ công đoạn rửa alkali tại hai xưởng mạ kẽm đều được công ty trang bị các hệ thống xử lý khí thải đi kèm để giảm thiểu nồng độ ô nhiễm đến mức thấp nhất. Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm từ công đoạn rửa alkali sẽ được trình bày chi tiết trong chương 4.

a6. Xưởng tole mạ màu

✓ *Khí thải lò sấy*

Công ty sử dụng lò sấy công suất 5000 kg LPG/ngày, nhiên liệu đốt là LPG nhằm gia nhiệt cho quá trình sản xuất tole mạ màu. Do LPG là dạng nhiên liệu sạch nên khí thải từ lò sấy có hàm lượng các chất ô nhiễm thấp. Kết quả đo nồng độ khí thải tại xưởng tole mạ màu như sau:

Bảng 3.27: Nồng độ các chất ô nhiễm trong khói thải lò sấy xưởng tole mạ màu 2

Các chất ô nhiễm	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m^3)	QCVN 19:2009/BTNMT (cột B, Kp=1, Kv=0,8) (mg/m^3)
Bụi	75	**160**
SO_2	KPH	**400**

NO_x	46	**680**
CO	81	**800**
Nhiệt độ	245	_
Tải lượng	51.840	

(Nguồn: Trung tâm Công nghệ & Quản lý Môi trường, 2018)

Nhận xét:

Qua kết quả phân tích khí thải tại ống thải khí thải lò sấy xưởng tole mạ màu 2 thì các chỉ tiêu đều thấp hơn giới hạn cho phép nhiều lần. Hiện tại, chỉ có xưởng tole mạ màu 2 hoạt động. Tuy nhiên, khi đầu tư thêm dây chuyền tole cán nguội 2 thì sản lượng sản phẩm của nhà máy không thay đổi, xưởng tole mạ màu 2 vẫn hoạt động với công suất hiện hữu. Như vậy, khi dự án bổ sung thêm quy trình đi vào hoạt động thì không phát sinh thêm ô nhiễm so với hiện tại. Chủ dự án sẽ tiếp tục duy trì các biện pháp giảm thiểu hiện hữu để giảm thiểu tối đa các tác động đến môi trường. Cụ thể các biện pháp được trình bày trong chương 4.

- *Khí thải từ quá trình sơn sấy tole*

Theo bảng MSDS sơn, dung môi sử dụng cho công đoạn sơn màu tole thì thành phần như sau:

Bảng 3.28: Thành phần sơn, dung môi sử dụng cho công đoạn sơn màu tole

Tên thành phần	Tỷ lệ (%)	Tính chất
1. Sơn (Beckry Coat)		
Solvent naphtha (petroleum)	10-30	- Là chất lỏng, có mùi của dung môi, không tan trong nước - Tỷ trọng: 1,25-0,2 - Điểm bốc cháy: >50^0C - Hàm lượng chất hữu cơ bay hơi: 40%
Butonyethanol	5-10	
2. Dung môi pha sơn (Beckry Thin)		
Heavy aromatic Petroleum solvent	>50	- Là chất lỏng, không màu, có mùi của dung môi - Điểm sôi: >179^0C - Điểm bùng cháy: >62^0C
Medium aromatic	<45	

- **Khối lượng bụi sơn và hơi dung môi**

Trong quá trình phun sơn sẽ phát sinh bụi sơn với tải lượng như được tính toán trong bảng sau:

Bảng 3.29: Hệ số phát thải bụi sơn phát sinh từ quá trình phun sơn

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn)
1	Bụi sơn	70
2	VOC	350

(Nguồn: WHO, 1993)

Số lượng sơn và dung môi pha sơn hiện tại sử dụng khoảng 2.256 tấn/năm (tương đương với 7,5 tấn/ngày), khối lượng dung môi sử dụng 372 tấn/năm tương đương với 1,2 tấn/ngày.

Dự án triển khai xây dựng thêm xưởng tole cán nguội 2 để cấp nguyên liệu tole cán nguội cho xưởng tole mạ kẽm và tole mạ màu hiện hữu thay thế cho nguồn nguyên liệu nhập khẩu từ bên ngoài. Do vậy không thay đổi khối lượng sản phẩm so với hiện tại nên khối lượng sơn và dung môi không thay đổi khi có dự án.

Do đó, dựa vào hệ số phát thải bụi sơn ở trên có thể tính được tải lượng bụi sơn phát sinh như sau:

Bảng 3.30: Tải lượng bụi sơn và hơi dung môi phát sinh từ quá trình phun sơn màu

STT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Tải lượng ô nhiễm
1	Bụi sơn	Kg/ngày	525
2	VOC	Kg/ngày	420

Tải lượng bụi sơn và hơi dung môi khá lớn, hiện nay Công ty Cổ phần Maruichi Sun Steel đã đầu tư lắp đặt hệ thống xử lý hơi hợp chất hữu cơ bằng phương pháp đốt kết hợp với quá trình đốt của lò sấy và tận dụng nhiệt để sấy sản phẩm. Hệ thống này đi kèm và đồng bộ với phòng phun sơn.

Để đánh giá nguồn gây ô nhiễm không khí từ quá trình phủ sơn cho tole và quá trình sấy khô bề mặt sơn, chủ dự án đã lắp đặt hệ thống thu gom hơi dung môi từ quá trình sơn và sấy khô sau sơn đưa về hệ thống xử lý hơi dung môi bằng công nghệ đốt. Khí thải sau khi xử lý một phần được tận dụng cấp nhiệt lại cho lò sấy, phần còn lại phát thải ra môi trường qua ống thải.

Công ty đã kết hợp với Trung tâm Công nghệ & Quản lý Môi trường tiến hành đo đạc khí thải tại ống thoát khí thải của hệ thống đốt hơi dung môi – xưởng tole mạ màu số 2. Hiện trạng khí thải được thể hiện như sau:

Bảng 3.31 - Đặc trưng khí thải lò sấy xưởng tole mạ màu số 2

Stt	Chỉ tiêu	Kết quả (mg/Nm^3)	QCVN 51:2013/ BTNMT (A1, Kp=0,1; Kv=0,8)
1	Nhiệt độ (^{o}C)	245	-

Stt	Chỉ tiêu	Kết quả (mg/Nm^3)	QCVN 51:2013/ BTNMT (A1, Kp=0,1; Kv=0,8)
2	Lưu lượng(m^3/h)	51.840	-
3	Bụi	75	160
4	CO	81	800
5	SO_2	KPH	400
6	NO_x	46	680

(Nguồn: Trung tâm Công nghệ & Quản lý Môi trường, 2018)

Nhận xét: Kết quả đo đạc cho thấy khí thải lò sấy từ quá trình đốt hơi hợp chất hữu cơ – xưởng tole mạ màu số 2 có các chỉ tiêu đạt so với quy chuẩn cho phép QCVN 51:2013/BTNMT (A1). Điều này chứng tỏ hệ thống thu gom và xử lý hơi hợp chất hữu cơ phát sinh tại xưởng tole mạ màu số 2 ở nhà máy hiện hữu đang hoạt động tốt. Khi bổ sung thêm dây chuyền tole cán nguội 2 thì sản lượng sản xuất tại nhà máy không thay đổi so với hiện hữu. Do vậy số lượng sản phẩm tole mạ màu cũng không thay đổi so với hiện hữu nên hệ thống xử lý khí thải hơi dung môi tại xưởng tole mạ màu 2 vẫn tiếp tục duy trì hoạt động. Biện pháp thu gom và xử lý hơi dung môi sẽ được trình bày chi tiết trong chương 4.

- ***Khí thải từ bể phủ crom tại xưởng mạ màu***

Hóa chất phủ trong sản xuất tole mạ màu là ZM-1300AN, bảng thành phần của loại hóa chất này như sau:

Bảng 3.32: Thành phần hóa chất phủ crom trong sản xuất tole mạ màu

Tên thành phần	Tỷ lệ (%)	Tính chất
Axit chromic	1-10	Là chất lỏng, màu nâu đậm, tan trong nước, điểm sôi >100^0C Khối lượng riêng: 1,1-1,3 g/cm^3 Điểm nóng chảy: không áp dụng Nhiệt độ tự cháy: không có Tỷ lệ hóa hơi: không có thông tin
Muối crom III	1-5	
Keo silicat	5-15	

Hóa chất phủ crom ở dạng muối liên kết chặt chẽ nên ở nhiệt độ thường, không làm bay hơi các chất. Do vậy, tại các bể phủ hóa chất, công ty đã lắp đặt các chụp hút để hút hơi ra ngoài nhà xưởng. Kết quả phân tích ống thoát khí thải tại công đoạn phủ crom của xưởng tole mạ màu 2 như sau:

Bảng 3.33: Kết quả đo mẫu khí tại ống thoát khí thải công đoạn phủ dung dịch crom tại xưởng tole mạ màu 2

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Nồng độ	QCVN

				51:2013/BTNMT, cột A1(Kp=1, Kv=0,8)
1	Lưu lượng khí	M^3/h	5722	-
2	Nhiệt độ	^0C	60	-
3	Bụi	mg/Nm^3	14	**160**
4	NO_x	mg/Nm^3	2	**680**
5	SO_2	mg/Nm^3	KPH	**400**
6	CO	mg/Nm^3	3	**800**

(Nguồn: Trung tâm Công nghệ & Quản lý Môi trường, 2018)

So sánh nồng độ các chỉ tiêu đo được trong ống thoát khí công đoạn phủ crom tại xưởng tole mạ màu 2 với Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp sản xuất thép cho thấy, các chỉ tiêu đều thấp hơn giới hạn cho phép rất nhiều lần.

Khi triển khai dự án bổ sung thêm dây chuyền tole cán nguội 2 nhưng số lượng sản phẩm tole mạ màu không thay đổi so với hiện tại nên khi triển khai dự án sẽ không gia tăng thêm nguồn gây ô nhiễm từ công đoạn phủ crom.

a7. Xưởng sản xuất ống inox

Nguồn gây ô nhiễm không khí phân phần xưởng sản xuất ống inox phát sinh từ các công đoạn: công đoạn mài mối hàn, đánh bóng ống inox

Bụi kim loại phát sinh từ các công đoạn sản xuất thép inox có kích thước dao động từ 0,1mm – 10mm. Bụi kim loại thường có trọng lượng nặng hơn không khí nên khó phát tán xa trong môi trường không khí mà thường sa lắng tại chỗ.

Các tác động của bụi kim loại như sau:

- Đối với người và động vật : gây tác nghẽn các cuống phổi làm giảm quá trình phân phối khí; gây ra chứng khí thũng, phá hoại các mao quản làm cản trở quá trình hô hấp; gây tổn thương da, giác mạc mắt,bệnh ở đường tiêu hóa; gây hư hại các mô phổi dẫn tới ung thư phổi.

- Đối với thực vật: Khi bị tiếp xúc với bụi kim loại ở nồng độ cao, cây trồng chậm phát triển, cháy lá khô cây, cho hiệu quả năng suất thấp. Ngoài ra, bụi kim loại còn làm giảm khả năng quang hợp của cây do các bề mặt của lá bị che lấp

- Đối với vật liệu: một số loại bụi kim loại khi tiếp xúc với các thiết bị, đồ vật bằng kim loại trong không khí sẽ gây ăn mòn các đồ vật và thiết bị trên, đặc biệt là trong môi trường nóng ẩm.

Để giảm thiểu nguồn tác động này, nhà xưởng hiện hữu đã thực hiện một số biện pháp như sau:

- Trang bị đường ống thu gom để gom bụi kim loại tại các công đoạn phát sinh về hệ thống xử lý bụi kim loại (gồm 2 buồng lắng bụi)

- Hệ thống máy mài, đánh bóng đều là những hệ thống kín và hệ thống thu gom đi kèm với nhau
- Trang bị mắt kính, khẩu trang cho công nhân khi vận hành các máy gia công

Khi dự án bổ sung thêm dây chuyền tole cán nguội 2 đi vào hoạt động vẫn không làm thay đổi sản lượng sản phẩm so với hiện hữu nên chủ dự án sẽ tiếp tục duy trì các biện pháp như đang áp dụng hiện hữu để giảm thiểu, hạn chế các tác động đến môi trường không khí và sức khỏe công nhân như đã mô tả ở trên.

a8.. Khí thải từ hoạt động của các phương tiện giao thông

Với hoạt động của dự án, các phương tiện giao thông ra vào gồm xe máy, xe ô tô của công nhân viên và khách hàng; các loại xe tải vận nguyên vật liệu và sản phẩm ra khỏi nhà máy. Hoạt động đốt nhiên liệu vận hành các phương tiện sẽ phát sinh một số chất ô nhiễm như NOx, SO_2, CO, bụi, VOC. Dự báo số lượt các phương tiện giao thông ra vào nhà máy như sau:

- Xe máy: khi dự án đi vào hoạt động sẽ cần khoảng 435 công nhân viên làm việc hiện tại nên ước tính tối đa có khoảng 435 lượt xe máy của công nhân viên và khoảng 30 lượt xe máy của khách hàng đến liên hệ công tác
- Xe ô tô: ước tính có khoảng 10 lượt xe ô tô ra vào của cán bộ và khách hàng
- Xe tải: Theo trình bày trong chương 1 của báo cáo, toàn nhà máy khi có dự án, tổng khối lượng nguyên vật liệu sử dụng mỗi ngày là 2.465 tấn/ngày và khối lượng sản phẩm là 1.858 tấn/ngày. Như vậy, tổng khối lượng cần vận chuyển mỗi ngày là 4.323 tấn/ngày. Phương tiện vận chuyển nguyên liệu cho nhà máy là xe tải, container có tải trọng từ 40 tấn nên ước tính có khoảng 100 lượt xe tải.

Nồng độ khí thải đo được tại khu vực cổng chính ra vào tại công ty và khu vực các hộ dân gần công ty như sau:

Bảng 3.34: Nồng độ các chất ô nhiễm trong không khí tại khu vực cổng chính của công ty

Stt	Chỉ tiêu	Kết quả (mg/Nm^3)	QCVN 05:2013/BTNMT
1	Nhiệt độ (^oC)	33,1-32,2	-
2	Tiếng ồn (dBA)	64,4-69,6	**70(*)**
3	Bụi	0,13-0,28	**0,3**
4	CO	2,11-3,51	**30**
5	SO_2	0,008-0,014	**0,35**
6	NO_x	0,014-0,029	**0,2**

(Nguồn: Trung tâm Công nghệ & Quản lý Môi trường, 2018)

Nhận xét:

Qua tổng hợp ở bảng trên thì số lượng phương tiện giao thông ra vào khu vực nhà máy rất nhiều, tuy nhiên nhà máy hoạt động 3 ca nên số lượng phương tiện ra vào ở nhiều thời điểm trong ngày, không tập trung trong một thời điểm nào trong ngày. Kết quả phân tích không khí xung quanh cho thấy, các chỉ tiêu đều nằm trong giới hạn cho phép , điều này chứng tỏ hoạt động giao thông của nhà máy không ảnh hưởng nhiều đến môi trường không khí xung quanh.

a8. Khí thải từ hoạt động của máy phát điện

Tải lượng khí thải

Công ty trang bị 2 máy phát điện dự phòng sử dụng dầu DO có công suất 6.500KVA để đảm bảo cung cấp đầy đủ và ổn định điện cho hoạt động của nhà xưởng khi mạng lưới điện quốc gia có sự cố. Dựa vào thông số kỹ thuật của một số loại máy phát điện trên thị trường, mức tiêu hao nhiên liệu trung bình trong một giờ của các loại máy phát điện có công suất 6.500 KVA khoảng 510 lít/giờ (tương ứng khoảng 433,5kg/giờ) với hàm lượng lưu huỳnh trong dầu là 0,05%.

Dựa theo hệ số tải lượng của các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình đốt nhiên liệu dầu DO trong tài liệu đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế thế giới (WHO), tải lượng các chất ô nhiễm được tính toán trong bảng dưới:

Bảng 3.35: Hệ số tải lượng khí thải từ máy phát điện

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số tải lượng (kg/tấn)	Tải lượng (g/h)
1	Bụi	0,71	307,78
2	SO_2	20S	433,5
3	NO_2	9,62	4.170,2
4	CO	2,19	948,7
5	VOC	0,791	432,89

(Nguồn: World Health Organization Geneva, 1993)

Ghi chú: S=0,05% là hàm lượng lưu huỳnh trong dầu DO (theo Petrolimex-http://www.petrolimex.com.vn/Desktop.aspx/SpDv/ThongtinSanPham/Chi_tieu_chat_luong_cua_nhien_lieu_diezen TCVN_56892005/)

Lưu lượng khí thải:

Trong quá trình đốt nhiên liệu của máy phát điện thường có hệ số khí dư so với tỉ lệ hợp thức là 30%, khi nhiệt độ khí thải là 200^0C, thì lưu lượng khí thải thực tế sinh ra khi đốt cháy 1 kg dầu DO được tính theo công thức:

$$V_t = \left(\frac{7,5a}{32\,x100} + \frac{b}{28\,x100} + \frac{4,25\,c}{2\,x100} + \frac{7,5d}{12\,x100} \right) x \frac{22,4}{273} xT \quad \text{x } 1,3 \quad \textbf{(3-7)}$$

Trong đó:

a: Hàm lượng % lưu huỳnh có trong dầu DO (0,05%)

b: Hàm lượng % Nitơ có trong dầu DO (0,2%)

c: Hàm lượng % Hydro có trong dầu DO (22,8%)

d: Hàm lượng % Carbon có trong dầu DO (76%)

T: Nhiệt độ khí thải (473^oK)

V_t: Thể tích khí thải ở nhiệt độ T khi đốt cháy 1 kg dầu DO (với hệ số đốt dư 30%)

Thay số liệu trung bình về thành phần dầu DO vào công thức (1) ta được V_t = 48,1 m^3. Như vậy, tổng lưu lượng khí phát thải từ việc lò đốt dầu DO để chạy máy phát điện là 8.748 m^3/h, tổng lưu lượng khí phát thải ở điều kiện chuẩn là 5.926 m^3/h.

Nồng độ khí thải

Dựa vào tải lượng các chất ô nhiễm như đã tính ở phần trên và lưu lượng khí thải sinh ra, nồng độ của khí thải của máy phát điện được đưa ra trong bảng sau:

Bảng 3.36: Nồng độ của khí thải từ máy phát điện

Chất ô nhiễm	**Nồng độ ở điều kiện thực (mg/m^3)**	**Nồng độ ở điều kiện chuẩn (mg/Nm^3)**	**QCVN 19 2009/BTNMT cột B (kp=1; kv=0,8)**
Bụi	14,8	23,49	**160**
SO_2	36,0	57,14	**400**
NO_2	200,0	317,45	**680**
CO	78,9	125,23	**800**
VOC	16,4	26,03	**-**

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.

So sánh nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải từ hoạt động của máy phát điện với quy chuẩn Việt Nam về nồng độ các chất vô cơ trong khí thải - QCVN 19:2009/BTNMT, cột B, kp=1; kv=0,8 (áp dụng đối với khu vực nội thành đô thị các loại) cho thấy nồng độ của tất cả các chất ô nhiễm trong khí thải từ máy phát điện đều nằm trong giới hạn cho phép. Máy phát điện hoạt động không thường xuyên nên dự án đã trang bị ống khói với chiều cao thích hợp để phát tán nguồn ô nhiễm này.

Tổng hợp các tác động của các chất gây ô nhiễm dạng khí vô cơ

Như đã được đánh giá ở phần trên, các chất gây ô nhiễm dạng khí phát sinh trong quá trình hoạt động của dự án bao gồm bụi từ các công đoạn sản xuất phân vi sinh, phân hóa học, bụi và các chất khí NOx, SO_2, CO, VOC từ đốt cháy nhiên liệu. Các tác động của các chất ô nhiễm này môi trường vật lý, sức khỏe con người và sinh vật sống như sau:

❖ Tác động của các chất ô nhiễm NOx, SO_2, SO_3

- Các loại khí này thường khi thâm nhập tầng bình lưu là các tác nhân gây nên khói quang hóa, phá hủy tầng ozon, góp phần tạo nên hiệu ứng nhà kính, ảnh hưởng chung đến thời tiết toàn cầu. Ở tầng đối lưu các loại khí này có khả năng kết hợp với hơi nước tạo ra các hạt mù axit hoặc hòa tan vào nước mưa làm giảm độ pH của nước xuống đến 5,5. Khi rơi xuống mặt đất sẽ làm gia tăng khả năng hòa tan các kim loại nặng trong đất, làm chai đất, phá hủy rễ cây, hạn chế khả năng đâm chồi, giảm năng suất cây trồng.
- Sự có mặt của các chất khí này trong không khí nóng ẩm sẽ tạo thành các hợp chất acid, là tác nhân gây ăn mòn kim loại, bê-tông và các công trình kiến trúc. Chúng làm hư hỏng, làm thay đổi tính năng vật lý, làm thay đổi màu sắc vật liệu xây dựng như đá vôi, đá hoa, đá cẩm thạch; phá hoại các tác phẩm điêu khắc, tượng đài. Các chất khí tồn tại trong môi trường nóng ẩm sẽ làm gỉ sét rất nhanh các vật dụng bằng kim loại như sắt, thép và các kim loại khác; làm hư hỏng và giảm tuổi thọ các sản phẩm vải, nylon, tơ nhân tạo, đồ bằng da và giấy
- Đối với con người các khí này có khả năng gây kích ứng niêm mạc phổi ở nồng độ thấp. Ở nồng độ cao và lâu dài, chúng có thể gây loét phế quản, giảm khả năng hấp thụ oxi của các phế nang, tác động không tốt đến hệ tim mạch, gây suy nhược cơ thể. Đặc biệt khi có đồng thời chất khí SO_3 thì các tác động lên cơ thể sống mạnh hơn so với các tác động của từng chất riêng biệt, gây co thắt phế quản gây ngạt và tử vong.

❖ Tác động của bụi

✓ Đối với con người:

Bụi có thể đi vào cơ thể thông qua đường hô hấp, tiêu hóa và da, tích lũy và gây nên các bệnh cho con người. Các tác động của bụi đối với cơ thể con người như sau:

- Tổn thương hệ hô hấp: các hạt bụi lơ lửng trong không khí có thể gây tổn thương đường hô hấp. Bụi có thể gây kích ứng nhẹ như viêm mũi, viêm họng, viêm phế quản, viêm teo mũi. Những hạt bụi có kích thước lớn có thể bị giữ lại ở hốc mũi nhờ lông mũi và màng dịch, riêng những hạt bụi có kích thước nhỏ (vài μm) dễ dàng vào phế quản, phế nang và đọng lại tại đây gây nên các bệnh bụi phổi, bệnh ung thư phổi.

- Tổn thương mắt: bụi vào mắt gây kích thích màng tiếp hợp, viêm mi mắt, giảm thị lực, mộng thịt ở mắt. ở các công đoạn sản xuất, bụi phát sinh với kích thước nhỏ nên dễ dàng phát tán vào môi trường không khí, bay vào mắt gây nên các tổn thương giác mạc, gây trầy xước giác mạc
- Tổn thương da: Bụi có thể dính bám vào da làm viêm da, bịt kín các lỗ chân lông và ảnh hưởng đến bài tiết mô hôi, có thể bịt các lỗ của tuyến nhờn, gây ra mụn, lở loét ở da.
- Tai nạn lao động: làm việc trong môi trường không khí có nhiều bụi sẽ làm giảm tầm nhìn, giảm khả năng quan sát, dẫn đến các tai nạn lao động như trượt té, va phải các máy móc, dụng cụ tại nhà máy gây tổn thương cho cơ thể
- Các hạt bụi siêu mịn khi xâm nhập máu thông qua hệ thống hô hấp, hệ thống tuần hoàn máu, lên não và gây viêm tế bào não, nguy hiểm có thể gây tai biến mạch máu não, gây tử vong đối với con người.

✓ Đối với môi trường và sinh vật sống khác: Bụi thường có kích thước nhỏ, phát tán theo gió, sa lắng trên mặt đất, trên thảm thực vật rồi theo nước mưa chảy vào các nguồn nước mặt và gây ô nhiễm nguồn nước mặt, từ đó ảnh hưởng đến cây trồng và vật nuôi. Bụi còn tác động xấu đến hệ thực vật do bụi bám trên bề mặt lá, làm giảm khả năng quang hợp của cây, làm cho cây bị thiếu chất dinh dưỡng, còi cọc, chậm lớn, lá úa, giảm năng suất và chất lượng giống cây trồng

❖ Tác hại khí CO

Khí CO là loại khí không màu, không mùi và không vị, tạo ra do sự cháy không hoàn toàn của nhiên liệu chứa carbon. Con người đề kháng với CO rất khó khăn. Những người mang thai và đau tim tiếp xúc với khí CO sẽ rất nguy hiểm vì ái lực của CO với hemoglobin cao hơn gấp 200 lần so với oxy, cản trở oxy từ máu đến mô nên phải nhiều máu được bơm đến để mang cùng một lượng oxy cần thiết.

Ở nồng độ khoảng 5ppm, CO có thể gây đau đầu, chóng mặt. Ở những nồng độ từ 10ppm đến 250ppm có thể gây tổn hại đến hệ thống tim mạch, thậm chí gây tử vong. Người tiếp xúc với CO trong thời gian dài sẽ bị xanh xao, gầy yếu. Tác hại của khí CO đối với con người và động vật xảy ra khi nó hoà hợp thuận nghịch với hemoglobin (Hb) trong máu. Hemoglobin có ái lực hoá học đối với CO mạnh hơn đối với O_2, khi CO và O_2 có mặt bão hoà số lượng cùng với hemoglobin thì nồng độ HbO_2(oxi hemoglobin) và HbCO (caroxihemoglobin) có quan hệ theo đẳng thức Haridene như sau :

$$[HbCO]/[HbO_2] = M * P(CO)/P(O_2)$$

Ở đây P(CO) và $P(O_2)$ là ái lực thành phần (hay nồng độ) khí CO và O_2, còn M là hằng số và phụ thuộc vào hình thái động vật . Đối với con người, M có giá trị từ 200 – 300 thì hỗn hợp hemoglobin và CO làm giảm hàm lượng oxi lưu chuyển trong máu và

như vậy tế bào con người thiếu oxi. Các triệu chứng xuất hiện bệnh tương ứng với các mức HbCO gần đúng như sau :

+ 0,0 – 0,1 : không có triệu chứng gì rõ rệt, nhưng có thể xuất hiện một số dấu hiệu của stress sinh lý .

+ 0,1 – 0,2 : hô hấp nặng nhọc, khó khăn

+ 0.1 – 0.3 : đau đầu

+ 0,3 – 0,4 : làm yếu cơ bắp, buồn nôn và loá mắt

+ 0,4 – 0,5 : sức khoẻ suy sụp, nói líu lưỡi

+ 0,5 – 0,6 : bị co giật, rối loạn

+ 0,6 – 0,7 : hôn mê tiền định

+ 0,8 : tử vong

Thực vật ít nhạy cảm với CO hơn người, nhưng ở nồng độ cao (100 – 10.000ppm) nó làm cho lá rụng, bị xoắn quăn, diện tích lá bị thu hẹp, cây non bị chết yểu, CO có gây kiềm chế sự hô hấp của tế bào thực vật.

b. Nước thải

b.1. Nước thải sinh hoạt

Nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của nhà máy bao gồm nước rửa tay chân, nước từ nhà vệ sinh. Lượng nước thải sinh hoạt phát sinh hiện hữu là 34,8 m^3/ngày, khi có dự án nhà máy không tuyển dụng thêm công nhân mà vẫn sử dụng công nhân hiện hữu để làm việc cho dự án cho nên lưu lượng nước thải sinh hoạt toàn nhà máy khi có dự án khoảng 34,8 m^3/ngày (Theo Nghị định số 80/2014/NĐ-CP thì lưu lượng nước thải sinh hoạt được tính bằng 100% lượng nước cấp cho sinh hoạt).

Thành phần tính chất nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn này tương tự với thành phần tính chất nước thải phát sinh trong giai đoạn xây dựng như đã được trình bày ở phần trước.

Để đánh giá đặc trưng của nước thải sinh hoạt, công ty đã kết hợp với Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Dương tiến hành lấy mẫu và phân tích nước thải đầu vào của HTXLNT sinh hoạt 100 m^3/ngày đêm. Kết quả phân tích như sau :

Bảng 3.37 - Đặc trưng nước thải sinh hoạt khi chưa xử lý

Stt	Chỉ tiêu/ đơn vị	Kết quả	Tải lượng (g/ngày)	QCVN 40:2011/ BTNMT (A)
1	pH	6,5	-	6-9
2	COD (mg/L)	75	480	75
3	BOD_5 (mg/L)	31	198	30

Stt	Chỉ tiêu/ đơn vị	Kết quả	Tải lượng (g/ngày)	QCVN 40:2011/ BTNMT (A)
4	SS (mg/L)	68	435	50

(Nguồn : Báo cáo xả nước thải vào nguồn nước – Công ty Cổ phần Maruichi Sun Steel)

Ghi chú:

Vị trí lấy mẫu: nước thải đầu vào hệ thống xử lý của trạm xử lý nước thải sinh hoạt 100 m^3/ngày đêm.

Nhận xét

Nước thải sinh hoạt có các chỉ tiêu ô nhiễm hữu cơ vượt quy chuẩn cho phép, chỉ tiêu SS vượt 1,4 lần.

Công ty cam kết sẽ luôn kiểm soát chất lượng nước thải sinh hoạt sau xử lý của công ty nhằm đảm bảo đạt theo quy chuẩn QCVN 40:2011/BTNMT cột A. Nước thải sinh hoạt phát sinh được đưa vào trạm xử lý nước thải sinh hoạt 100 m^3/ngày.đêm của công ty. Chi tiết công nghệ của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt được thể hiện trong chương 4.

b2. Nước thải sản xuất

Nước thải sản xuất phát sinh trong công ty chủ yếu từ quá trình rửa bề mặt kim loại, vệ sinh nhà xưởng. Nước thải có chứa các thành phần ô nhiễm kim loại nặng, dầu mỡ khoáng, axit và bazơ.

Lưu lượng nước cấp cho sản xuất phát sinh trong công ty trước và sau khi dự án bổ sung dây chuyền tole cán nguội 2 đi vào hoạt động được thể hiện như sau:

Bảng 3.38– Lưu lượng nước cấp cho sản xuất phát sinh hiện nay và sau khi đầu tư

STT	Mục đích sử dụng	Nhu cầu sử dụng (m^3/ngày)		
		Hiện hữu	Tăng thêm cho dự án bổ sung dây chuyền sản xuất	Tổng toàn nhà máy
1	Sinh hoạt công nhân viên tại nhà máy	80 lít/người/ngày×435 người = 34,8 m^3/ngày	0	34,8
2. Nước cấp cho dây chuyền tẩy rửa axit		**132**	**0**	**132**
2.2	Bể chứa nước rửa sau tẩy axit	120	30	150
2.3	Nước cấp lần đầu cho lò hơi (bao gồm	12	0	12

	cả lượng châm thêm khi hao hụt)			
3. Nước cấp cho tháp tuần hoàn tái sinh axit ARP		**45**	**10**	**55**
4. Nước cấp cho xưởng tole cán nguội		**104**	**104**	**208**
4.1	Nước cấp cho làm mát máy móc, thiết bị	20	20	40
4.2	Nước pha dầu cán nguội	84	84	168
5. Nước cấp cho phân xưởng tole tráng kẽm 1		**323**	**0**	**323**
5.1	Nước pha hóa chất rửa alkali	70	0	70
5.2	Nước rửa sạch sau khi rửa alkali	100	0	100
5.3	Nước cấp cho quá trình rửa tole	30	0	30
5.4	Nước cấp pha hóa chất xử lý bề mặt	70	0	70
5.5	Nước giải nhiệt	50	0	50
5.6	Nước cấp cho lò hơi (bao gồm cấp lần đầu và châm thêm)	3	0	3
6	**Nước cấp cho phân xưởng tráng kẽm số 2**	**350**	**0**	**350**
6.1	Nước pha hóa chất rửa alkali	70	0	70
6.2	Nước rửa sạch sau khi rửa alkali	100	0	100
6.3	Nước cấp cho quá trình rửa tole	30	0	30
6.4	Nước cấp pha hóa chất xử lý bề mặt	70	0	70

6.5	Nước giải nhiệt	75	0	75
6.6	Nước cấp cho lò hơi (bao gồm nước cấp lần đầu và châm thêm)	5	0	5
7. Nước cấp cho phân xưởng tole mạ màu 1 (hiện tại ngưng hoạt động, nhưng trong thời gian tới vận hành trở lại)		**0**	**125**	**125**
7.1	Nước cấp pha hóa chất	-	30	30
7.2	Nước cấp rửa lại sau khi làm sạch	0	50	50
7.3	Nước cấp làm nguội sau khi sơn	0	45	45
8. Nước cấp cho phân xưởng tole mạ màu 2		**212**	**0**	**212**
8.1	Nước cấp ban đầu cho lò hơi	5	0	5
8.2	Nước cấp pha hóa chất	50	-	50
8.3	Nước cấp rửa lại sau khi làm sạch tole	80	0	80
8.4	Nước cấp làm nguội sau khi sơn	77	0	77
9. Nước cấp cho phân xưởng thép ống inox (hiện tại ngưng hoạt động, chuẩn bị hoạt động trở lại)		0	**20**	**20**
9.1	Nước pha dầu	0	20	20
10. Nước cấp cho xưởng thép ống (công đoạn tráng kẽm xưởng thép ống hiện tại đang ngưng		**37**	**70**	**107**

hoạt động, chuẩn bị hoạt động trở lại)				
10.1	Nước cấp cho tháp giải nhiệt	27	0	27
10.2	Nước cấp cho pha hóa chất tẩy dầu (xưởng thép ống tráng kẽm)	0	5	5
10.3	Nước cấp pha axit tẩy rỉ	0	5	5
10.4	Nước pha dầu giải nhiệt	10	0	10
10.5	Nước cấp rửa lại ống sau khi tẩy dầu	0	30	30
10.6	Nước cấp rửa lại ống sau khi tẩy dầu	0	30	30
11. Nước cấp cho xưởng thép ống 16 inch				
11.1	Nước cấp cho tháp giải nhiệt	27	0	27
11.2	Nước pha dầu giải nhiệt	10	0	10
12	**Nước cấp cho tưới cây**	**180**	**0**	**180**
13	**Nước rửa xe**	**15**	**0**	**15**
Tổng		**1.469,8**	**359**	**1.828,8**

- ***Xác định lưu lượng nước thải***

Trong quá trình sản xuất, lượng nước cấp cho sản xuất bị hao hụt nhiều, do vậy lượng nước thải sản xuất thải ra không bằng 100% lượng nước cấp cho sản xuất. Giải trình về lưu lượng thất thoát nước thải trong quá trình sản xuất của nhà máy như bảng sau:

Bảng 3.39 – Bảng cân bằng nước sử dụng và nước thải

STT	**Mục đích sử dụng**	**Nhu cầu sử dụng (m^3/ngày)**			**Nguyên nhân thất thoát**
		Lượng nước cấp	**Nước thải**	**Nước thất thoát**	

I. Nguồn nước thải và lưu lượng tại nhà máy hiện hữu					
Xưởng tẩy rửa axit	Nước thải tẩy rửa axit cho tole cuộn	150	95	55	Chuyển sang tháp tái sinh axit ARP
Tháp tái sinh axit	Nước thải từ tháp tuần hoàn tái sinh axit ARP	55	0	55	Dung dịch axit HCl 18% tái sinh được chuyển sang dây chuyền tẩy rửa tole - xưởng cán nguội.
Xưởng cán nguội	Nước thải từ quá trình cán nguội	84	20	64	Nước bốc hơi tại công đoạn sấy khô của dây chuyền tẩy rữa tole, và cặn thải lẫn dầu được thu gom chất thải nguy hại
Xưởng tráng kẽm 1	Nước thải từ quá trình rửa sạch sau khi rửa alkali	100	90	10	Thất thoát do công đoạn sấy sau khi rửa alkali
	Nước thải từ quá trình rửa tole	30	25	5	Thất thoát do bốc hơi
Xưởng tráng kẽm 2	Nước thải từ quá trình rửa sạch sau khi rửa alkali	100	90	10	Thất thoát do công đoạn sấy sau khi rửa alkali
	Nước thải từ quá trình rửa tole	30	25	5	-
Xưởng mạ màu 2	Nước cấp làm nguội sau khi sơn	77	77	0	-
	Nước cấp rửa lại sau khi làm sạch tole	80	70	10	Hao hụt do nước lẫn cặn dầu được thu gom chất thải nguy hại
Tổng cộng I		**706**	**492**	**214**	
II.Nước cấp và lưu lượng nước thải tăng thêm khi bổ sung thêm dây chuyền cán nguội 2 và hoạt động trở lại dây chuyền tráng kẽm xưởng thép ống và xưởng inox, xưởng tole mạ màu 1					
Xưởng mạ màu 1	Nước thải từ quá trình rửa lại sau khi làm sạch tole	50	40	10	Hao hụt do nước lẫn cặn dầu được thu gom chất thải nguy

					hại
	Nước cấp làm nguội sau khi sơn	45	45	0	-
Xưởng thép ống inox	Nước thải lẫn dầu	20	5	15	Hao hụt do cặn dầu thải được thu gom chất thải nguy hại
Xưởng thép ống (công đoạn tráng kẽm)	Nước thải rửa lại sau khi tẩy dầu	30	30	0	-
	Nước thải rửa lại sau khi tẩy axit	30	30	0	-
Xưởng cán nguội 2	Nước thải từ quá trình cán nguội	84	20	64	Nước bốc hơi tại công đoạn sấy khô của dây chuyền tẩy rữa tole, và cặn thải lẫn dầu được thu gom chất thải nguy hại
Tổng II		**259**	**170**	**89**	
Tổng I+II		**965**	**662**	**1.627**	

(Nguồn : Công ty Cổ phần Maruichi Sun Steel, 2018)

Theo bảng tổng hợp ở trên thì hiện tại tổng lưu lượng nước thải sản xuất phát sinh (căn cứ vào đồng hồ nước thải tại trạm xử lý nước thải sản xuất công suất 700 m^3/ngày) là 492 m^3/ngày.

Dự kiến khi bổ sung thêm xưởng tole cán nguội 2 thì nước thải tăng thêm từ khu vực này là 20 m^3/ngày. Ngoài ra, khi hoạt động trở lại xưởng tole mạ màu 1 và xưởng inox, công đoạn tráng kẽm ống thì lượng nước tăng thêm từ các khu vực này là 150 m^3/ngày. Nâng tổng lưu lượng nước thải phát sinh toàn nhà máy sau khi có dự án khoảng 662 m^3/ngày. Tổng lượng nước thải sau khi có dự án là 662 m^3/ngày đêm được chia ra 2 hệ thống để xử lý nước thải.

+ 65 m^3/ngày nước thải từ xưởng inox và xưởng tráng kẽm thép ống → đưa về hệ thống xử lý nước thải công suất 130 m^3/ngày để xử lý

+ 597 m^3/ngày nước thải phát sinh từ các xưởng còn lại được đưa về trạm xử lý nước thải sản xuất công suất 700 m^3/ngày để xử lý đạt quy chuẩn trước khi thải ra môi trường.

Với nhiều nguồn phát sinh nước thải nhưng có thể phân thành 3 dòng nước thải để xác định nồng độ các chất trong nước thải như sau:

Bảng 3.40: Nhóm nước thải sản xuất phát sinh trong nhà máy

STT	Loại nước thải phát sinh	Nhóm nước thải
1	Nước thải từ xưởng cán nguội	Nước thải nhiễm dầu
2	Nước thải từ công đoạn rửa lại ống sau khi tẩy dầu (công đoạn tráng kẽm – xưởng thép ống)	
3	Nước thải tẩy rửa axit	Nước thải chứa axit
4	Nước thải từ xưởng tole mạ màu	
5	Nước thải từ tháp tái sinh axit	
6	Nước thải từ công đoạn rửa lại ống sau khi tẩy axit (công đoạn tráng kẽm – xưởng thép ống)	
7	Nước thải từ xưởng tole mạ kẽm	Nước thải chứa alkali

Để lấy tài liệu phục vụ cho đánh giá ĐTM, chủ dự án đã phối hợp với Trung Tâm Quan trắc – Kỹ thuật Tài nguyên và Môi trường lấy mẫu nước thải đầu vào từ các hố thu đầu vào của hệ thống xử lý nước thải sản xuất công suất 700 m^3/ngày, kết quả phân tích như sau:

- Ký hiệu mẫu:
  + NT1: Bể thu gom nước thải chứa ankali
  + NT2: Bể thu gom nước thải chứa axit
  + NT3: Bể thu gom nước thải nhiễm dầu
- Kết quả phân tích:

Bảng 3.41: Kết quả phân tích nước thải đầu vào nước thải sản xuất

STT	Chỉ tiêu/đơn vị	Nồng độ			QCVN 40:2011/BTNMT, cột A	QCVN 52:2013/BTNMT, cột A
		NT1	NT2	NT3		
1	pH	11	1,4	2,2	6-9	6-9
2	COD	750	524	5.500	75	75
3	BOD_5	322	215	2.202	30	30
4	SS	47	155	157	50	50

5	Tổng Fe	4,6	1.400	1,96	1	-
6	Zn	0,09	11,8	0,52	3	-
7	Pb	0,029	0,29	<0,005	0,1	-
8	As	<0,00025	<0,00025	<0,00025	0,05	-
9	Dầu mỡ khoáng	0,6	0,7	4	5	5
10	Coliform	6.400	300	700	3.000	-
11	CR^{3+}	<0,06	0,26	<0,06	0,2	-
12	Cr^{6+}	<0,005	0,025	<0,005	0,05	0,05

(Nguồn: Trung tâm Quan trắc – Kỹ thuật Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Dương, 2018)

Ghi chú:

- QCVN 52:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp sản xuất thép

Nhận xét:

Căn cứ vào bảng kết quả phân tích đầu vào nước thải sản xuất của nhà máy có nồng độ ô nhiễm rất cao, đặc biệt là các chỉ tiêu COD, BOD_5, TSS, chỉ tiêu kim loại nặng trong nước thải nhiễm axit khá cao,… nếu nước thải sản xuất phát sinh từ nhà máy mà không được xử lý đạt tiêu chuẩn môi trường trước khi xả thải sẽ làm gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng đặc biệt là môi trường đất và môi trường nước mặt, nước ngầm.

Tác động của các chất ô nhiễm trong nước thải đến nguồn tiếp nhận như sau:

- Tác động của các chất hữu cơ: hàm lượng các chất hữu cơ cao sẽ làm giảm nồng độ oxy hòa tan trong nước do vi sinh vật cần lấy oxy để chuyển hóa các chất hữu cơ nói trên để các chất đơn giản như CO_2, H_2O, CH_4, N_2… Nồng độ DO dưới 3 mg/l sẽ kìm hãm sự phát triển của thủy sinh vật và ảnh hưởng đến sự phát triển của hệ sinh thái thủy vực. Nước thải nếu ứ đọng ở ngoài môi trường sẽ gây nên mùi hôi khó chịu do các chất hữu cơ phân hủy. Mặt khác, do quá trình phân hủy các chất hữu cơ làm cho các chất nito và phospho khuyếch tán lại trong nước, gia tăng nồng độ và dẫn đến hiện tượng phú dưỡng hóa.
- Tác động của các chất rắn lơ lửng: Các chất rắn lơ lửng trong nước sẽ làm giảm khả năng chiếu sáng của ánh sáng mặt trời vào trong nguồn nước, gây thiết hụt oxy trong nước, ảnh hưởng đến đời sống của các thủy sinh vật trong nước. Ngoài

ra, các cặn rắn bị phân hủy trong điều kiện kỵ khí sẽ tạo mùi hôi, làm giảm khả năng quang hợp và khả năng sinh trưởng của các thực vật trong nước.

- Tác động của các chất dinh dưỡng: Sự dư thừa các chất dinh dưỡng (là hợp chất của nito và phospho) dẫn đến sự phát triển nhanh chóng của các loài tảo, gây thiếu hụt oxy. Các loài tảo thường sinh sống ở tầng trên của nguồn nước, sự phát triển quá nhanh của tảo sẽ tạo thành lớp màng trên mặt nước, giảm khả chiếu sáng của mặt trời và làm cho các tầng nước phía dưới bị thiếu hụt oxy. Quá trình phú dưỡng hóa sẽ làm tăng độ đục, tăng hàm lượng chất hữu cơ và có thể có độc tố do tảo tiết ra, gây cản trở đời sống của các thủy sinh.
- Tác động của các vi sinh vật: làm lây lan dịch bệnh, gây nguy hiểm sức khỏe cho con người và động vật khi sử dụng nguồn nước chứa nhiều vi sinh vật gây bệnh. Nước có chứa các vi sinh vật gây bệnh thường là nguyên nhân gây các bệnh như thương hàn, tả lị.

Do vậy, chủ dự án đã xây dựng vả hoàn thiện vận hành hệ thống xử lý nươc thải sản xuất tại nhà máy hiện hữu rất bài bản, chất lượng nước thải đầu ra luôn nằm trong giới hạn cho phép theo Quy chuẩn hiện hành trước khi xả thải ra môi trường. Cụ thể về công nghệ xử lý nước thải sẽ được trình bày cụ thể trong chương 4.

c. Nguồn phát sinh chất thải

c.1. Chất thải rắn sinh hoạt

Khi triển khai dự án xây dựng thêm xưởng tole cán nguội 2 nhằm cấp nguyên liệu cho hoạt động của xưởng tole tráng kẽm và tole mạ màu thay thế cho nguồn nguyên liệu nhập khẩu hiện tại. Tuy nhiên chủ dự án sẽ không tuyển thêm công nhân mà sử dụng công nhân hiện hữu của nhà máy, cụ thể là số lượng công nhân làm việc ca 2 và ca 3 (khoảng 28 người) của xưởng tole cán nguội 1 sẽ chuyển sang làm việc tại xưởng tole cán nguội 2. Như vậy, sau khi có dự án xưởng tole cán nguội 1 sẽ chỉ hoạt động 1 ca/ngày, xưởng tole cán nguội 2 hoạt động 2 ca/ngày (mỗi ca làm việc 8 tiếng).

Chất thải rắn sinh hoạt: phát sinh từ hoạt động sinh hoạt hàng ngày của công nhân ước tính dựa trên:

+ Số lượng công nhân viên : 435 người
+ Hệ số phát sinh rác sinh hoạt: 0,5 kg/người.ngày

➔ **Khối lượng rác sinh hoạt:** 217,5 kg/ngày

Thành phần chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ dự án có thể tham khảo ở bảng sau:

Bảng 3.42: Thành phần của rác thải sinh hoạt

STT	Thành phần	% khối lượng ướt
1	Thực phẩm	75,86
2	Giấy	5,33
3	Cacton	0,12

STT	Thành phần	% khối lượng ướt
4	Nylon	5,71
5	Nhựa	2,92
6	Xốp	0,17
7	Thủy tinh	2,38
8	Sắt	0,97
9	Thiếc	0,42
10	Nhôm	0,02
11	Bông băng	0,50
12	Vải	1,68
13	Da	0,27
14	Sành sứ	0,16
15	Thành phần khác	3,49
Tổng cộng		**100,00**

Nguồn: Dự án đầu tư chương trình Phân Loại Chất Thải Rắn Tại Nguồn TP.HCM, 2005.

Bảng trên cho thấy, các chất thải rắn loại này chứa nhiều chất hữu cơ dễ phân hủy và phát sinh với khối lượng khá lớn. Nếu lượng chất thải này không được lưu trữ và quản lý tốt thì nó sẽ là môi trường thuận lợi để các vật mang mầm bệnh sinh sôi, phát triển như: ruồi, muỗi, chuột, gián,…gây nên mùi hôi thối, làm mất vệ sinh và mỹ quan của nhà máy và ảnh hưởng đến sức khoẻ của các công nhân viên tại nhà máy. Ngoài ra, nếu không được bảo quản tốt, nước mưa chảy tràn qua khu vực chứa chất thải rắn sinh hoạt cuốn theo các chất ô nhiễm thấm vào đất làm ảnh hưởng đến môi trường đất, nước mặt, nước ngầm. Các tác động do chất thải rắn sinh hoạt sẽ được giảm thiểu bằng các biện pháp đề xuất trong chương 4.

c.2. Chất thải rắn công nghiệp không nguy hại

Khi bổ sung thêm dây chuyền tole cán nguội 2 thì sản phẩm của nhà máy không thay đổi so với hiện hữu. Hoạt động của xưởng tole cán nguội 2 là tạo ra nguyên liệu tole để cấp liệu cho hoạt động sản xuất tole mạ màu và tole tráng kẽm của nhà máy thay cho lượng nguyên liệu nhập khẩu hiện tại. Do vậy, lượng chất thải rắn không nguy hại như tole, sắt vụn,… tăng lên chút ít từ hoạt động gia công cắt tole, sắt nguyên liệu từ lượng tole tăng thêm do cấp nguyên liệu cho xưởng tole cán nguội 2. Cụ thể, khối lượng và thành phần chất thải sản xuất không nguy hại phát sinh tại nhà máy sau khi có dự án như sau:

Bảng 3.43 - Số lượng và thành phần chất thải sản xuất phát sinh sau khi đầu tư

Stt	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Số lượng (tấn/tháng)
1	Các loại chất thải rắn thông thường không có khả năng tái chế (bao bì nylon,…)	Rắn	2,5
2	Thùng carton, giấy vụn, gỗ thải	Rắn	8
3	Xỉ kẽm dạng rắn, vụn sắt, tole thừa, phế phẩm tole/ ống… có thể tái sử dụng hoặc tái chế.	Rắn	1.293
Tổng cộng			**1.303,4**

(Nguồn: Công ty Cổ phần Maruichi Sun Steel, 2018)

Chất thải sản xuất của công ty có khả năng tái chế cao và có giá trị kinh tế, nếu không được thu gom và bán phế liệu sẽ gây lãng phí nguồn tài nguyên, thất thoát tiền của doanh nghiệp. Ngoài ra, nếu không được thu gom thì sẽ gây mất mỹ quan nhà máy, nước mưa cuốn vào hệ thống thu gom nước mưa sẽ gây cản trở dòng chảy, làm ảnh hưởng đến môi trường nước mặt và môi trường đất trong khu vực.

Do vậy, nhận thức được điều này, hiện tại công tác thu gom lưu trữ chất thải rắn thông thường tại công ty rất tốt, công ty đã bố trí nhà kho chứa chất thải và phế liệu riêng biệt và hợp đồng với đơn vị có nhu cầu để bán các loại phế liệu này. Các chất thải không có khả năng tái chế được hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom và xử lý đúng quy định. Các loại hợp đồng kinh tế được đính kèm trong phụ lục của báo cáo.

c3. Chất thải nguy hại

Do đặc điểm ngành nghề hoạt động, chất thải nguy hại phát sinh trong công ty tương đối lớn. Thành phần và số lượng chất thải nguy hại phát sinh sau khi dự án mở rộng đi vào hoạt động được thống kê như sau :

Bảng 3.44 - Số lượng và thành phần chất thải nguy hại sau khi dự án hoạt động

Stt	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Số lượng (Tấn/năm)		
			Hiện tại	Tăng thêm khi đầu tư thêm dây chuyền tole cán nguội 2	Tổng
1	Xỉ kẽm bột	Rắn	86	0	86
2	Axit thải	Lỏng	5	0	5
3	Dầu thải	Lỏng	338	66	404

Stt	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Số lượng (Tấn/năm)		
			Hiện tại	Tăng thêm khi đầu tư thêm dây chuyền tole cán nguội 2	Tổng
4	Bao bì kim loại dính thành phần nguy hại	Rắn	199	0	199
5	Bao bì nhựa dính thành phần nguy hại	Rắn	4	0	4
6	Giẻ lau dính dầu và hóa chất, vật liệu lọc thải	Rắn	80	20	100
7	Hỗn hợp dung môi sơn thải	Lỏng/rắn	39	0	39
8	Linh kiện, thiết bị điện, điên tử thải	Rắn	0,7	0	0,7
9	Hộp mực in, bút bi thải	Rắn	0,001	0	0,001
10	Bình ắc quy, pin thải	Rắn	0,1	0	0,1
11	Amiang thải	Rắn	3,5	0	3,5
12	Bóng đèn huỳnh quang thải	Rắn	0,1	0	0,1
13	Dung dịch hữu cơ có chứa thành phần nguy hại (bùn thải từ bể tẩy gỉ)	Lỏng	2,5	0,57	3,07
14	Sản phẩm vô cơ có thành phần nguy hại	Rắn/lỏng	26	0	26
15	Thuốc hàn tole đã qua sử dụng	Rắn	0,8	0	0,8
16	Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải	Rắn	453	0	453
17	Phôi bào, mạt cưa sắt dính dầu nhớt	Rắn	228	0	228

Stt	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Số lượng (Tấn/năm)		
			Hiện tại	Tăng thêm khi đầu tư thêm dây chuyền tole cán nguội 2	Tổng
Tổng			**1.465,8**	**86,57**	**1.552,37**

(Nguồn: Công ty Cổ phần Maruichi Sun Steel, 2018)

Như vậy, theo tổng hợp ở bảng trên thì hiện tại, lượng chất thải nguy hại phát sinh hàng năm tại nhà máy khoảng 1.465,8tấn, sau khi dự án bổ sung thêm dây chuyền tole cán nguội 2 đi vào hoạt động thì khối lượng chất thải nguy hại tăng thêm khoảng 86,57 tấn/năm, nâng tổng khối lượng chất thải nguy hại phát sinh tại nhà máy sau khi có dự án khoảng 1.552,37 tấn/năm.

Chất thải nguy hại nếu không được quản lý tốt sẽ gây ô nhiễm nghiêm trọng đến môi trường đất, nước, không khí, gây cháy nổ và gây nguy hiểm cho con người và sinh vật khi tiếp xúc. Chất thải nguy hại của công ty phát sinh tăng thêm khi phân xưởng mới đi vào hoạt động, công ty sẽ thu gom như các chất thải nguy hại phát sinh tại xưởng hiện hữu và lưu trữ trong kho chứa rác hiện hữu đồng thời tiếp tục hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom và xử lý.

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

a. Tiếng ồn

❖ Từ hoạt động các phương tiện giao thông trong khuôn viên nhà máy

Khi dự án đi vào hoạt động, hàng ngày sẽ có các xe tải, container vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm ra vào công ty. Tuy nhiên, đây là nguồn gây ồn không liên tục, thông thường các thời điểm phát sinh tiếng ồn từ hoạt động giao thông lớn là lúc đầu và cuối mỗi ca sản xuất khi công nhân viên ra vào dự án để làm việc và khi công ty nhập xuất hàng tập trung.

Các phương tiện này hoạt động không liên tục và phân tán (tập trung cao nhất là khi công nhân của nhà máy vào ca và tan ca) nên mức ồn phát sinh không liên tục. Theo số liệu khảo sát tại các nhà máy khác có số lượng công nhân tương tự thì mức ồn phát sinh tại thời điểm này dao động khoảng 75-80 dBA. Tuy nhiên, mức ồn cao chỉ xảy ra trong khoảng thời gian ngắn khoảng 10-15 phút. Tiếng ồn từ hoạt động này chỉ mang tính chất cục bộ và tạm thời trong phạm vi nhà máy do đó không gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

❖ Từ hoạt động của các máy móc, thiết bị trong dây chuyền công nghệ sản xuất

Hoạt động sản xuất hiện hữu của dự án bao gồm dây chuyền cán nguội, dây chuyền sản xuất ống tròn, sản xuất tole mạ kẽm, tole mạ màu, tẩy rửa axit,…các hoạt động này đều sử dụng máy móc có công suất lớn, có khả năng phát sinh ra tiếng ồn lớn. Đặc biệt là khu vực xưởng cán. Theo kết quả đo đạc giám sát môi trường định kỳ các đợt năm 2018 cho thấy mực ồn tại khu vực xưởng sản xuất dao động từ 82-84,5 dBA, nằm trong mức cho phép theo quy chuẩn QCVN 24:2016/BYT của Bộ Y Tế.

Khi có dự án, nhà máy sẽ có thêm dây chuyền tole cán nguội 2. Với hoạt động của dây chuyền này, tiếng ồn sẽ phát sinh từ hoạt động của công đoạn cán.

Kết quả tổng hợp tiếng ồn tại các xưởng sản xuất, các công đoạn phát sinh ồn với cường độ lớn tại nhà máy hiện hữu như sau:

Bảng 3.45: Mức ồn phát sinh từ các công đoạn sản xuất của Dự án

STT	Công đoạn sản xuất	Mức ồn cách nguồn 1m
1	Khu vực xưởng cán nguội	84,2-84,5
2	Khu vực xưởng tole mạ màu 2	78,2-81,8
3	Khu vực xưởng thép ống	67,8-68,3
4	Khu vực xưởng tole tráng kẽm 1	81,2-84,4
5	Khu vực xưởng toel tráng kẽm 2	84,4-84,8
6	Khu vực xưởng thép ống 16 inch	89,7-95,1
QCVN 24:2016/BYT		**< 85**

(Nguồn: Trung tâm Công nghệ & Quản lý Môi trường, 2018)

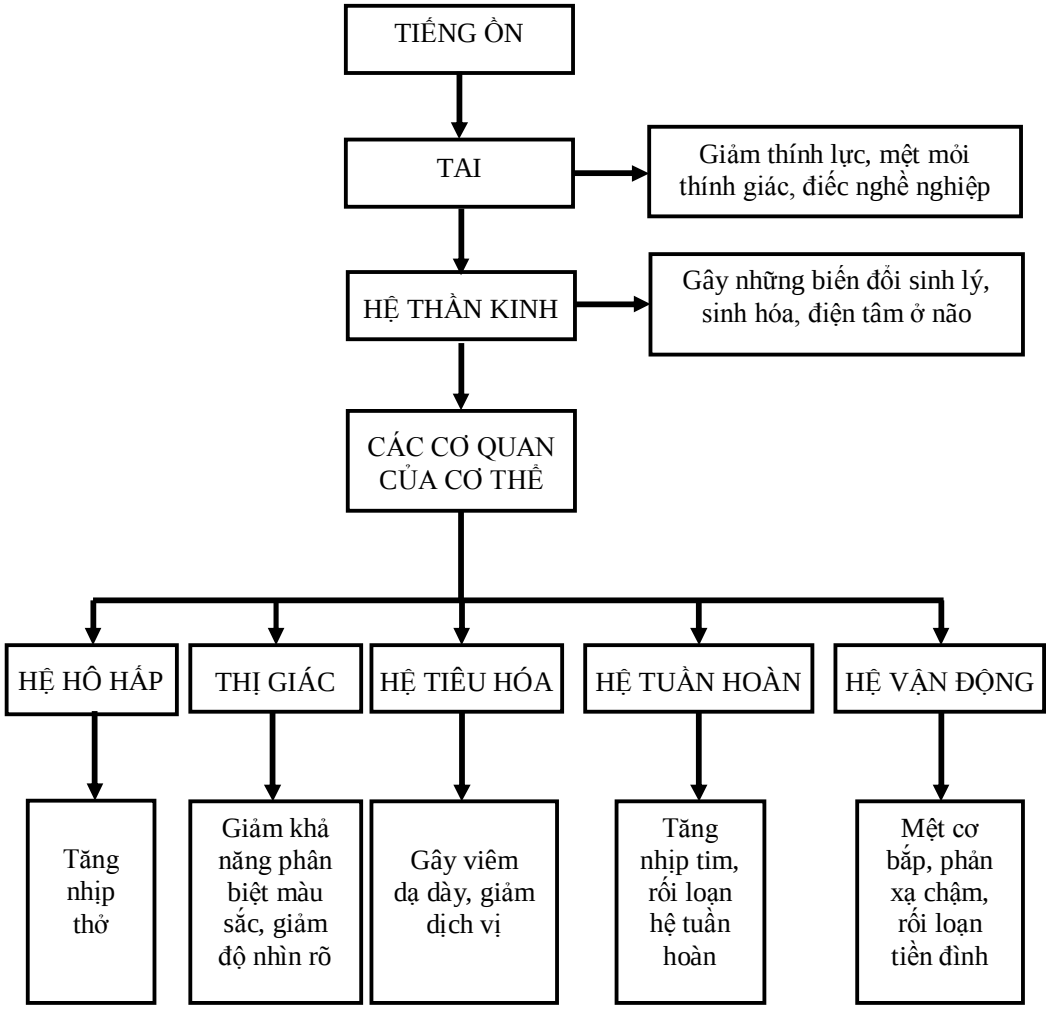
Theo như bảng trên cho thấy mức ồn tại vị trí cách nguồn 1m tại các khu vực sản xuất hiện hữu khá cao, đặc biệt là xưởng thép ống 16 inch. Với cường độ ồn lớn, công nhân làm việc thường xuyên trong môi trường này về lâu dài sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe. Cụ thể các tác động của tiếng ồn lên cơ thể con người như sau:

Bảng 3.46: Tác động của tiếng ồn ở các dải tần số

TT	Mức ồn (dB)	Tác động đến người nghe
1	0	Ngưỡng nghe thấy
2	100	Bắt đầu làm biến đổi nhịp đập của tim
3	110	Kích thích mạnh màng nhĩ
4	120	Ngưỡng chói tai
5	130 – 135	Gây bệnh thần kinh và nôn mửa, làm yếu xúc giác và cơ bắp

TT	Mức ồn (dB)	Tác động đến người nghe
6	140	Đau chói tai, nguyên nhân gây bệnh mất trí, điên
7	145	Giới hạn mà con người có thể chịu đựng được với tiếng ồn
8	150	Nếu mức chịu đựng lâu sẽ bị thủng màng tai
9	160	Nếu tiếp xúc lâu sẽ gây hậu quả nguy hiểm lâu dài

(Nguồn: Environmental technology series, 1993)



Sơ đồ 3.1: Tác động của tiếng ồn đến các bộ phận của cơ thể

Với các tác động như trình bày ở trên, chủ dự án sẽ có các biện pháp để giảm thiểu các tác động từ hoạt động của máy móc đến sức khỏe của người lao động. Các biện pháp giảm thiểu sẽ được trình bày trong chương 4 của báo cáo này.

b. Nhiệt độ

Trong quá trình sản xuất, các công đoạn có sử dụng nhiệt là các công đoạn sấy, lò gia nhiệt, lò hơi,…. Do các quá trình này được thực hiện tự động bằng máy móc, thiết bị, cách nhiệt tốt nên nhiệt lượng sinh ra từ quá trình sản xuất không bị bức xạ ra môi trường bên ngoài, giúp gia tăng hiệu quả sử dụng nhiệt và góp phần bảo vệ môi trường và sức khỏe người lao động.

Ngoài ra cũng như các cơ sở sản xuất công nghiệp khác, nhà xưởng của dự án xây dựng có kết cấu kèo sắt, thép và mái lợp bằng tôn nên bức xạ mặt trời qua mái nhà xưởng dễ dàng nên đã góp phần làm gia tăng tăng nhiệt độ trong phân xưởng sản xuất đặc biệt là mùa khô. Thông thường đối với loại hình sản xuất này thì nhiệt độ trong phân xưởng sản xuất trung bình khoảng từ 30 – 34^{0}C, khi so với tiêu chuẩn thì đạt tiêu chuẩn cho phép.

Nhiệt độ môi trường lao động gây tác hại đến sức khỏe công nhân. Ở Việt Nam do khí hậu nóng ẩm gió mùa nên nhiệt độ thường cao. Yếu tố nhiệt độ cao kết hợp với độ ẩm cao trong môi trường làm việc, rất dễ sinh ra những tai biến nguy hiểm cho con người khi tiếp xúc nhiệt độ ở quá ngưỡng cho phép sẽ gây ra các chứng như: Rối loạn điều hòa nhiệt, say nóng, mất nước và mất muối khoáng… Vì thế để giảm tác hại do nhiệt gây ra làm ảnh hưởng đến sức khỏe con người khi trực tiếp tham gia sản xuất, dự án sẽ có những biện pháp kiểm soát để giảm nhiệt độ trong nhà xưởng, tạo chế độ làm việc thoải mái cho công nhân viên trong công ty. Các biện pháp giảm thiểu tác động của nhiệt độ sẽ được dự án trình bày cụ thể trong chương 4 của báo cáo.

c. Nước mưa chảy tràn

Vào mùa mưa, nước mưa chảy tràn qua mặt bằng khu vực dự án sẽ cuốn theo đất cát, rác, dầu mỡ và các tạp chất rơi vãi trên mặt đất xuống nguồn nước. Nếu lượng nước mưa này không được quản lý tốt cũng sẽ gây tác động tiêu cực đến nguồn nước mặt, nước ngầm và đời sống thủy sinh nước mặt trong khu vực dự án. Áp dụng cách tính toán nước mưa chảy tràn như phần 3.1.1.2-a, lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu đất dự án trong giai đoạn hoạt động như sau (trong giai đoạn hoạt động, phần lớn diện tích được bê tông hóa nên hệ số chảy tràn C=0,95%). Lưu lượng nước mưa chảy tràn được tính toán như sau:

Bảng 3.47: Tổng hợp kết quả tính toán lưu lượng nước mưa trong giai đoạn vận hành

Điều kiện	Lượng mưa chảy tràn (m^3)
Lưu lượng lớn nhất xảy ra liên tục trong 01 ngày	4300,1
Lưu lượng trung bình hàng ngày trong mùa mưa	404,0

Thông thường thì nước mưa khá sạch, hàm lượng các chất trong nước mưa được ước tính như sau:

Bảng 3.48: Nồng độ các chỉ số trong nước mưa chảy tràn

STT	Thông số	Nồng độ
1	N	0,5- 0,15 mg/l
2	P	0,004- 0,03 mg/l
3	COD	10- 20 mg/l
4	TSS	10- 20 mg/l

Nguồn: WHO, 1993.

So với các nguồn thải khác, nước mưa chảy tràn khá sạch. Tuy nhiên, trong trường hợp của dự án thì nước mưa có thể bị ô nhiễm bởi chất thải từ hoạt động sản xuất, do vậy dự án cần phải có một số biện pháp để thu gom, tách nước mưa ra riêng nước mưa và nước thải, đấu nối nước mưa vào kênh thoát nước T5A và đổ vào suối Siệp.

d. An toàn giao thông và trật tự an toàn xã hội do thu hút thêm lượng lao động nhập cư

Khi dự án đi vào hoạt động ổn định sẽ thu hút khoảng 435 lao động. Việc tập trung lao động nhập cư về dự án có thể dẫn đến một số tác động tiêu cực về giao thông như tăng mật độ phương tiện lưu thông trên đường phố và các vấn đề về an ninh xã hội. Tuy nhiên, việc thu hút một lượng công nhân đông đúc về tỉnh Bình Dương có tác động tích cực đến nền kinh tế tỉnh như: đem lại nguồn thu nhập cho dân cư vùng thông qua các hoạt động thương mại, dịch vụ (cho thuê nhà, quán cafe, quán ăn, bưu điện,…). Đồng thời, hoạt động của nhà máy cũng góp phần phát triển các đối tượng kinh tế khác như ngân hàng, công ty thương mại, dịch vụ,…

3.1.4. Đối tượng, quy mô và mức độ bị tác động

Từ các nguồn gây ô nhiễm đã được dự đoán và mô tả, ta có thể xác định được các đối tượng bị tác động trong giai đoạn xây dựng và giai đoạn hoạt động của dự án. Các đối tượng, quy mô và mức độ bị tác động chính bao gồm sau:

3.1.4.1. Môi trường vật lý

Tác động đến môi trường vật lý chủ yếu liên quan đến việc phát sinh chất thải và các yếu tố có khả năng gây biến đổi đến thành phần tự nhiên của môi trường đất, nước và không khí. Qua phân tích và đánh giá các nguồn gây tác động có thể xác định được đối tượng và quy mô tác động như sau:

❖ **Môi trường đất**

- *Các tác nhân gây tác động*: tác nhân gây tác động trực tiếp đến môi trường đất đó là các hoạt động đào đắp đất, vận chuyển trên đất và các hoạt động làm phát sinh nước thải, chất thải rắn, chất thải nguy hại.
- *Tác động chính*: qua việc đánh giá các nguồn gây tác động cho thấy môi trường đất chịu những tác động chính đó là:

- Thay đổi kết cấu tầng đất và cấu trúc bề mặt đất do các hoạt động bê tông hóa, xây dựng nhà xưởng, cơ sở hạ tầng,...
- Ô nhiễm môi trường đất: là do sự thay đổi các thành phần tự nhiên của đất chủ yếu do các loại chất thải gây ra. Tuy nhiên qua đánh giá các nguồn ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của dự án thì thấy tác động của các chất ô nhiễm của dự án đến thành phần này là không đáng kể.

- *Quy mô chịu sự tác động:*
  - Không gian chịu sự tác động: diện tích đất trong khu vực dự án.
  - Thời gian chịu sự tác động: thời gian chịu sự tác động là khoảng thời gian triển khai xây dựng, hoạt động dự án và khoảng thời gian sau đó, do ô nhiễm đất là dạng ô nhiễm khó phục hồi.

❖ **Môi trường nước**

Nước thải phát sinh thường xuyên từ hoạt động của dự án gồm nước thải sinh hoạt và nước thải từ các dây chuyền sản xuất với lưu lượng hơn 600 m^3/ngày. Nước thải của dự án sẽ được tiền xử lý thông qua hệ thống XLNT của công ty đạt quy chuẩn QCVN 40:2011/BTNMT, cột A, QCVN 52:2013/BTNMT cột A trước khi đấu nối vào kênh thoát nước T5A, sau đó thải ra suối Siệp và thoát ra sông Đồng Nai.

❖ **Môi trường không khí**

Hoạt động sản xuất của dự án tác động đến môi trường không khí thông qua bụi nguyên liệu, hơi hóa chất, khí thải từ quá trình đốt cháy nhiên liệu. Các thông số này sẽ phát tán vào môi trường không khí, ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân viên tại nhà máy và công nhân viên của các nhà máy lân cận. Dự án sẽ quan tâm thực hiện các biện pháp giảm thiểu các tác động hiệu quả, hạn chế đến mức thấp nhất các ảnh hưởng đến môi trường và sức khỏe công nhân viên.

3.1.4.2. Môi trường kinh tế – xã hội

Dự án khi đi vào hoạt động sẽ tạo được công ăn việc làm cho 463 lao động. Sản phẩm của dự án sẽ cung cấp 1 phần nhu cầu sử dụng tole thép của thị trường. Bên cạnh đó, công ty còn đóng các khoản phí vào ngân sách nhà nước theo luật định, góp phần đẩy nhanh tốc độ công nghiệp hóa và hiện đại hóa của địa phương và của cả nước. Tuy quá trình thu hút lao động của dự án làm tăng dân nhập cư tại khu vực, gây nên sự xáo trộn nhất định trong đời sống kinh tế xã hội nhưng so với những lợi ích thiết thực mà nó mang lại thì những tác động này là không đáng kể.

3.1.4.3. Con người và sinh vật

Con người và sinh vật là các đối tượng chịu sự tác động của cả yếu tố có liên quan đến chất thải và không liên quan đến chất thải. Do con người và sinh vật sống trong môi trường tự nhiên và chịu sự tác động trực tiếp của các yếu tố tự nhiên nên nếu môi trường sống bị ô nhiễm thì con người cũng phải gánh chịu những tác động của sự ô nhiễm và các hoạt động có liên quan. Ngoài ra, khác với những sinh vật khác, con người còn chịu

sự tác động của đời sống kinh tế xã hội nên hoạt động của dự án có tác động đến đời sống kinh tế xã hội cũng sẽ tác động trực tiếp đến con người.

3.1.5. Dự báo những rủi ro, sự cố môi trường do dự án gây ra

3.1.5.1. Giai đoạn thi công xây dựng

a. Sự cố về máy móc thiết bị

Trong quá trình thi công các hạng mục, các máy móc, thiết bị có tải trọng lớn được huy động để vận chuyển và thi công công trình. Các thiết bị này nếu xảy ra sự cố sẽ không đảm bảo được tiến độ thi công và đặc biệt nếu không đảm bảo an toàn sẽ gây tác hại đến tính mạng công nhân và môi trường xung quanh dự án.

b. Tai nạn lao động

Cũng như bất cứ các công trường xây dựng với quy mô lớn nào, công tác an toàn lao động là vấn đề được đặc biệt quan tâm từ nhà đầu tư cho đến người lao động trực tiếp thi công trên công trường. Các vấn đề có khả năng phát sinh ra tai nạn lao động được kể đến gồm có:

- Sự ô nhiễm môi trường có khả năng làm ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của người lao động trên công trường. Một vài chất ô nhiễm như khói có chứa SO_2, CO, CO_2…tùy thuộc vào thời gian và mức độ tác động có khả năng làm ảnh hưởng đến người lao động, gây choáng váng, mệt mỏi, thậm chí ngất xỉu (thường xảy ra đối với công nhân nữ hoặc người có sức khỏe yếu).
- Công trường thi công sẽ có nhiều phương tiện vận chuyển ra vào có thể dẫn đến tai nạn do xe cộ gây ra.
- Các loại phương tiện cần cẩu, thiết bị bốc dỡ, các loại vật liệu xây dựng chất cao có thể rơi vỡ.
- Các tai nạn lao động từ các công tác tiếp cận với điện như công tác thi công hệ thống điện, va chạm vào các đường dây điện dẫn ngang qua đường, gió bão gây đứt dây điện,…
- Khi công trường thi công trong những ngày mưa thì nguy cơ gây ra tai nạn lao động có thể tăng cao do đất trơn dẫn đến trượt té cho người lao động, các sự cố về điện dễ xảy ra hơn, đất mềm và dễ lún sẽ gây ra các sự cố cho người và các máy móc, thiết bị thi công,…

c. Sự cố cháy nổ

Quá trình thi công xây dựng một công trình lớn sẽ phát sinh nhiều khả năng gây ra cháy nổ:

- Việc sử dụng các công đoạn gia nhiệt trong thi công (Ví dụ: việc nấu chảy bitum bằng đốt củi) cũng có khả năng gây ra cháy.
- Các nguồn nguyên liệu (dầu DO) thường được chứa trong phạm vi công trường là một nguồn cháy nổ rất quan trọng. Đặc biệt là khi các kho (bãi) chứa này nằm gần các nơi có gia nhiệt, hoặc các nơi có nhiều người, xe cộ đi lại.

- Sự cố về điện và sấm sét cũng có khả năng gây ra cháy nổ.

3.1.5.2. Giai đoạn hoạt động

a. Sự cố rò rỉ nhiên liệu, hóa chất

Trong quá trình hoạt động, toàn nhà máy sẽ sử dụng các loại nhiên liệu, các loại hóa chất như sơn, axit, bazo cho quá trình xử lý bề mặt, tẩy gỉ cuộn thép... Các chất này chứa nhiều thành phần nguy hại, nhiệt độ bắt cháy thấp của chúng thấp, và có tính ăn mòn nên có thể gây nên cháy nổ nếu bị tràn đổ và gần nguồn lửa; các loại axit, bazo sử dụng cho quá trình xử lý bể mặt chi tiết là các chất có tính ăn mòn cao, dễ gây cháy nổ khi tiếp xúc với nước, gây bỏng nghiêm trọng nếu bị bắn vào cơ thể.

Ngoài ra dự án còn sử dụng một lượng khá lớn các loại khí hóa lỏng, trong trường hợp rò rỉ, nếu lỗ rò rỉ nhỏ và lượng khí thoát ra ngoài ít thì quá trình phát tán sẽ làm giảm nhanh chóng nồng độ của đám mây khí xuống dưới giới hạn cháy trước khi gặp nguồn cháy hoặc xảy ra rò rỉ nhưng không có tác nhân gây cháy nổ, thì sẽ không dẫn đến sự cố cháy nổ. Khi đó lượng khí thoát ra ngoài chỉ gây ảnh hưởng đến môi trường và con người xung quanh. Do thành phần chủ yếu của các chất khí hóa lỏng là các hydrocacbon, ở nồng độ cao sẽ gây độc đối với các loại sinh vật tồn tại trong vùng không khí bị ô nhiễm. Đối với con người khí hydrocacbon ở nồng độ cao làm rối loạn hô hấp, sưng tấy màng phổi, teo hẹp cuống phổi, sưng tấy mắt, gây bệnh ngoài da…Không khí có chứa nhiều hydrocacbon cũng làm giảm khả năng hấp thụ oxy của thực vật.

Nguy cơ xảy ra sự cố rò rỉ, tràn đổ hóa chất, nhiên liệu tại nhà xưởng chủ yếu phụ thuộc vào ý thức của công nhân và các biện pháp quản lý hóa chất, nhiên liệu, hướng dẫn công nhân của công ty. Để giảm đến mức thấp nhất các sự cố tràn đổ hóa chất có thể xảy ra, chủ dự án sẽ đề xuất chương trình phòng ngừa, hướng dẫn công nhân các kỹ thuật trong việc lưu trữ và sử dụng hóa chất an toàn.

b. Sự cố cháy nổ

Hoạt động của dự án sử dụng thường xuyên khối lượng lớn nhiên liệu - khí CNG và khí N_2 H_2 hóa lỏng cho dây chuyền sản xuất thép cuộn mạ kẽm và vận hành xe nâng. Nhiên liệu sẽ được nhập và xuất thông qua các đường ống công nghệ, qua các máy nén khí, bình tích khí, ống, van cơ khí, các thiết bị đo áp. Trong đó quá trình vận hành và quản lý kho luôn tiềm ẩn những mối nguy về sự cố cháy nổ, gây thiệt hại cho con người và tài sản. Các sự cố và tình huống có thể xảy ra sự cố cháy nổ như sau:

- Quá trình vận chuyển nhiên liệu bằng xe bồn: quá trình này có thể xảy ra cháy nổ do xảy ra các tai nạn giao thông làm đổ bồn chứa nhiên liệu hoặc bị va đập; làm biến dạng bồn chứa hoặc chai, bình chứa, bồn chứa, làm gia tăng áp suất của bồn chứa gây nổ..

- Các hoạt động xuất nhập nhiên liệu thường để lại phần thừa trong đường ống, bơm và sự rò rỉ thường xảy ra tại các mặt bích, đường ống bơm, thiết bị nhập xuất… Khi

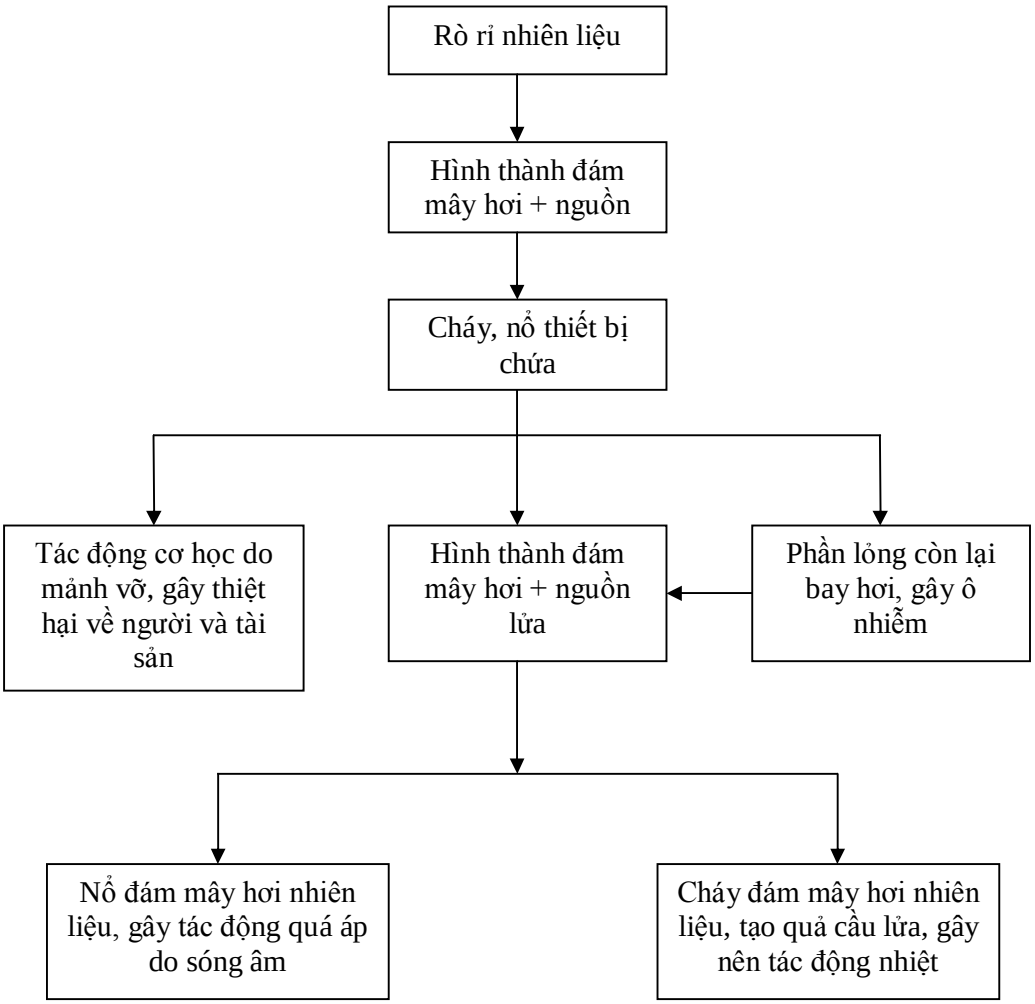
nhiên liệu thoát ra ngoài chúng sẽ hình thành một đám mây lớn, nặng hơn không khí và lan đều đến khu vực có nguồn lửa có thể gây ra cháy nổ.

- Nhiên liệu thường được lưu trữ và chuyên chở trong các bồn chứa kín với áp suất cao. Nếu vì lý do nào đó như bồn chứa bị hỏng, bị va đập hay do sự giảm áp suất đột ngột sẽ giải phóng một lượng lớn năng lượng và khí có khả năng làm vỡ bồn, gây tràn đổ nhiên liệu và sinh cháy nổ nếu không được khắc phục kịp thời.

- Do ảnh hưởng của nhiệt độ bên ngoài làm cho nhiệt độ của nhiên liệu trong bồn chứa tăng lên và cao hơn so với nhiệt độ sôi của nó làm cho nó bốc hơi nhanh và làm tăng áp lực trong bồn chứa. Ứng suất nhiệt, áp suất trong và sự yếu đi của bồn chứa do nhiệt, tất cả tạo thành tác nhân gây vỡ bồn đột ngột.

- Do rò rỉ trong hệ thống dây dẫn điện, tại một số máy móc dẫn đến chập điện và gây cháy và lan rộng qua khu vực bồn nhiên liệu, khu cấp nhiên liệu, khu lò sấy, lò nhiệt dẫn đến cháy nổ các khu vực này

Kịch bản các sự cố rò rỉ nhiên liệu và cháy nổ như sau:



Hình 3.1: Quy trình mô tả kịch bản sự cố rò rỉ gas và cháy nổ

Theo như kịch bản được thể hiện trong hình trên, cùng với sự cố rò rỉ nhiên liệu, cháy là nguy cơ có thể phát sinh do rò rỉ hoặc nổ thiết bị chứa nhiên liệu. Hậu quả trực tiếp của sự cố cháy nổ là tạo ra các chất ô nhiễm như NO_x, CO, CO_2; tạo ra bức xạ nhiệt quá giới hạn chịu đựng của sinh vật và môi trường; gây tổn thương nghiêm trọng hoặc gây tử vong cho người và sinh vật trong phạm vi quầng lửa. Nguy hiểm hơn, tác động nhiệt của đám cháy có thể làm tăng nhiệt độ của nhiên liệu trong thiết bị chứa, làm tăng áp suất hơi ở bên trong dẫn đến nổ thiết bị chứa, giải phóng lượng còn lại trong thiết bị, tạo đám mây hơi hình thành sau vụ nổ, làm gia tăng thiệt hại và tổn hại cho môi trường. Khi thiết bị chứa bị nổ sẽ hình thành các vật văng bắn sơ cấp và thứ cấp với vận tốc lớn có khả năng văng ra xa với khoảng cách từ 70-300 m. Với khoảng cách này có ảnh hưởng đến hộ dân và nhà máy khác lân cận với công ty, sự cố cháy nổ này có thể ảnh hưởng và lan san các nhà máy này, gây thiệt hại về người và tài sản cho các nhà máy này.

Ngoài sự cố cháy nổ do sử dụng nhiên liệu và các chất khí dễ cháy, sự cố cháy nổ còn xảy ra do các nguyên nhân như sau:

- Do sử dụng nhiều loại hóa chất có khả năng gây cháy, bỏng da như acid, bazo, sơn, dung môi…
- Hoạt động của các lò sấy, lò nhiệt nếu vận hành không đúng theo quy định, các lò thiết kế bị lỗi kỹ thuật dẫn đến nổ lò và gây cháy nổ cho toàn nhà máy
- Sử dụng điện để vận hành các máy móc thiết bị trong toàn nhà xưởng, nếu dây dẫn điện được thiết kế không an toàn, không đúng kỹ thuật gây rò rỉ điện, chập điện, điện quá tải gây nổ các thiết bị và từ đó gây nên cháy nổ cho toàn nhà máy.
- Sự cố cháy nổ tại nhà máy có thể xảy ra do điều kiện tự nhiên như mưa giông gây sấm chớp, sét đánh. Sét đánh có thể gây cháy nổ, hư hỏng các thiết bị trong nhà xưởng, sập đổ các công trình…

Tuy xác suất xảy ra sự cố cháy nổ là không cao nhưng một khi sự cố đã xảy ra thì sẽ gây ra những thiệt hại rất lớn về con người và tài sản. Vì vậy, đây là một vấn đề mà chủ dự án phải có những quan tâm và đầu tư thích đáng để phòng chống sự cố ngay từ khi thiết kế và xây dựng nhà xưởng.

c. Tai nạn lao động và bệnh nghề nghiệp

Tai nạn lao động trong giai đoạn vận hành nhà máy có thể xảy ra do các nguyên nhân sau:

- Không tập huấn an toàn lao động cho công nhân làm việc tại các phân xưởng
- Không trang bị các phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân
- Công nhân không tuân thủ các biện pháp an toàn lao động.

Các tác động tiêu cực này sẽ được giảm thiểu bằng cách thực hiện các biện pháp trong chương 4.

d. Sự cố do hiệu suất xử lý chất thải không đạt yêu cầu

Các sự cố có thể kể đến như sau:

- Hệ thống xử lý khí thải hơi hóa chất, hơi axit: hệ thống đường dẫn khí bị hở gây rò rỉ khí thải; quạt hút bị hỏng không có khả năng hút hơi về hệ thống xử lý;

- Hệ thống xử lý nước thải: Do châm hóa chất không phù hợp làm cho nồng độ nước thải không đạt Tiêu chuẩn đấu nối; máy bơm bị hư hỏng; máy sục khí hư hỏng,…

Khi có các sự cố này xảy ra có thể gây tác động đến môi trường như sau:

- Hơi hóa chất, hơi axit phát tán với nồng độ cao có thể làm ô nhiễm môi trường không khí trong khu vực, làm ảnh hưởng sức khỏe của công nhân.

- Nước thải với nồng độ các chất kim loại nặng cao khi xả ra môi trường có thể làm ô nhiễm môi trường nước mặt, nếu rò rỉ có thể gây ô nhiễm môi trường đất.

3.2. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC ĐÁNH GIÁ

Độ tin cậy của các đánh giá tác động môi trường liên quan đến chất thải được trình bày trong bảng dưới:

3.2.1. Các đánh giá về nguồn tác động liên quan đến chất thải

Bảng 3.49: Độ tin cậy của các đánh giá tác động môi trường liên quan đến chất thải

STT	Các đánh giá tác động môi trường	Mức độ tin cậy	Nguyên nhân
Giai đoạn xây dựng			
01	Tác động đến môi trường không khí	Trung bình	- Không có số liệu chi tiết về thời gian hoạt động của các thiết bị phục vụ thi công xây dựng - Chủ yếu dựa vào tính toán lý thuyết, dựa vào hệ số ô nhiễm của WHO thiết lập
02	Tác động đến môi trường nước	Cao	Có thể dự đoán được các nguồn phát sinh nước thải gây ô nhiễm môi trường
03	Tác động do CTR	Cao	Có thể ước tính được lượng chất thải phát sinh
Giai đoạn hoạt động			
01	Tác động đến môi trường không khí	Cao	Dựa trên hiện trạng hoạt động thực tế từ các nhà máy, từ đó có thể dự đoán được các nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí
02	Nước thải	Cao	Từ quy mô hoạt động của dự án có thể ước tính được lượng nước thải, CTR phát sinh và các tác động có thể ảnh hưởng đến môi trường nước
03	Tác động do CTR	Cao	

3.2.2. Các đánh giá về nguồn tác động không liên quan đến chất thải

- Đánh giá về tắc nghẽn giao thông: việc đánh giá giới hạn bởi các nhận xét, dựa theo số lượng xe gia tăng, mật độ giao thông hiện tại trong khu vực. Mức độ chi tiết về đánh giá này ở mức trung bình;
- Đánh giá tiếng ồn: đánh giá dựa trên các số liệu đo đạc tiếng ồn từ hoạt động sản xuất thực tế của các nhà máy với ngành nghề và quy mô sản xuất tương tự. Vì vậy, độ tin cậy khá cao
- Đánh giá mâu thuẫn với công nhân địa phương: dựa trên dự báo số lượng công nhân, quê quán của các công nhân viên sẽ làm việc cho dự án, tập quán sinh sống của dân địa phương để đánh giá mức độ mâu thuẫn với dân địa phương, vấn đề an ninh trật tự tại địa phương. Độ tin cậy trung bình.

3.2.3. Các đánh giá về rủi ro và sự cố môi trường

Các đánh giá về các rủi ro và sự cố môi trường như tai nạn lao động, sự cố tràn đổ hóa chất, sự cố cháy nổ và sự cố từ hệ thống xử lý khí thải là có căn cứ và cơ sở dựa trên

kinh nghiệm quan sát thực tế, rút ra kinh nghiệm từ các sự cố đã từng xảy ra. Ngoài ra, đánh giá sự cố còn dựa theo các máy móc, thiết bị nguyên liệu sử dụng và loại hình sản xuất đặc trưng có khả năng xảy ra sự cố đó. Các đánh giá đã dự báo được ảnh hưởng trong trường hợp xấu nhất xảy ra. Độ tin cậy của phương pháp đánh giá này là khá cao.

CHƯƠNG 4: BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU TÁC ĐỘNG TIÊU CỰC VÀ PHÒNG NGỪA, ỨNG PHÓ RỦI RO, SỰ CỐ CỦA DỰ ÁN

Quá trình thi công xây dựng và hoạt động của dự án sẽ phát sinh các chất thải ở dạng rắn, lỏng, khí,... như đã đánh giá ở chương 3. Các dạng chất thải này có thể gây nên những tác động tiêu cực đến sức khỏe của con người và chất lượng các thành phần môi trường trong khu vực. Vì vậy, để giảm những tác động tiêu cực của các dạng chất thải này, chủ đầu tư sẽ phối hợp với đơn vị thi công công trình thực hiện các biện pháp quản lý chặt chẽ và hợp lý các nguồn phát sinh chất thải. Các biện pháp giảm thiểu các tác động trong giai đoạn xây dựng và vận hành của dự án sẽ được mô tả như sau.

4.1. KHỐNG CHẾ CÁC TÁC ĐỘNG XẤU

4.1.1. Trong giai đoạn xây dựng

Trong giai đoạn xây dựng thêm xưởng tole cán nguội 2 của dự án, chủ dự án sẽ cùng đơn vị thi công quan tâm và đưa ra các phương án khống chế ô nhiễm, bảo đảm an toàn lao động, sức khỏe cho người lao động đồng thời hạn chế tới mức thấp nhất các tác động ảnh hưởng đến môi trường xung quanh. Trên cơ sở phân tích các nguồn gây ô nhiễm trong hoạt động xây dựng văn phòng, nhà xưởng và xác định các nguồn gây ô nhiễm đặc trưng, Công ty sẽ thực hiện các biện pháp khống chế ô nhiễm và giảm thiểu các tác động tới môi trường, công nhân trực tiếp làm việc và các nhà máy xung quanh như sau:

4.1.1.1. Khống chế các tác động xấu có liên quan đến chất thải

a. Khống chế ô nhiễm không khí

a.1. Khống chế ô nhiễm bụi

Để khống chế ô nhiễm bụi, chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Trước khi tiến hành xây dựng, đơn vị thi công sẽ bố trí hàng rào bao quanh bằng các tấm tôn với độ cao khoảng 3m hoặc che chắn bằng bạt xung quanh dự án để hạn chế sự phát tán của bụi ra các khu vực xung quanh.
- Trong quá trình san ủi, thường xuyên tưới nước nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho công tác đầm đất đồng thời chống bụi, hạn chế bụi phát tán, ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân xây dựng. Tần xuất tưới dự kiến 2 lần/ngày gồm 1 lần vào buổi sáng và 1 lần vào buổi trưa (trước khi bắt đầu thi công).
- Các xe vận chuyển vật liệu xây dựng khi chạy trong dự án phải chạy với vận tốc nhỏ quy định để không lôi cuốn bụi từ mặt đất.
- Ngoài ra, đối với các công nhân làm nhiệm vụ bốc xếp nguyên liệu, vận chuyển nguyên vật liệu và công nhân xây dựng (như phối trộn nguyên liệu, trét bột, sơn tường,…) sẽ được trang bị khẩu trang và mắt kính chống bụi.

Trong suốt quá trình xây dựng, chủ dự án sẽ thường xuyên giám sát để đôn đốc, nhắc nhở đơn vị thầu xây dựng thực hiện các biện pháp khống chế bụi đảm bảo nồng độ bụi trong không khí đạt Quy chuẩn chất lượng không khí xung quanh QCVN 05:2013/BTNMT.

a.2. Khống chế ô nhiễm khí thải từ các phương tiện giao thông và các phương tiện thi công cơ giới

Khí thải từ các phương tiện giao thông và các máy thi công cơ giới hoạt động trong khu vực Dự án là nguồn ô nhiễm phân tán và rất khó kiểm soát. Để hạn chế ảnh hưởng bụi và khí thải từ các phương tiện giao thông đến môi trường, chủ dự án yêu cầu đơn vị thi công sẽ thực hiện đồng loạt các biện pháp khống chế tổng hợp như sau:

- Các phương tiện giao thông khi vào dự án, phải đậu đúng vị trí quy định và phải tắt máy xe, sau khi bốc dỡ các loại nguyên vật liệu xây dựng xong mới được nổ máy ra khỏi khu vực.
- Các phương tiện giao thông vận tải và các máy thi công cơ giới phải được sử dụng đúng với thiết kế của động cơ, không hoạt động quá công suất thiết kế.
- Bố trí hợp lý tuyến đường vận chuyển và đi lại. Kiểm tra các phương tiện thi công nhằm đảm bảo các thiết bị, máy móc luôn ở trong điều kiện tốt nhất về mặt kỹ thuật.
- Các phương tiện đi ra khỏi công trường sẽ được vệ sinh, rửa bụi. Sàn rửa xe được bố trí gần cổng ra khỏi khu đất để sau khi rửa xe, xe ra khỏi khu đất và không bị bẩn
- Hạn chế vận chuyển vào giờ có mật độ người qua lại cao.

Với việc thực hiện các biện pháp trên, Dự án đảm bảo sẽ kiểm soát được nguồn ô nhiễm này đạt Quy chuẩn chất lượng không khí xung quanh QCVN 05:2013/BTNMT.

b. Các biện pháp khống chế các tác động do nước thải

b.1. Nước thải xây dựng

Nước thải từ quá trình xây dựng với lưu lượng không lớn nhưng có nồng độ SS, cát đá cao nên đơn vị thi công sẽ xây dựng bể chứa để lưu chứa và giữ lại các chất rắn trước khi thải ra môi trường. Cát, bùn từ bể chứa sẽ được đơn vị đơn vị thi công hợp đồng thu gom với đơn vị chức năng. Bể chứa nước thải thi công sẽ được san ủi, hoàn trả lại mặt bằng cho chủ dự án sau khi kết thúc quá trình xây dựng.

b.2. Nước thải sinh hoạt

Các biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt trong giai đoạn xây dựng bao gồm:

- Sử dụng nhà vệ sinh hiện hữu của khu nhà xưởng để phục vụ nhu cầu của công nhân xây dựng
- Nước thải phát sinh sẽ được tiền xử lý qua bể tự hoại, sau đó dẫn về hệ thống XLNT hiện hữu tại nhà máy để được xử lý đạt quy chuẩn trước khi thải ra môi trường.

c. Kiểm soát chất thải rắn và chất thải nguy hại

Các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực do chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng bao gồm:

- Đối với xà bần và các loại vật liệu xây dựng rơi vãi sẽ được bán (hoặc cho) các công ty xây dựng có nhu cầu sử dụng để san lấp mặt bằng hoặc hợp đồng với các đơn vị dịch vụ công cộng thu gom và vận chuyển đến bãi tập trung.
- Các loại thùng, bao bì bằng giấy, nilon và kim loại có thể bán cho các cơ sở tái chế phế liệu để tái chế.
- Các loại phế liệu như sắt, thép, coffa… sẽ được thu gom lại và tái sử dụng.
- Các loại sắt thép, cốt pha sẽ được chứa trong nhà kho chứa phế liệu xây dựng, diện tích nhà kho chứa dự kiến là 50m^2, bố trí gần nhà kho chứa vật liệu xây dựng
- Chất thải rắn sinh hoạt sẽ được thu gom và chứa trong những thùng bằng nhựa hoặc bằng kim loại có nắp đậy được đặt đúng nơi quy định. Công ty sẽ hợp đồng với các dịch vụ thu gom rác công cộng của khu vực hàng ngày tới thu gom và chuyên chở tới bãi rác xử lý. Đơn vị thi công sẽ trang bị 2 thùng rác loại 120 lít, có nắp đậy kín tại khu nhà nghỉ trưa tạm của công nhân. Tuyên truyền và hướng dẫn công nhân bỏ rác đúng nơi quy định, hạn chế ăn uống trong khu vực công trường xây dựng, tập trung ăn tại khu nhà nghỉ để đảm bảo vệ sinh, đảm bảo an toàn và không gây mất mỹ quan của khu xây dựng
- Chất thải nguy hại từ quá trình xây dựng như sơn, chất chống thấm, dầu mỡ thải, dung môi pha sơn, thùng đựng sơn, cọ dính sơn, bóng đèn, các loại giẻ lau dính dầu nhớt sẽ được quản lý như sau:
  - Trang bị thùng chứa riêng cho từng loại chất thải. Mỗi loại chất thải được chứa trong các thùng chứa khác nhau. Đối với các loại dung môi, sơn, cặn sơn; dầu nhớt thải sẽ được tận dụng các thùng chứa của chúng để lưu trữ chúng. Đối với giẻ lau, cọ dính sơn sẽ được chứa trong thùng chứa loại 50 lít; bóng đèn huỳnh quang (loại chữ U), bóng đèn sợi tóc sẽ được chứa trong thùng chứa loại có chiều cao, hở.
  - Lưu trữ các thùng chứa chất thải này tại một khu vực riêng trong kho chứa nguyên vật liệu. Chất thải nguy hại được chứa chung với nhà kho chứa phế

liệu và sử dụng vách ngăn để cách ly hai nhóm chất thải này để chất thải thông thường không bị nhiễm chất thải nguy hại

- Dán nhãn, dấu hiệu cảnh báo, biểu tượng nguy hại trên các thùng chứa chất thải để công nhân dễ dàng nhận biết khi phân loại và lưu chứa.
- Liên hệ với đơn vị chức năng trên địa bàn để thu gom và xử lý chung với lượng chất thải nguy hại đang phát sinh hiện hữu tại nhà máy.

Quá trình quản lý và thu gom chất thải rắn đảm bảo quy định của Nghị định số 38/2015/NĐ-CP ngày 24/2/2015 của Chính Phủ quy định về quản lý chất thải và phế liệu và các quy định khác của pháp luật có liên quan. Công ty sẽ thực hiện đúng việc quản lý chất thải nguy hại theo quy chế quản lý chất thải nguy hại theo thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/06/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

4.1.1.2. Khống chế các tác động xấu có liên quan đến chất thải

a. Các biện pháp khống chế tiếng ồn và độ rung

Tiếng ồn và độ rung phát sinh trong quá trình xây dựng là điều không thể tránh khỏi. Tuy nhiên, đơn vị thi công sẽ áp dụng một số giải pháp hạn chế như sau:

- Điều phối các hoạt động xây dựng để giảm mức tập trung của các hoạt động gây ồn;
- Tiến hành các hoạt động thi công có độ ồn cao vào thời gian cho phép (từ 6h – 18h);
- Tạo khoảng cách hợp lý giữa công trường với khu vực ở của công nhân nhằm tạo vùng đệm giảm tác động của bụi, tiếng ồn.
- Lắp đặt các thiết bị giảm tiếng ồn cho những thiết bị có mức ồn cao như máy phát điện, khí nén, máy cưa đá.
- Để hạn chế tiếng ồn phát sinh đối với các loại máy móc cơ giới thì chủ dự án sẽ hợp đồng với những đơn vị thi công có uy tín, sử dụng các loại máy móc hiện đại, ít phát sinh tiếng ồn, thường xuyên có chế độ kiểm tra độ mài mòn của các chi tiết, tra dầu mỡ bôi trơn động cơ. Đối với các máy có độ rung lớn phải có bệ đỡ đúng với công suất và trọng lượng của máy để độ rung gây ra không vượt quá quy chuẩn QCVN 27:2010/BTNMT.

b. Nước mưa chảy tràn

Trong giai đoạn xây dựng, nước mưa cũng là vấn đề mà Dự án phải quan tâm. Là nguồn ít gây ô nhiễm nhưng lại ảnh hưởng nhiều đến quá trình thi công xây dựng nên công ty sẽ kết hợp với đơn vị thi công thiết kế hệ thống mương thu nước mưa xung quanh dự án để đấu nối vào kênh thoát nước T5A, không để nước mưa chảy tràn hay ngập úng cục bộ trong dự án.

c. Giải pháp giảm thiểu các vấn đề xã hội

Để giảm thiểu các vấn đề xã hội do mâu thuẫn giữa công nhân xây dựng và người dân địa phương và công nhân làm việc trong nhà xưởng hiện hữu, công ty sẽ phối hợp với đơn vị xây dựng thực hiện các biện pháp sau:

- Tận dụng tối đa nguồn lao động tại địa phương
- Xây dựng nội quy công trường, trong đó đặc biệt quan tâm đến vấn đề vệ sinh môi trường.
- Hạn chế tệ nạn trong tập thể công nhân làm việc tại công trường bằng cách trang bị các phương tiện giải trí như truyền hình, radio trong giờ nghỉ của công nhân xây dựng.
- Hạn chế công nhân xây dựng ở lại qua đêm trong khu vực dự án.
- Kết hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng có thẩm quyền liên quan thực hiện quản lý công nhân nhập cư nhằm tránh những trường hợp đáng tiếc xảy ra giữa những người lao động với nhau và giữa người lao động với người dân địa phương.

4.1.2. Khống chế các tác động trong giai đoạn lắp đặt máy móc thiết bị

4.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu nguồn gây ô nhiễm liên quan đến chất thải

a. Bụi và khí thải từ hoạt động lắp đặt máy móc thiết bị

❖ **Từ các phương tiện vận chuyển**

Bụi và khí thải từ các phương tiện vận chuyển, phương tiện giao thông ra vào công ty trong giai đoạn lắp đặt thiết bị sẽ được kiểm soát bằng các biện pháp như sau:

- Toàn bộ đường giao thông của nhà máy đã được trải nhựa nên cũng hạn chế được lượng bụi bị lôi cuốn từ mặt đất do việc đi lại
- Các phương tiện lưu thông khi đi vào nhà máy sẽ tuân thủ nội quy ra vào của công ty, chấp hành theo sự hướng dẫn của bảo vệ công ty
- Bố trí thời gian ra vào cho các phương tiện này, hạn chế vận chuyển vào thời điểm vào ca và tan ca của công nhân tại nhà xưởng hiện hữu
- Các phương tiện khi ra vào nhà máy phải giảm tốc độ và tắt máy khi bốc dỡ máy móc
- Bố trí công nhân thường xuyên quét dọn, vệ sinh đường giao thông nội bộ

b. Các biện pháp khống chế các tác động do nước thải

Quá trình lắp đặt thiết bị cho dự án diễn ra khoảng 10 tháng, cần sử dụng khoảng 20 công nhân và kỹ thuật viên. Các biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt trong giai đoạn này như sau:

❖ Công nhân lắp đặt thiết bị sẽ sử dụng nhà vệ sinh hiện hữu của công ty

❖ Nước thải sinh hoạt sẽ được tiền xử lý qua bể tự hoại ba ngăn có ngăn lọc sau đó sẽ tiếp tục xử lý đạt tiêu chuẩn trước khi thải ra môi trường.

c. Kiểm soát chất thải rắn và chất thải nguy hại

❖ ***Chất thải rắn sinh hoạt***

Lượng rác thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của các công nhân trong giai đoạn lắp đặt thiết bị sẽ được thu gom, phân loại thành nhóm có thể tái chế và nhóm không thể tái chế. Lượng chất thải có giá trị tái chế sẽ được chứa trong thùng chứa và lưu trữ trong kho chứa phế liệu của nhà máy hiện hữu và sẽ được công ty bán lại cho các đơn vị chức năng. Lượng rác không có giá trị tái chế sẽ được lưu chứa trong thùng chứa kín 240 lít đặt tại các vị trí trong khuôn viên công ty và được đội thu gom rác trong khu vực đến thu gom cùng với lượng chất thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân tại nhà xưởng hiện hữu của công ty.

❖ ***Phế liệu từ quá trình lắp đặt máy móc, thiết bị***

Do máy móc phục vụ cho dự án đa số là máy móc đã qua sử dụng nên các phế liệu bao bọc máy móc phát sinh khá ít. Với số lượng phát sinh chủ yếu là bìa carton, giấy nylon khổ lớn,…lượng chất thải này đều có khả năng tái chế nên công ty sẽ lưu giữ trong kho chứa và bán phế liệu.

❖ ***Chất thải nguy hại***

Lượng chất thải nguy hại phát sinh từ quá trình này không lớn, chủ yếu là dầu nhớt thải, giẻ lau dính dầu nhớt, thùng chứa dầu nhớt. Lượng chất thải này sẽ được công ty phân loại, thu gom và chứa trong nhà kho chứa chất thải hiện hữu của công ty. Đối với dầu nhớt thải sẽ được tận dụng cho việc bôi trơn các loại máy trong quá trình sản xuất. Các chất thải còn lại sẽ được hợp đồng xử lý cùng với lượng chất thải phát sinh từ nhà xưởng hiện hữu.

4.1.2.2. Khống chế các tác động xấu không liên quan đến chất thải

Các tác động không liên quan đến chất thải trong quá trình lắp đặt thiết bị cho dự án bao gồm tiếng ồn, các mâu thuẫn giữa công nhân của dự án và công nhân tại nhà xưởng hiện hữu, ảnh hưởng đến hoạt động của nhà xưởng hiện hữu do các phương tiện giao thông. Tuy nhiên, như được đánh giá ở phần trước, các tác động này không lớn và quá trình lắp đặt diễn ra trong thời gian ngắn nên mức độ ảnh hưởng của tác động này không đáng kể. Các công nhân làm việc trong quá trình lắp đặt thiết bị sẽ tiếp tục làm việc cho dự án khi dự án đi vào vận hành nên sẽ được công ty tập huấn các kỹ năng, kỹ thuật cần thiết trước khi vào làm việc chính thức, phối hợp với công đoàn để phổ biến nội quy, chính sách của công ty, giao lưu với công nhân hiện hữu để giảm thiểu các vấn đề mâu thuẫn có thể xảy ra.

4.1.3. Trong quá trình hoạt động

4.1.3.1. Khống chế các tác động xấu có liên quan đến chất thải

Khi triển khai dự án đầu tư thêm dây chuyền tole cán nguội 2 nhằm cung cấp nguyên liệu cho hoạt động của xưởng tole mạ màu và tole mạ kẽm hiện tại ở nhà máy thay thế cho lượng nguyên liệu nhập khẩu hiện tại. Vì thế, công suất sản xuất tất cả các sản phẩm tại nhà máy đều không thay đổi so với hiện tại. Cho nên, các công trình xử lý khí thải hiện tại, chủ dự án tiếp tục duy trì vận hành các công trình xử lý hiện hữu.

Đối với xưởng tole cán nguội 2 được đầu tư mới, trong quá trình hoạt động sẽ phát sinh hơi dầu từ quá trình cán, chủ dự án sẽ xây dựng và lắp đặt hệ thống thu gom và xử lý hơi dầu riêng cho xưởng này.

Ngoài ra, xưởng thép ống inox, xưởng tole mạ màu 1 và công đoạn tráng kẽm của xưởng thép ống hiện đang tạm ngưng, trong thời gian tới cũng sẽ hoạt động trở lại. Các xưởng sản xuất này, chủ dự án cũng đã lắp đặt hệ thống xử lý khí thải tại các công đoạn phát sinh, hiện nay đang tạm ngưng hoạt động. Khi tiến hành hoạt động trở lại, các công trình xử lý khí thải và nước thải đi kèm sẽ được tu sửa và đưa vào sử dụng trở lại nhằm hạn chế tối đa sự phát thải ô nhiễm môi trường ra bên ngoài và ảnh hưởng đến công nhân lao động.

Mỗi công đoạn sản xuất của dự án sẽ phát sinh các chất ô nhiễm khác nhau nên công ty sẽ xây dựng các phương án và các công trình giảm thiểu cũng như khống chế các ô nhiễm phát sinh tại mỗi công đoạn để đảm bảo các chất thải không bị bỏ sót và được giảm thiểu ngay từ nguồn. Các phương án cụ thể như sau:

a. Khống chế các tác nhân gây ô nhiễm không khí

Hiện nay, đối với bụi và khí thải phát sinh trong quá trình sản xuất, công ty có các công trình xử lý khí thải sau:

➔ HỆ THỐNG XỬ LÝ KHÍ THẢI HIỆN HỮU

Hiện nay, công ty có các công trình xử lý khí thải sau:

Bảng 4.1: Danh mục các công trình xử lý khí thải có tại nhà máy hiện hữu

STT	Tên hệ thống xử lý khí thải hiện có tại nhà máy hiện hữu	Đang hoạt động	Tạm ngưng hoạt động
1	Tháp tuần hoàn tái sinh axit	X	
2	Hệ thống khử hơi dầu cán nguội – Xưởng tole cán nguội 1	X	
3	Hệ thống hấp thụ hơi axit – Dây chuyền tẩy rửa	X	
4	Hệ thống xử lý hơi axit – công đoạn tráng kẽm xưởng thép ống		X

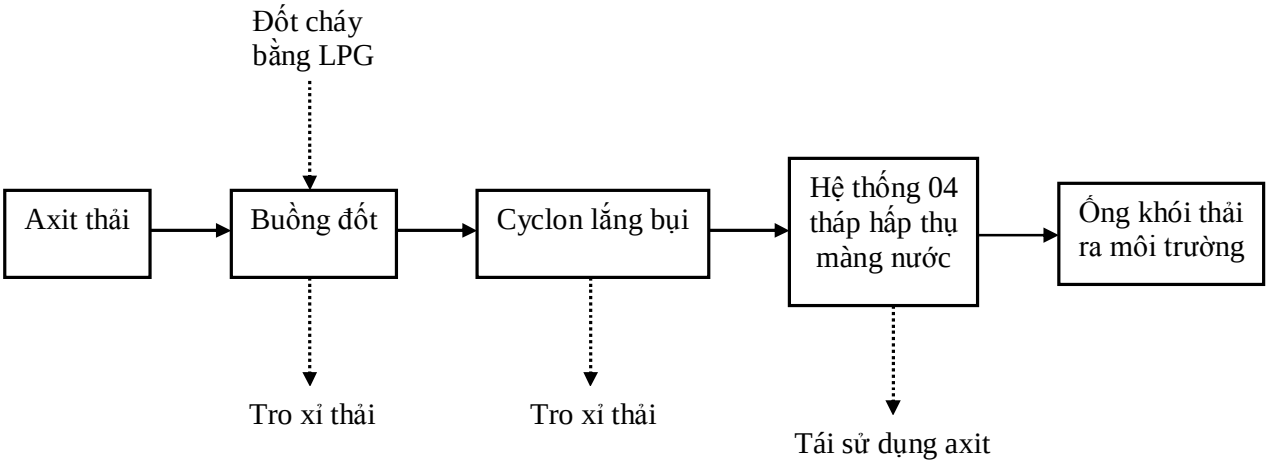
5	Hệ thống xử lý bụi mài bóng – công đoạn tráng kẽm xưởng thép ống		X
6	Hệ thống xử lý bụi mài bóng – xưởng inox		X
7	Hệ thống xử lý hơi dung môi – xưởng tole mạ màu số 1		X
8	Hệ thống xử lý hơi dung môi – xưởng tole mạ màu số 2	X	
9	Hệ thống xử lý khí thải từ bể phủ crom – xưởng tole mạ kẽm 2	X	
10	Hệ thống xử lý khí thải từ bể tẩy rửa alkali	X	

a1. Xưởng tole cán nguội

- ***Hệ thống tuần hoàn tái sinh axit ARP***

Hơi axit HCl phát sinh từ hệ thống tuần hoàn tái sinh axit, nguồn khí thải sẽ được thu gom và xử lý theo công nghệ do nhà cung cấp thiết bị từ Đức, lắp đặt song song với hệ thống ARP.

Quy trình công nghệ của hệ thống ARP – công suất 3200 lít/giờ như sau:



Hình 4.1 – Sơ đồ công nghệ hệ thống tuần hoàn tái sinh axit ARP

Thuyết minh quy trình

Nước thải chứa axit từ xưởng tole cán nguội được dẫn về hệ thống tuần hoàn tái sinh axit ARP. Tại đây, nước thải được đốt thành hơi nước và hơi axit bằng khí LPG.

Tro xỉ sinh ra trong quá trình đốt được thu gom, dòng khí hỗn hợp được thu gom về cyclon lắng bụi. Tại đây, phần bụi còn sót lại trong khí thải được xử lý hoàn toàn. Hỗn hợp khí sau khi qua cyclon lắng bụi chỉ bao gồm hơi nước, hơi HCl và sản phẩm đốt cháy LPG.

Hỗn hợp trên được đi qua hệ thống gồm 04 tháp hấp thụ bằng màng nước. Tại đây, hơi axit HCl được giữ lại. Phần không khí sạch sau xử lý thoát ra ngoài môi trường.

Hiện tại, theo kết quả đo ống xả của hệ thống tuần hoàn tái sinh axit định kỳ thì nồng độ HCl tại ống thải rất thấp, các thiết bị đo hiện hữu không phát hiện thấy nồng độ axit trong ống thải phát ra môi trường. Do vậy, có thể nói hệ thống tuần hoàn tái sinh axit, hấp thụ hơi axit bằng màng nước đang hoạt động rất hiệu quả.

Khi bổ sung thêm dây chuyền tole cán nguội 2 thì lượng tole nguyên liệu cần tẩy rửa axit tăng thêm không nhiều so với hiện tại, lượng axit sử dụng cho quá trình tẩy rửa dường như không tăng thêm so với lượng axit sử dụng hiện hữu nên không ảnh hưởng đến khả năng xử lý hiện tại của tháp tuần hoàn tái sinh axit.

Hình ảnh tháp hấp thụ hơi axit tại tháp tuần hoàn tái sinh axit như sau:

Hình 4.2: Hình ảnh tháp hấp thụ hơi axit tại hệ thống tái sinh axit ARP

Hiện tại, hệ thống tháp hấp thụ hơi axit tại cụm tái sinh axit ARP đang hoạt động rất hiệu quả, kết quả phân tích nồng độ khí thải tại ống xả sau hệ thống hấp thụ hơi axit như sau:

Bảng 4.2: kết quả phân tích khí thải sau hệ thống xử lý hơi axit của hệ thống tái sinh axit ARP

STT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Nồng độ khí thải	QCVN 51:2013/BTNMT, cột A1 (Kp=1; Kv=0,8)	QCVN 19:2009/BTNMT, cột B(Kp=1; Kv=0,8)
1	Bụi	(mg/Nm^3)	28		
2	Nhiệt độ	(^0C)	76	**160**	**144**
3	NO_x	(mg/Nm^3)	66	**-**	**-**
4	SO_2	(mg/Nm^3)	KPH	**680**	**680**
5	CO	(mg/Nm^3)	8	**400**	**400**
6	HCl	(mg/Nm^3)	KPH	**800**	**800**
7	Tải lượng	(m^3/h)	43.567	-	**19(*)**

(Nguồn: Trung tâm Công nghệ & Quản lý Môi trường, 2018)

Nhận xét:

Căn cứ vào bảng tổng hợp kết quả phân tích mẫu khí thải sau hệ thống xử lý khí thải của hệ thống tái sinh axit ARP, các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép theo quy chuẩn hiện hành, không phát hiện ra nồng độ của hơi HCl, điều này chứng tỏ hệ thống hấp thụ hơi axit đang hoạt động rất tốt.

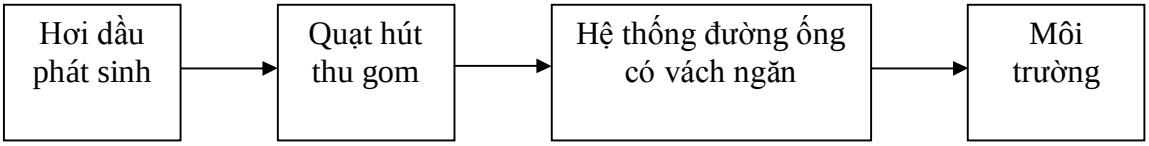
Khi nhà xưởng tole cán nguội 2 đi vào hoạt động thì lượng axit sử dụng để tẩy gỉ tăng với khối lượng không nhiều so với lượng axit sử dụng hiện hữu. Khối lượng axit sử dụng hiện hữu khoảng 10.336,66 tấn/năm (với tỉ trọng của axit HCl là 1 lít = 1,163 kg) tương đương với 8.888 m^3/năm. Khối lượng axit tăng thêm khi có dự án là 2.373 tấn/năm tương đương với 2.040 m^3/năm. Như vậy, tổng khối lượng axit sử dụng sau khi có dự án là 12.690 tấn/năm (tương đương với 10.928 m^3/năm = 35.025 lít/ngày).

Hệ thống tuần hoàn tái sinh axit ARP có công suất 3.200 lít/h tương đương với 76.800 lít/ngày > 35.025 lít/ngày

Với công suất này, hệ thống hoàn toàn có thể tiếp nhận tái sinh tốt lượng axit phát sinh thêm khi triển khai dự án đầu tư thêm xưởng tole cán nguội 2 và hệ thống hấp thụ hơi axit đi kèm đảm bảo cũng hoạt động không bị vượt công suất so với thiết kế đi kèm.

- ***Hệ thống khử hơi dầu cán nguội***

Quá trình sản xuất sử dụng dầu cán nguội làm phát sinh hơi dầu phát tán ra khu vực xung quanh nhà xưởng. Công ty sử dụng hệ thống thu gom xử lý hơi dầu đối với nguồn phát sinh này. Công nghệ của hệ thống xử lý hơi dầu như sau:



Hình 4.3 – Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý hơi dầu – xưởng tole cán nguội

Thuyết minh quy trình:

Hơi dầu phát sinh từ máy cán nguội được thu gom bằng quạt hút, sau đó được đưa vào hệ thống đường ống có cách ngăn.

Trong hệ thống đường ống có bố trí các vách ngăn kim loại được đặt lệch nhau theo hình zig zac. Do sự chênh lệch tỷ trọng giữa dầu và không khí, hơi dầu sẽ được giữ lại tại các vách ngăn và đi vào các đường thoát bên dưới. Phần không khí sạch thoát ra bên ngoài.

Dầu thu hồi lại được thu gom và xử lý như chất thải nguy hại.

Hình ảnh hệ thống thu gom hơi dầu xưởng tole cán nguội 1 như sau:

Hình 4.4: Hình ảnh hệ thống thu gom hơi dầu tại xưởng tole cán nguội 1

Kết quả đo khí thải tại ống thoát khí hơi dầu của xưởng cán nguội 1 như sau:

Bảng 4.3: Nồng độ khí thải trong ống thoát khí hơi dầu của xưởng cán nguội 1

STT	Vị trí đo đạc	Toluen (mg/Nm^3)	Phenol (mg/Nm^3)
1	Ống thoát khí thải hơi dầu của xưởng	0,06-0,9	KPH

	cán nguội		
QCVN 20:2009/BTNMT		**750**	**19**

(Nguồn: Tổng hợp kết quả đo khí thải quý 2, quý 3/2018 tại công ty Cổ phần Maruichi Sun Steel)

Nhận xét:

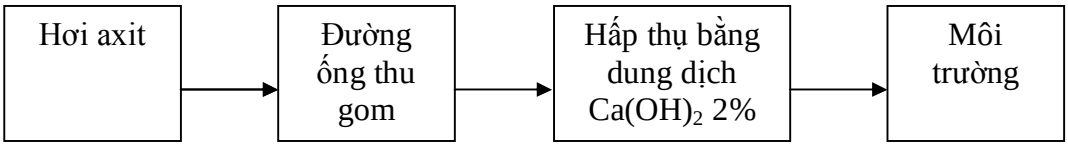
Kết quả phân tích nồng độ khí thải ở trên cho thấy nồng độ các chỉ tiêu trong khí thải đều thấp hơn giới hạn cho phép rất nhiều lần so với Quy chuẩn quy định. Điều này chứng tỏ, hệ thống xử lý hơi dầu từ chuyền cán nguội 1 đang hoạt động rất hiệu quả.

Tại xưởng tole cán nguội 2 khi đi vào hoạt động, chủ dự án cũng sẽ đầu tư 1 hệ thống thu gom hơi dầu từ quá trình cán nguội có công nghệ tương tự như đã đầu tư tại xưởng tole cán nguội 1 để đảm bảo thu gom tối đa hơi dầu, giảm thiểu mùi hôi phát tán ra xung quanh làm ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động và môi trường xung quanh.

a2. Xưởng tẩy rửa tole

- ***Hệ thống hấp thụ hơi axit***

Hơi axit phát sinh từ quá trình tẩy rửa tole tại xưởng cán nguội được xử lý như sau:



Hình 4.5 – Sơ đồ công nghệ hệ thống hấp thụ axit – Dây chuyền tẩy rửa axit

Thuyết minh quy trình

Hơi axit được thu gom, sau đó đưa vào tháp hấp thụ bằng dung dịch $Ca(OH)_2$ 2% trước khi thải ra môi trường.

Kết quả phân tích khí thải sau hệ thống hấp thụ hơi axit của dây chuyền tẩy rửa axit như sau:

Bảng 4.4: Kết quả phân tích khí thải sau hệ thống hấp thụ hơi axit của dây chuyền tẩy rửa axit

STT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Nồng độ khí thải	QCVN 51:2013/BTNMT, cột A1 (Kp=1; Kv=0,8)	QCVN 19:2009/BTNMT, cột B(Kp=1; Kv=0,8)
1	HCl	(mg/Nm^3)	1,35	**800**	**800**

(Nguồn: Trung tâm Công nghệ & Quản lý Môi trường, 2018)

Nhận xét:

Qua bảng kết quả trên cho thấy hiện tại, hệ thống hấp thụ hơi axit tại chyền tẩy rửa axit của công ty đang hoạt động rất hiệu quả, nồng độ axit HCl đo được tại ống thải thấp hơn giới hạn cho phép nhiều lần theo QCVN 19:2009/BTNMT, cột B.

Khi bổ sung thêm dây chuyền tole cán nguội 2 để thay thế cho lượng tole cán nguội đang nhập khẩu hiện tại ở nhà máy nhằm cấp nguyên liệu cấp cho xưởng tole mạ màu và tole tráng kẽm thì lượng tole nguyên liệu tăng thêm cho xưởng cán nguội 2 không nhiều. Do vậy, hệ thống tẩy rửa axit tiếp tục tiếp nhận lượng tole nguyên liệu tăng thêm và không ảnh hưởng đến khả năng xử lý hiện tại của tháp hấp thụ axit tại xưởng tẩy rửa axit.

Hình ảnh của chuyền tẩy rửa axit như sau:

Hình 4.6: Hình ảnh khu vực tẩy rửa axit – chuyền tẩy rửa axit

a3. Xưởng thép ống

- ***Hệ thống xử lý hơi axit – công đoạn tráng kẽm xưởng thép ống***

Hơi axit phát sinh trong công đoạn tráng kẽm – xưởng thép ống được thu gom và trung hòa bằng dung dịch xút pha loãng 2%. Phần dung dịch xút hấp thụ được châm thêm và định kỳ xả bỏ vào hệ thống xử lý nước thải công suất 700 m^3/ngày đêm. Quy trình công nghệ như sau:

Hơi axit ⟶ Đường ống thu gom ⟶ Tháp trung hòa NaOH (2%) ⟶ Môi trường

Hình 4.7 - Hệ thống xử lý hơi axit – công đoạn tráng kẽm

Nhận xét:

Với công nghệ mô tả ở trên là công nghệ phổ biến hiện này dùng để hấp thụ hơi axit phát sinh trong quá trình sản xuất, sử dụng phương pháp xút lỏng trung hòa nồng độ axit trong dòng khí thải sẽ giảm thiểu được nồng độ các chất trong khi thải và khí thải thoát ra ngoài đạt quy chuẩn hiện hành.

Hiện tại, hệ thống này đang tạm ngưng hoạt động do công đoạn tráng kẽm ống thép tạm ngưng hoạt động nên không phát sinh ô nhiễm. Tuy nhiên, trong thời gian tới, khi xưởng tráng kẽm thép ống đi vào hoạt động trở lại, hệ thống xử lý hơi axit từ công đoạn tráng kẽm ống cũng sẽ được vận hành trở lại đảm bảo khí thải thải ra môi trường đạt quy chuẩn cho phép.

- ***Hệ thống xử lý bụi mài bóng – công đoạn tráng kẽm xưởng thép ống***

Lượng bụi phát sinh từ quá trình ren răng, mài bóng tại xưởng sản xuất thép ống đã được chủ đầu tư lắp đặt hệ thống thu gom xử lý bụi dạng cyclon. Sơ đồ công nghệ của hệ thống cyclon xử lý bụi ren răng, mài bóng từ xưởng thép ống tráng kẽm như sau:

Bụi mài bóng ⟶ Đường ống thu gom ⟶ Cyclon khô ⟶ Môi trường

Nhận xét:

Hiện tại, xưởng thép ống tráng kẽm đang tạm ngưng hoạt động. Do vậy, hệ thống xử lý bụi từ công đoạn mài bóng cũng tạm ngưng. Trong thời gian tới, công ty sẽ vận

hành trở lại hoạt động của xưởng thép ống tráng kẽm do vậy công trình xử lý bụi từ công đoạn mài bóng sẽ được vận hành trở lại đảm bảo thu gom tối đa lượng bụi kim loại phát sinh từ quá trình mài bóng ông, giảm các tác động đến môi trường.

a4. Xưởng thép ống inox

- ***Hệ thống xử lý bụi mài mối hàn, đánh bóng***

Lượng bụi phát sinh từ quá trình mài mối hàn, đánh bóng, sản xuất thép ống inox được xử lý triệt để tại hệ thống xử lý bụi dạng buồng lắng bụi. Sơ đồ công nghệ của hệ thống xử lý bụi mài mối hàn, đánh bóng như sau:

Bụi mài bóng→ Đường ống thu gom → Buồng lắng bụi 1→ Buồng lắng bụi 2 → Môi trường

Nhận xét:

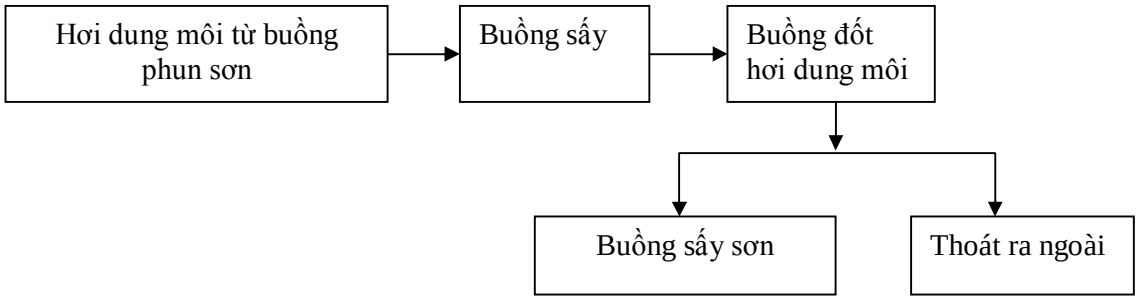
Hiện tại, xưởng thép ống inox đang tạm ngưng hoạt động. Do vậy, hệ thống xử lý bụi từ công đoạn mài bóng cũng tạm ngưng. Trong thời gian tới, công ty sẽ vận hành trở lại hoạt động của xưởng thép ống tráng kẽm do vậy công trình xử lý bụi từ công đoạn mài bóng sẽ được vận hành trở lại đảm bảo thu gom tối đa lượng bụi kim loại phát sinh từ quá trình mài bóng ông, giảm các tác động đến môi trường.

a5. Xưởng tole mạ màu

- ***Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm hơi dung môi***

Nhà máy có 2 xưởng tole mạ màu (xưởng tole mạ màu 1 và xưởng tole mạ màu 2), hiện tại chỉ có xưởng tole mạ màu 2 hoạt động, xưởng tole mạ màu 1 đang tạm ngưng hoạt động.

Tuy nhiên, mỗi xưởng tole mạ màu, công ty đều trang bị một hệ thống xử lý hơi dung môi phát sinh, hai hệ thống riêng biệt nhau nhưng có chung công nghệ xử lý là công nghệ đốt và tận dụng nhiệt để sấy sản phẩm. Do xưởng tole mạ màu 1 đang tạm ngưng hoạt động nên hệ thống xử lý hơi dung môi tại xưởng tole mạ màu cũng tạm ngưng hoạt động, chỉ còn hệ thống xử lý hơi dung môi của xưởng tole mạ màu 2 hoạt động, với quy trình công nghệ xử lý như sau:



Hình 4.8: Quy trình xử lý hơi dung môi phát sinh từ quá trình mạ màu

Thuyết minh qui trình:

Tole sau khi phun sơn xong, hệ thống băng chuyền sẽ đưa tole vào buồng sấy, tại buồng phun sơn, chủ dự án đã lắp đặt các chụp hút để hút hơi vào hệ thống lò sấy luôn.

Trong quá trình sấy khô bề mặt tole sau khi sơn cũng phát sinh hơi dung môi. Tại mỗi lò sấy của xưởng được bố trí một quạt hút thu khí thải sau khi sấy. Khí thải sau khi được hút ra khỏi lò sấy có nhiệt độ cao khoảng 200^oC sẽ được một quạt hút tổng hút vào môt bộ phận trao đổi lần 1(tại đây có một dòng khí nhiệt độ 800^oC và dòng khí có nhiệt độ 200^oC trao đổi nhiệt cho nhau).

Sau đó dòng khí thải này được đưa vào một lò đốt có công suất 12.000.000 kcal/h. Khí sau khi được đốt sẽ tiếp tục qua bộ phận trao đổi nhiệt lần 2 (tại đây một dòng khí nhiệt độ 500^oC và dòng khí 200^oC trao đổi nhiệt cho nhau). Sau khi được trao đổi nhiệt, dòng khí này được chia làm 02 nhánh: 01 dòng được tuần hoàn trở lại lò sấy, 01 dòng được thải trực tiếp ra môi trường qua ống khói của xưởng.

Theo kết quả đánh giá thì hàm lượng các chất ô nhiễm trong khí thải lò sấy xưởng tole mạ màu của công ty đều nằm trong quy chuẩn cho phép. Do đó, để hạn chế tác động cục bộ nguồn ô nhiễm này, công ty đã cho phát tán khí thải trực tiếp ra môi trường thông qua ống khói. Độ cao của ống khói được tính toán như sau:

$H = H_e - \Delta H$

Trong đó:

H_e : Chiều cao hiệu dụng ống khói

H : Chiều cao thực của ống khói

ΔH : Độ dựng cột ống khói

- **Chiều cao hiệu dụng của ống khói:**

$H_e = 0,359 \times [Q / (C \times V)]^{1/2}$

Trong đó:

Q: Là tải lượng thải của Toluen, Q = 167 × 11.880/ 86400 = 23 mg/s.

C: Tiêu chuẩn Toluen trong không khí xung quanh, C = 0,19 mg/m^3 (Trung bình năm).

V: Tốc độ gió nguy hiểm trong điều kiện khí tượng bất lợi nhất, 0,5m/s

Từ đó tính được: H_e = 5,6 (m)

- **Độ dựng ống khói:**

$\Delta H = (W.d/U)[1,5+(0,00268.P.d.\ \Delta T/T)]$

Trong đó:

W: Tốc độ thải tại miệng ống khói : W = 3,3 m^3/giây.

d : đường kính ống khói, d = 0,6 m.

U = 1,5m/s

P : áp suất khí quyển P = 1.013 mbar

T : nhiệt độ khí thải, T = 692.8 K

ΔT : 390^0 K

$\Delta H = (3,3\times0,6/1,5)[1,5+(0,00268\times1,013\times0,6\times390/692,8)] = 2,0$ m

- **Chiều cao cần thiết của ống khói**

Chiều cao cần thiết của ống khói được tính như sau

$H = H_e - \Delta H = 5,6 – 2,0$

H = 3,6 mét

Công ty lắp đặt ống khói lò sấy xưởng tole mạ màu số 2 với độ cao đạt yêu cầu H = 3,6 mét tính từ mái nhà của phân xưởng, để khí thải từ lò sấy này không làm ảnh hưởng đến chất lượng không khí khu vực xung quanh nhà máy.

Từ các biện pháp ở trên thì nồng độ khí thải tại ống thoát khí thải lò sấy của xưởng tole mạ màu 2 như sau:

Bảng 4.5: Nồng độ khí thải tại ống thoát khí thải lò sấy của xưởng tole mạ màu 2

STT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Nồng độ khí thải	QCVN 51:2013/BTNMT, cột A1 (Kp=1; Kv=0,8)	QCVN 19:2009/BTNMT, cột B(Kp=1; Kv=0,8)
1	Bụi	(mg/Nm^3)	14	**160**	**144**
2	Nhiệt độ	(^{0}C)	60	-	-
3	NO_x	(mg/Nm^3)	2	**680**	**680**

4	SO_2	(mg/Nm^3)	KPH	**400**	**400**
5	Tải lượng	(m^3/h)	5.722	-	-

(Nguồn: Trung tâm Công nghệ & Quản lý Môi trường, 2018)

Nhận xét:

Kết quả phân tích khí thải sau ống thải lò sấy xưởng tole mạ màu 2 nồng độ bụi là 75 mg/m^3 thấp hơn giới hạn cho phép theo Quy chuẩn QCVN 51:2013/BTNMT, cột A1, điều này chứng tỏ hệ thống đang hoạt động rất tốt, đảm bảo khả năng xử lý khí thải trước khi thoát ra môi trường (Kết quả phân tích khí thải đính kèm phụ lục).

Hiện tại, hoạt động của hệ thống đốt hơi dung môi tại xưởng tole mạ màu 2 đang hoạt động rất tốt, nồng độ hơi dung môi (toluen) trong xưởng tole mạ màu 2 rất thấp (trong phạm vi của phương pháp phân tích không phát hiện thấy nồng độ Toluen trong xưởng tole mạ màu 2). Trong thời gian tới, khi dự án đi vào hoạt động khối lượng sản phẩm không thay đổi so với hiện tại nên chủ dự án sẽ tiếp tục duy trì các phương pháp vận hành như hiện tại đảm bảo hệ thống đốt hơi dung môi hoạt động hiệu quả không ảnh hưởng đến môi trường xung quanh và sức khỏe người lao động.

Trong thời gian tới, nhà máy dự kiến vận hành trở lại xưởng tole mạ màu 1do vậy hệ thống xử lý hơi dung môi tại xưởng 1 sẽ tiếp tục được vận hành trở lại, với công nghệ đang áp dụng hiện hữu sẽ giảm thiểu tối đa khả năng gây ô nhiễm môi trường từ hoạt động sơn tole.

- ***Hơi hóa chất từ quá trình phủ hóa chất bề mặt tole***

Trong quá trình sản xuất tole mạ màu có công đoạn phủ hóa chất để bảo vệ bề mặt tole trước khi phủ sơn. Trong hợp chất phủ ZM-1300AN có chứa muối crom 3. Trong điều kiện phủ hóa chất với nhiệt độ từ 25-35^{0}C không làm bay hơi hợp chất crom có trong hóa chất. Do vậy, tại bể phủ hóa chất này chủ dự án lắp đặt chụp hút và phát tán ra môi trường. Kết quả đo mẫu khí thải tại ống thoát khí công đoạn phủ crom cho thấy nồng độ các chỉ tiêu ô nhiễm thấp hơn giới hạn cho phép theo QCVN 51:2013/BTNMT, cột A1 (kết quả phân tích đính kèm phụ lục). Ngoài việc lắp đặt ống phát thải, chủ dự án còn thực hiện các biện pháp sau để giảm thiểu sự ảnh hưởng của hơi hóa chất đến sức khỏe của công nhân:

- Lắp đặt quạt hút, quạt thông gió trong nhà xưởng

- Công nhân làm việc tại các công đoạn này đều được trang bị đồ bảo hộ lao động: giày, mũ, khẩu trang,…

- Cây xanh được trồng nhiều trong khuôn viên để hấp thụ khí thải, điều hòa không khí.

Kết quả đo khí thải tại ống thoát khí công đoạn phủ crom xưởng tole mạ màu 2 như sau:

Bảng 4.6: Kết quả phân tích khí thải tại ống thoát khí công đoạn phủ crom xưởng tole mạ màu 2

STT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Nồng độ khí thải	QCVN 51:2013/BTNMT, cột A1 (Kp=1; Kv=0,8)	QCVN 19:2009/BTNMT, cột B(Kp=1; Kv=0,8)
1	Bụi	(mg/Nm^3)	14	**160**	**144**
2	Nhiệt độ	(^0C)	60	-	-
3	NO_x	(mg/Nm^3)	2	**680**	**680**
4	SO_2	(mg/Nm^3)	KPH	**400**	**400**
5	CO	(mg/Nm^3)	3	**800**	**800**
6	Tải lượng	(m^3/h)	5.722	-	-

(Nguồn: Trung tâm Công nghệ & Quản lý Môi trường, 2018)

Nhận xét:

Qua bảng tổng hợp kết quả ở trên cho thấy, nồng độ các chất ô nhiễm trong ống thoát khí công đoạn phủ crom đều thấp hơn giới hạn cho phép theo các quy chuẩn hiện hành. Điều này chứng tỏ, hoạt động phủ crom tại xưởng tole mạ màu 2 đảm bảo về mặt môi trường, giảm thiểu tối đa khả năng gây ô nhiễm môi trường.

Khi bổ sung thêm xưởng tole cán nguội 2 nhằm cấp liệu cho hoạt động của tole mạ màu và tole tráng kẽm hiện hữu thay thế lượng nguyên liệu nhập khẩu hiện tại nhưng không làm tăng sản lượng sản phẩm so với hiện hữu. Do vậy, chủ dự án sẽ tiếp tục duy trì các biện pháp như hiện hữu để giảm thiểu khí thải từ hoạt động phủ hóa chất trên bề mặt tole tại xưởng tole mạ màu 2.

a6. Xưởng tole mạ kẽm 1

- ***Giảm thiểu khí thải từ bể phủ crom***

Theo đánh giá trong chương 3 thì hóa chất phủ crom tại xưởng tráng kẽm 1 là SU002 thì thành phần Cr^{6+} chỉ chiếm 0,7%, một lượng rất nhỏ trong hóa chất, ngoài ra ở nhiệt độ phủ là 25-35^{0}C khả năng phát sinh hơi crom là rất ít. Chủ dự án đã áp dụng các biện pháp sau để giảm thiểu sự ảnh hưởng của hơi hóa chất:

- Lắp đặt quạt hút, quạt thông gió trong nhà xưởng

- Công nhân làm việc tại các công đoạn này đều được trang bị đồ bảo hộ lao động: giày, mũ, khẩu trang,…

- Cây xanh được trồng nhiều trong khuôn viên để hấp thụ khí thải, điều hòa không khí.

Khi bổ sung thêm dây chuyền tole cán nguội 2 nhưng sản lượng tole mạ kẽm tại xưởng tole mạ kẽm 1 không thay đổi so với hiện tại nên không làm gia tăng thêm nguồn gây ô nhiễm từ công đoạn này.

- ***Giảm thiểu khí thải từ bể tẩy rửa alkali***

Tại bể tẩy rửa alkali của xưởng tole mạ kẽm 1, công ty đã lắp đặt các chụp hút để hút hơi khí thải từ bể tẩy rửa alkali phát tán ra ngoài, trong hệ thống thu gom sẽ lắp đặt màng lọc khí bằng than hoạt tính để giữ lại hơi hóa chất phát sinh trong quá trình rẩy rửa alkali, quy trình công nghệ như sau:

Khí thải từ bể tẩy rửa alkali → Chụp hút thu gom→ Màng lọc than hoạt tính → Môi trường

Kết quả phân tích khí thải sau ống thải công đoạn rửa alkali cả xưởng tole tráng kẽm 1 như sau:

Bảng 4.7: Kết quả phân tích khí thải tại ống thoát khí công đoạn rửa alkali – xưởng tole tráng kẽm 1

STT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Nồng độ khí thải	QCVN 51:2013/BTNMT, cột A1 (Kp=1; Kv=0,8)	QCVN 19:2009/BTNMT, cột B(Kp=1; Kv=0,8)
1	Bụi	(mg/Nm^3)	25	**160**	**144**
2	Nhiệt độ	(^0C)	53	-	-
3	NO_x	(mg/Nm^3)	KPH	**680**	**680**
4	SO_2	(mg/Nm^3)	KPH	**400**	**400**
5	CO	(mg/Nm^3)	KPH	**800**	**800**
6	Tải lượng	(m^3/h)	3.700	-	-

(Nguồn: Trung tâm Công nghệ & Quản lý Môi trường, 2018)

Nhận xét:

Kết quả phân tích mẫu khí ở trên cho thấy, nồng độ các chỉ tiêu trong khí thải tại ống thải khí công đoạn rửa alkali đều thấp hơn rất nhiều so với Quy chuẩn hiện hành, một số chỉ tiêu NO_x, SO_2, CO không phát hiện trong dòng khí thải. Điều này chứng tỏ biện pháp giảm thiểu ô nhiễm hiện hữu mà nhà máy đang áp dụng rất hiệu quả, giảm thiểu tối đa khả năng gây ô nhiễm môi trường không khí và sức khỏe của người lao động.

Khi bổ sung thêm dây chuyền tole cán nguội 2 nhưng sản lượng tole mạ kẽm tại xưởng tole mạ kẽm 1 không thay đổi so với hiện tại nên không làm gia tăng thêm nguồn

gây ô nhiễm từ công đoạn này. Công ty sẽ tiếp tục duy trì các biện pháp giảm thiểu hiện hữu để giảm thiểu tối đa khả năng gây ô nhiễm môi trường từ hoạt động của dự án.

a7. Xưởng tole mạ kẽm 2

- ***Giảm thiểu khí thải từ bể phủ crom***

Tại bể phủ crom của xưởng tole mạ kẽm 2, công ty đã lắp đặt các chụp hút để hút hơi khí thải từ bể phủ crom ra hệ thống hấp thụ hơi hóa chất bằng màng nước, quy trình công nghệ như sau:

Khí thải từ bể phủ crom → Chụp hút → Tháp hấp thụ bằng màng nước → Môi trường

Theo phân tích ở trong chương 3 thì với nhiệt độ của bể phủ crom là từ 25-35^{0}C sẽ không làm bay hơi crom có trong dung dịch. Tuy nhiên công ty vẫn lắp đặt các chụp hút và đưa về tháp hấp thụ bằng màng nước để giảm thiểu nồng độ ô nhiễm trong dòng khí thu gom từ bể phủ. Kết quả đo mẫu khí tại ống thoát khí công đoạn phủ dung dịch crom tại xưởng tole mạ kẽm 2 như sau:

Bảng 4.8: Kết quả phân tích khí thải tại ống thoát khí công đoạn phủ crom – xưởng tole tráng kẽm 2

STT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Nồng độ khí thải	QCVN 51:2013/BTNMT, cột A1 (Kp=1; Kv=0,8)	QCVN 19:2009/BTNMT, cột B(Kp=1; Kv=0,8)
1	Bụi	(mg/Nm^3)	26	**160**	**144**
2	Nhiệt độ	(^{0}C)	40	-	-
3	NO_x	(mg/Nm^3)	KPH	**680**	**680**
4	SO_2	(mg/Nm^3)	KPH	**400**	**400**
5	CO	(mg/Nm^3)	KPH	**800**	**800**
6	Tải lượng	(m^3/h)	6.653	-	-

(Nguồn: Trung tâm Công nghệ & Quản lý Môi trường, 2018)

Nhận xét:

Qua bảng kết quả trên cho thấy, nồng độ các chất ô nhiễm trong dòng khí thải tại công đoạn phủ crom xưởng tole mạ kẽm 2 đều nằm trong giới hạn cho phép theo Quy chuẩn QCVN 19:2009/BTNMT, cột B và QCVN 51:2013/BTNMT, cột A1. Điều này chứng tỏ, biện pháp giảm thiểu ô nhiễm từ công đoạn này của nhà máy hiện hữu đang có hiệu quả rất tốt, giảm thiểu khả năng gây ô nhiễm môi trường không khí và sức khỏe người lao động.

Khi bổ sung thêm dây chuyền tole cán nguội 2 nhưng sản lượng tole mạ kẽm không thay đổi so với hiện tại nên không làm gia tăng thêm nguồn gây ô nhiễm từ công

đoạn này. Hệ thống xử lý khí thải từ công đoạn phủ crom – xưởng tole mạ kẽm 2 tiếp tục được vận hành khi dự án đi vào hoạt động để đảm bảo giảm thiểu tối đa nguồn gây ô nhiễm từ công đoạn này.

a8. Giảm thiểu khí thải từ bể tẩy rửa alkali – xưởng tole mạ kẽm 2

Tại bể tẩy rửa alkali của xưởng tole mạ kẽm 2, công ty đã lắp đặt các chụp hút để hút hơi khí thải từ bể tẩy rửa alkali ra hệ thống hấp thụ hơi hóa chất bằng màng nước, quy trình công nghệ như sau:

Khí thải từ bể tẩy rửa alkali → Chụp hút → Tháp hấp thụ bằng màng nước → Môi trường

Qua bảng thành phần hóa chất rửa alkali ở trên chương 3 cho thấy, thành phần các chất đều là những chất có tính kiềm mạnh, tính ăn mòn cao khi tiếp xúc. Các chất này cũng có nhiệt độ nóng chảy rất cao, trong điều kiện rửa alkali ở nhiệt độ 25-30^{0}C thì các chất trong dung dịch rửa alkali kém bay hơi. Tuy nhiên, trong điều kiện nhiệt độ nóng ẩm, công nhân làm việc xung quanh khu vực này sẽ bị ảnh hưởng. Do vậy, công ty đã lắp đặt các chụp hút tại bể tẩy rửa alkali để thu gom về tháp hấp thụ bằng màng nước nhằm giảm thiểu nồng độ các chất ô nhiễm có trong dòng khí thải. Kết quả đo mẫu khí tại ống thoát khí công đoạn tẩy rửa alkali xưởng tole mạ kẽm 2 như sau:

Bảng 4.9: Kết quả phân tích khí thải tại ống thoát khí công đoạn tẩy rửa alkali – xưởng tole tráng kẽm 2

STT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Nồng độ khí thải	QCVN 51:2013/BTNMT, cột A1 (Kp=1; Kv=0,8)	QCVN 19:2009/BTNMT, cột B(Kp=1; Kv=0,8)
1	Bụi	(mg/Nm^3)	KPH	**160**	**144**
2	Nhiệt độ	(^{0}C)	32	-	-
3	NO_x	(mg/Nm^3)	KPH	**680**	**680**
4	SO_2	(mg/Nm^3)	KPH	**400**	**400**
5	CO	(mg/Nm^3)	3	**800**	**800**
6	Tải lượng	(m^3/h)	4.413	-	-

(Nguồn: Trung tâm Công nghệ & Quản lý Môi trường, 2018)

Nhận xét:

Qua bảng kết quả trên cho thấy, nồng độ các chất ô nhiễm trong dòng khí thải tại công đoạn phủ tẩy rửa alkali xưởng tole mạ kẽm 2 đều nằm trong giới hạn cho phép theo Quy chuẩn QCVN 19:2009/BTNMT, cột B và QCVN 51:2013/BTNMT, cột A1. Điều này chứng tỏ, biện pháp giảm thiểu ô nhiễm từ công đoạn này của nhà máy hiện hữu

đang có hiệu quả rất tốt, giảm thiểu khả năng gây ô nhiễm môi trường không khí và sức khỏe người lao động.

Khi bổ sung thêm dây chuyền tole cán nguội 2 nhưng sản lượng tole mạ kẽm không thay đổi so với hiện tại nên không làm gia tăng thêm nguồn gây ô nhiễm từ công đoạn này. Hệ thống xử lý khí thải từ công đoạn tẩy rửa alkali – xưởng tole mạ kẽm 2 tiếp tục được vận hành khi dự án đi vào hoạt động để đảm bảo giảm thiểu tối đa nguồn gây ô nhiễm từ công đoạn này.

a.9. Khống chế bụi và khí thải từ quá trình vận chuyển, bốc dỡ hàng hóa

Bụi phát sinh từ quá trình vận chuyển và bốc dỡ nguyên liệu, sản phẩm có tính chất là phân tán, tác động không liên tục và nồng độ không cao. Để khống chế nguồn ô nhiễm này, ngay từ khâu xây dựng dự án và trong suốt quá trình triển khai hoạt động dự án, công ty sẽ có một số biện pháp khống chế như sau:

- Bê tông hóa và thường xuyên quét dọn vệ sinh khu vực tập kết nguyên liệu, khu vực kho để hạn chế tối đa bụi phát tán từ mặt đất.
- Xây dựng chế độ ra vào của xe vận chuyển hàng và chế độ bốc dỡ hàng hợp lý. Xe khi vào đến khu vực dự án phải chạy chậm với tốc độ cho phép trong thời gian bốc dỡ nguyên liệu và sản phẩm không nổ máy.
- Trang bị bảo hộ lao động như khẩu trang chống bụi, mắt kính chuyên dùng, găng tay…cho công nhân làm việc tại công đoạn nhập nguyên liệu vào nhà máy
- Trồng cây xanh trong các khu vực nhà máy, trên các tuyến đường nội bộ và khu bãi nhận nguyên liệu vì cây xanh có vai trò điều hoà vi khí hậu và khống chế bụi rất hiệu quả.
- Vệ sinh quét dọn thường xuyên khuôn viên nhà máy để thu gom bụi.
- Các phương tiện giao thông phải được bảo trì và thay thế nếu không còn đảm bảo kỹ thuật. Bên cạnh đó cần sử dụng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp.

a.10. Khí thải từ máy phát điện dự phòng

Theo như tính toán khí thải máy phát điện cho thấy khí thải từ máy phát điện sử dụng dầu DO có nồng độ các chất ô nhiễm thấp hơn tiêu chuẩn cho phép. Ngoài ra máy phát điện hoạt động không liên tục nên công ty sẽ cho lắp đặt ống khói để phát tán nguồn ô nhiễm này. Việc xác định chiều cao ống khói dựa vào tài liệu: *Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải công nghiệp (tập 1) của Giáo sư - Tiến sỹ Trần Ngọc Chấn.*

Chiều cao ống khói được xác định như sau :

$H_e = H + \Delta H$

Trong đó:

H_e : Chiều cao hiệu quả ống khói

H : Chiều cao ống khói dự kiến lắp đặt, H = 5 m

ΔH : Độ dựng cột ống khói

❖ *Độ dựng ống khói:*

$$\Delta H = D(\omega/u)^{1/4} * [1+ \Delta T/T_{khói})]$$

Trong đó:

ω : tốc độ thải tại miệng ống khói, $\omega = L/S_{miệng\ OK} = 2,43/3,14*0,2^2 = 10,3$ m/s

L : lưu lượng khí thải 8.748 $m^3/h = 2,43\ m^3/s$

D : đường kính ống khói; d = 0,4 m

u = 1,5 m/s

$T_{khói}$: nhiệt độ khí thải, $T_{khói} = 473^0K$

T_{xq} : nhiệt độ không khí xung quanh, $T_{xq} = 303^0K$

$\Delta T = T_{khói} - T_{xq} = 170^0K$

Thay vào công thức tính độ dựng ống khói ta được: ΔH = 1,02 m

➔ *Vậy chiều cao hiệu quả của máy phát điện 6.500KVA:*

$$H_e = H + \Delta H = 5\ m + 1,02\ m = 6,02\ m.$$

Từ chiều cao ống khói thực tế được lắp đặt được tính toán theo mô hình Gauss và sử dụng phương pháp passquill và Gifford để ước tính độ khuếch tán chất thải ta có:

$$C = \frac{M}{\pi.u.\sigma_y\sigma_z} \exp\left(\frac{-H_e^2}{2.\sigma_z^2}\right), g/m^3$$

Trong đó:

C: là nồng độ chất ô nhiễm tại các điểm trên trục x, y = z = 0 (mg/m^3).

M: tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện (g/s)

x : là khoảng cách tới nguồn thải theo phương x (x < 1km)

y : là khoảng cách từ điểm tính trên mặt ngang theo chiều vuông góc với trục vệt khói.

z : là chiều cao tính toán

E : là lưu lượng thải (mg/s)

u : là tốc độ gió trung bình ở chiều cao hiệu quả của cột khói = 2,18 m/s

H: chiều cao cột khói = 5,8 m.

- σ_y, σ_z: Hệ số khuếch tán của khí quyển theo chiều ngang (y) và theo chiều đứng (z); được xác định theo thực nghiệm.

$$\sigma_y = ax^{0.894} \text{ và } \sigma_z = bx^c + d \quad (*)$$

(*Nguồn : Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải Trần Ngọc Chấn tập 1, Trang 84*)

Trong đó x – là khoảng cách xuôi theo chiều gió kể từ nguồn, tính bằng m. Các hệ số a, b, c, d cho ở bảng sau.

Bảng 4.10: Các hệ số a, b,c, d trong công thức (*)

Cấp ổn định	a	x ≤ 1 km			x >1 km		
		b	c	d	b	c	d
A	213	440.8	1.941	9.27	459.7	2.094	-9.6
B	156	106.6	1.149	3.3	108.2	1.098	2.0
C	104	61	0.911	0	61	0.911	0
D	68	33.2	0.725	-1.7	44.5	0.516	-13.0
E	50.5	22.8	0.678	-1.3	55.4	0.305	-34.0
F	34	14.35	0.740	-0.35	62.6	0.180	-48.6

Với ước tính mức độ ô nhiễm trong bán kính <1km, với mức độ không ổn định tại Bình Dương thuộc cấp B ta tính toán được σ_y = 156,53, σ_z = 51,37. Như vậy, nồng độ khuếch tán chất thải Cmax được tính toán được thể hiện bảng sau:

Bảng 4.11: Nồng độ khuếch tán cực đại các chất ô nhiễm trong ống khói máy phát điện trong bán kính 1m

Chất ô nhiễm	M (g/s)	Nồng độ (µg/m^3)	QCVN 05:2013/BTNMT (µg/m^3)
Bụi	0,032	14,40	**300**
SO_2	0,046	17,28	**350**
NO_X	0,438	113,09	**200**
CO	0,100	27,84	**30000**
VOC	0,036	15,36	**-**

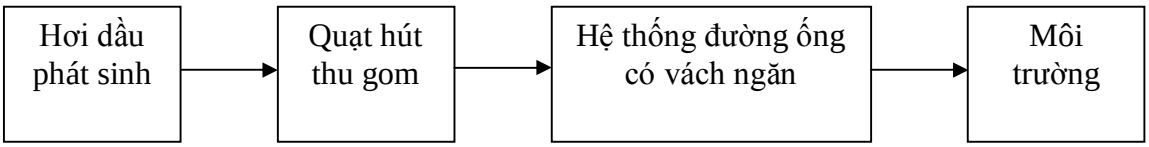
Theo như tính toán trong bảng trên, nồng độ cực đại của các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện (bán kính 1m) phát tán qua ống khói cao 5 m thấp hơn quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về không khí xung quanh-QCVN 05:2013/BTNMT nhiều lần. Như vậy chiều cao ống khói đã lắp đặt phù hợp và đảm bảo phát tán các chất ô nhiễm để không ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân trong phạm vi nhà máy cũng như công nhân của các nhà máy lân cận.

➔HỆ THỐNG XỬ LÝ KHÍ THẢI LẮP ĐẶT THÊM CHO XƯỞNG TOLE CÁN NGUỘI 2

❖ **Hệ thống xử lý hơi dầu xưởng tole cán nguội 2**

Đối với xưởng tole cán nguội 2 xây dựng thêm có công nghệ hoạt động tương tự như xưởng tole cán nguội 1, do vậy công nghệ xử lý hơi dầu phát sinh từ quá trình cán nguội sẽ tương tự như xưởng tole cán nguội 1.

Quá trình sản xuất sử dụng dầu cán nguội làm phát sinh hơi dầu phát tán ra khu vực xung quanh nhà xưởng. Công ty sử dụng hệ thống thu gom xử lý hơi dầu đối với nguồn phát sinh này. Công nghệ của hệ thống xử lý hơi dầu như sau:



Hình 4.9 – Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý hơi dầu – xưởng tole cán nguội 2

Thuyết minh quy trình:

Hơi dầu phát sinh từ máy cán nguội được thu gom bằng quạt hút, sau đó được đưa vào hệ thống đường ống có cách ngăn.

Trong hệ thống đường ống có bố trí các vách ngăn kim loại được đặt lệch nhau theo hình zig zac. Do sự chênh lệch tỷ trọng giữa dầu và không khí, hơi dầu sẽ được giữ lại tại các vách ngăn và đi vào các đường thoát bên dưới. Phần không khí sạch thoát ra bên ngoài.

Dầu thu hồi lại được thu gom và xử lý như chất thải nguy hại.

b. Biện pháp xử lý nước thải

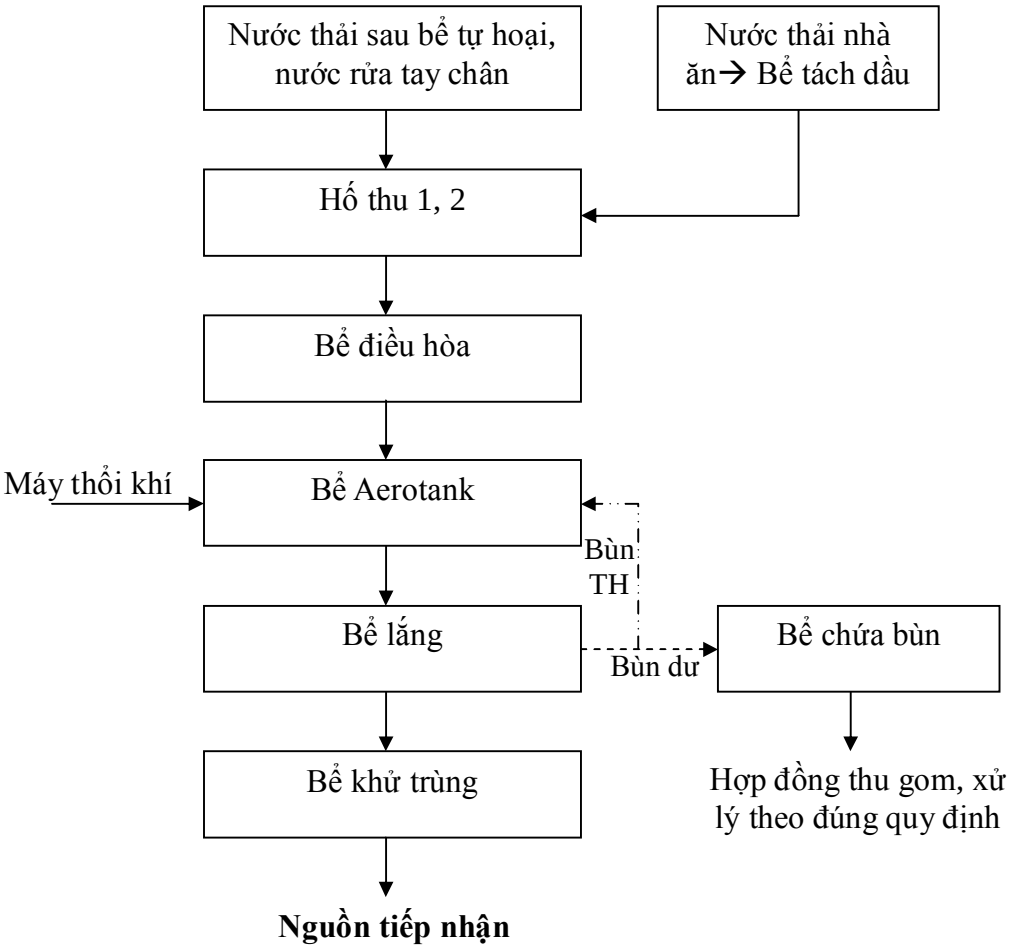
Hiện nay, nhà máy có 4 hệ thống xử lý nước thải, cụ thể như sau:

- Hệ thống xử lý nước thải sản xuất – công suất 130 m^3/ngày đêm (tạm ngưng sử dụng và dự kiến vận hành trở lại)
- Hệ thống xử lý nước thải sản xuất – công suất 700 m^3/ngày đêm
- Hệ thống xử lý nước thải sản xuất – công suất 200 m^3/ngày đêm (ngưng sử dụng và không có kế hoạch sử dụng nữa)
- Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt – công suất 100 m^3/ngày đêm

Do vậy, báo cáo sẽ trình bày quy trình hoạt động của 3 hệ thống xử lý nước thải đang hoạt động và dự kiến hoạt động trở lại, cụ thể như sau:

b.1. Đối với nước thải sinh hoạt

Hiện tại, lưu lượng nước thải sinh hoạt hiện hữu phát sinh là 34,8 m^3/ngày, lưu lượng nước thải sinh hoạt của công nhân không tăng thêm khi bổ sung thêm quy trình tole cán nguội 2 vì nhà máy không tuyển thêm công nhân làm việc. Toàn bộ nước thải loại này được thu gom và đưa về hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 100 m^3/ngày để xử lý, công nghệ xử lý của hệ thống này như sau:



Hình 4.10 Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt, công suất 100 m^3/ngày

Thuyết minh công nghệ trạm xử lý nước thải sinh hoạt 100m^3/ngày:

Nước thải sinh hoạt từ các khu nhà vệ sinh được thu gom xử lý qua bể tự hoại 03 ngăn. Nước thải từ nhà ăn được dẫn qua bể tách dầu. Sau đó được dẫn về hố thu 1,2.

Bể tách dầu: có chức năng loại bỏ thành phần dầu có trong nước thải nhà ăn. Nước thải sau bể tách dầu được dẫn qua hố thu 1,2 nhập chung với nước thải sinh hoạt sau bể tự hoại và nước rửa tay chân.

Hố thu 1,2: tập trung các nguồn nước thải thành một nguồn duy nhất.

Bể xử lý Aerotank: Nguyên tắc hoạt động của bể là ứng dụng quá trình sinh trưởng của vi sinh vật hiếu khí – dưới tác động của oxy được cấp từ máy thổi khí và được khuếch tán vào trong nước thải nhờ hệ thống đĩa phân phối khí giúp cho vi sinh vật thực hiện quá trình phân hủy các chất hữu cơ đồng thời chuyển hóa amoni thành nitrat. Nước thải sau bể xử lý Aerotank chảy tràn qua bể lắng.

Bể lắng: diễn ra quá trình tách bùn và nước thải. Nước thu được bên trên sẽ chảy qua bể khử trùng. Đối với bùn hoạt tính, một phần sẽ được tuần hoàn về xử lý sinh

Aerotank để duy trì lượng sinh khối thích hợp cho quá trình xử lý sinh học. Phần bùn dư được bơm về bể chứa bùn, hợp đồng thu gom, xử lý theo đúng quy định.

Bể khử trùng: nước được khử trùng bằng dung dịch chlorine 10% để xử lý vi sinh vật có hại trong nước thải. Nước thải sau xử lý đảm bảo đạt quy chuẩn trước khi xả thải ra nguồn tiếp nhận. Phần bùn dư được hợp đồng thu gom, vận chuyển đưa đi xử lý theo đúng quy định.

Bảng 4.7. Bảng tóm tắt thông số kỹ thuật các hạng mục công trình của HTXL nước thải sinh hoạt, công suất 100m^3/ng.đ

Stt	**Tên hạng mục công trình**	**Chức năng**	**Kích thước (m)**	**Thể tích (m^3)**	**Vật liệu xây dựng**
1	**Hố thu 1**	Thu gom nước thải để bơm qua bể điều hòa	DxRxH = 3,8 x 2,8 x 2,5	26,6	BTCT M200, sơn chống thấm
2	**Hố thu 2**	Thu gom nước thải để bơm qua bể điều hòa	DxRxH = 3,8 x 2,8 x 3	31,92	BTCT M200, sơn chống thấm
3	**Bể điều hòa**	Ổn định, điều hòa lưu lượng, thành phần nước thải	DxRxH= 6,6 x 2,6 x 1,65	28,31	BTCT M200, sơn chống thấm
4	**Bể Aerotank**	Phân hủy các chất ô nhiễm có trong nước thải bằng vi sinh vật hiếu khí	DxRxH= 6,6 x 2,6 x 1,65	28,31	BTCT M200, sơn chống thấm
5	**Bể lắng**	Tách bùn và nước thải	DxRxH= 3,6 x 2,8 x 1,65	16,63	BTCT M200, sơn chống thấm
6	**Bể khử**	Xử lý vi sinh	DxR xH= 3 x 1,4 x 1,65	6,93	BTCT

	trùng	vật có trong nước thải			M200, sơn chống thấm
7	**Bể chứa bùn**	Chứa bùn hoạt tính từ bể lắng sinh học và bùn hóa lý từ bể lắng hóa lý	DxRxH= 3,6 x 2,8 x 1,65	16,63	BTCT M200, sơn chống thấm

Để đánh giá hiệu quả xử lý của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt 100 m^3/ngày đêm, công ty kết hợp với Trung tâm Công nghệ & Quản lý Môi trường ETM tiến hành lấy mẫu nước thải sau HTXLNT sinh hoạt của công ty định kỳ các quý trong năm. Kết quả phân tích như sau :

Bảng 4.12: Kết quả phân tích mẫu nước thải sinh hoạt sau hệ thống xử lý 100 m^3/ngày

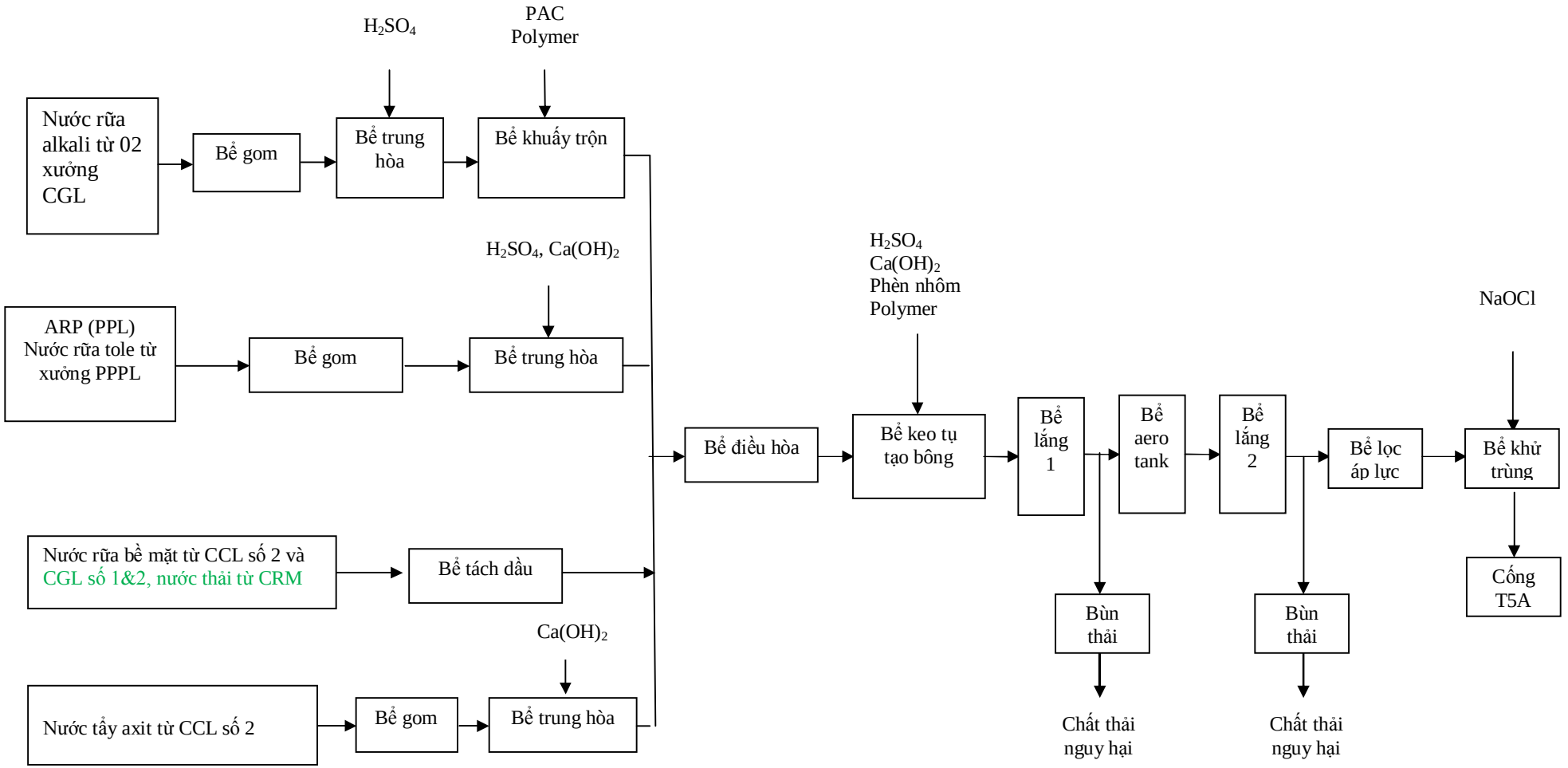
Stt	**Chỉ tiêu**	**Đơn vị**	**Nồng độ**		**QCVN 40:2011/BTNMT, cột A**
			Quý 2/2018	**Quý 3/2018**	
1	pH, ở 25^oC	-	6,97	7,15	**5 – 9**
2	TSS	mg/l	25	14	**50**
3	COD	mgO_2/l	51	35	**75**
4	BOD_5	mgO_2/l	17	9	**30**
5	$N\text{-}NH_4^+$	mg/l	2,2	1,7	**-**
6	$N\text{-}NO_3^-$	mg/l	9,20	5,77	**-**
7	$P\text{-}PO_4^{3-}$	mg/l	1,32	1,13	**-**
8	Dầu động thực vật	mg/l	KPH (LOD = 1)	KPH	**-**
9	Coliform	MNP/100ml	2.400	2.400	**3.000**

(Nguồn: Trung tâm Công nghệ & Quản lý Môi trường 2018)

Nhận xét:

Căn cứ vào kết quả bảng trên cho thấy, nồng độ các chỉ tiêu trong nước thải thấp hơn giới hạn cho phép nhiều lần theo quy chuẩn xả thải, điều này chứng tỏ hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tại nhà máy đang hoạt động rất tốt. Do vậy, chủ dự án tiếp tục vận hành tốt hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 100 m^3/ngày đảm bảo nước thải đầu ra đạt quy chuẩn xử lý giảm thiểu tối đa các tác động đến môi trường nước.

b2. Hệ thống xử lý nước thải sản xuất- công suất 700 m^3/ngày



Hình 4.11: Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý nước thải công suất 700 m^3/ngày đêm.

Ghi chú:

CGL: xưởng tole tráng kẽm

CCL: xưởng tole mạ màu

*ARP: tháp hấp thụ tái sử dụ*ng axit

Thuyết minh:

Toàn bộ nước thải sản xuất phát sinh từ các phân xưởng tole tráng nguội, tole tráng kẽm, tole mạ màu số 1,2, hệ thống ARP đều được thu gom về hệ thống xử lý nước thải theo quy trình xử lý như sau:

- Nước thải từ hệ thống tuần hoàn tái sinh axit (ARP) và nước rửa tole từ xưởng tole cán nguội có chứa axit HCl, và kim loại nặng và nước nước rửa alkali của xưởng tole tráng kẽm số 1 và số 2 có chứa xút và kim loại nặng được thu về Bể gom, sau đó dẫn qua Bể trung hòa 1, 2 để ổn định pH.

Bể trung hòa 1,2: tại đây hóa chất H_2SO_4 và $Ca(OH)_2$ được châm vào để trung hòa các thành phần ô nhiễm có trong nước thải, tạo pH thích hợp cho các công trình xử lý tiếp theo. Nước thải sau khi đi qua bể trung hòa 1, 2 được dẫn qua khuấy trộn và tuyển nổi DAF.

Bể khuấy trộn và tuyển nổi DAF: tại bể khuấy trộn hóa chất trợ keo tụ $FeCl_3$ được châm vào để gắn kết các cặn lơ lửng có trong nước thải tạo thành những bông cặn nhỏ. Những bông cặn nhỏ này sau đó kết hợp với nhau tạo thành những bông cặn to hơn nhờ vào dung dịch A.polymer được châm vào bể trước khi qua bể tuyển nổi DAF. Quá trình keo tụ được đảm bảo thực hiện ở điều kiện pH thích hợp để nâng cao hiệu quả quá trình keo tụ nước thải trước khi được đưa vào bể DAF. Tại bể tuyển nổi những bông cặn trong sẽ được nổi lên trên bởi sự giảm tỷ trọng nhờ vào những dòng bọt khí nhỏ. Thiết bị hớt váng nổi được đặc biệt thiết kế để loại bỏ thường xuyên các chất nổi. Nước sau bể tuyển nổi được dẫn qua bể điều hòa .

- Nước thải từ quá trình xử lý bề mặt của hai phân xưởng tole mạ màu, tole tráng kẽm số 1,2 được thu qua Bể tách dầu mỡ để tách thành phần dầu có trong nước thải trước khi dẫn qua Bể điều hòa.

Bể tách dầu: tiếp nhận nước thải từ quá trình xử lý bề mặt tại các phân xưởng tole tráng kẽm, tole mạ màu số.1,2 để loại bỏ thành phần dầu khoáng có trong nước thải trước khi dẫn qua bể điều hòa của hệ thống xử lý nước thải. Phần dầu thu được sẽ được chứa trong thùng hợp đồng xử lý theo đúng quy định.

Bể điều hòa: chức năng của bể điều hòa là tập trung các nguồn thải thành một nguồn duy nhất, ổn định lưu lượng, đồng nhất chất lượng nước thải và chống sốc tải cho những đơn vị xử lý tiếp theo. Nước thải sau khi qua bể điều hòa tiếp tục được dẫn qua bể trung hòa để ổn định pH có trong nước thải một lần nữa để tạo điều kiện cho các phản ứng xử lý xảy ra tốt nhất tại bể keo tụ, tạo bông.

Bể keo tụ, tạo bông: trong bể keo tụ, hóa chất trợ keo tụ $FeCl_3$ được châm vào giúp cho các hạt cặn lơ lửng, ion kim loại gắn kết với nhau để tạo nên những bông cặn nhỏ. Những bôn cặn này sẽ liên kết lại với nhau để tạo thành những bông cặn lớn hơn nhờ

vào hóa chất A.polymer được châm vào tại bể tạo bông. Nước thải sau bể keo tụ, tạo bông được dẫn qua bể lắng 1. Một phần nước thải tại bể keo tụ, tạo bông sẽ được tuần hoàn trở về bể điều hòa nếu pH không đảm bảo trong giới hạn thiết kế.

Bể lắng 1: Hỗn hợp bông cặn & nước thải rời khỏi bể keo tụ, tạo bông chảy tràn vào bể lắng nhằm tiến hành quá trình tách nước và bùn. Bùn lắng dưới đáy bể được dẫn về bể chứa bùn. Phần nước sau lắng chảy qua bể Aerotank để được tiếp tục xử lý.

Bể xử lý Aerotank: Nguyên tắc hoạt động của bể là ứng dụng quá trình sinh trưởng của vi sinh vật hiếu khí. Oxy được cấp từ máy thổi khí và được khuếch tán vào trong nước thải nhờ hệ thống đĩa phân phối khí giúp cho vi sinh vật thực hiện quá trình phân hủy các chất hữu cơ đồng thời chuyển hóa amoni thành nitrat. Nước thải sau bể xử lý Aerotank chảy tràn qua bể lắng 2.

Bể lắng 2: diễn ra quá trình tách bùn sinh học và nước thải đã xử lý. Nước thu được bên trên sẽ chảy qua bể chứa trước khi bơm qua bồn lọc áp lực. Đối với bùn hoạt tính, một phần sẽ được tuần hoàn về bể xử lý sinh học Aerotank để duy trì lượng sinh khối thích hợp cho quá trình xử lý sinh học. Phần bùn dư được bơm về bể chứa bùn, hợp đồng thu gom, xử lý theo đúng quy định.

Bồn lọc áp lực: nước thải sau lắng 2 được bơm qua bồn lọc áp lực để loại bỏ lượng cặn lơ lửng nhỏ vẫn còn trong nước thải để làm nước thải sạch hơn. Nước thải sau bồn lọc áp lực, được dẫn qua bể khử trùng.

Bể khử trùng: tại đây dung dịch chlorine 10% được châm vào bể để xử lý các thành phần vi sinh vật gây độc có trong nước thải. Nước sau sau xử lý đảm bảo đạt quy chuẩn theo quy định trước khi xả thải ra nguồn tiếp nhận.

Còn phần bùn dư được đưa qua bể chứa bùn, máy ép bùn, đóng bao và hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển đưa đi xử lý theo đúng quy định.

Bảng 4.8. Tóm tắt thông số kỹ thuật các hạng mục công trình của HTXL nước thải công suất 700m^3/ng.đ

Stt	Tên hạng mục công trình	Chức năng	Kích thước (m)	Thể tích (m^3)	Vật liệu xây dựng
1	**Bể gom 1**	Tiếp nhận nước thải từ hệ thống ARP, xưởng tole cán nguội; xưởng; nước rữa Alkali từ phân xưởng tole tráng kẽm số 1,2.	DxRxH = 3,6 x 3,0 x 5,8	62,64	BTCT, phủ FRP
2	**Bể gom 2**	Tiếp nhận nước thải từ quá trình xử lý bề mặt tại	DxRxH = 3,7 x 3,6 x 5,8	77,26	BTCT, phủ epoxy

		02 phân xưởng tole mạ màu số 1,2			bên trong bể
3	**Bể trung hòa 1**	Ổn định pH nước thải	DxRxH = 1,5x1,4x5,8	12,18	BTCT, phủ FRP
4	**Bể trung hòa 2**	Ổn định pH nước thải	DxRxH = 1,5x1,4x5,8	12,18	BTCT, phủ FRP
5	**Bể khuấy trộn**	Keo tụ các cặn lơ lửng thành các bông cặn nhỏ bằng hóa chất $FeCl_3$, A.Polymer	-	-	Bồn thép Carbon, phủ epoxy
6	**Bể tuyển nổi**	Tuyển nổi thành phần cặn lơ lửng, dầu có trong nước thải	-	-	Bồn thép Carbon, phủ epoxy
7	**Bể tách dầu API**	Tách thành phần dầu có trong nước thải xử lý bề mặt	DxRxH = 9,4 x 1,8x 1,3	22	BTCT, phủ epoxy bên trong bể
8	**Bể điều hòa**	Ổn định lưu lượng, nồng độ, tính chất nước thải	DxRxH = 9,4 x 3,5 x 5,8	190,82	BTCT, phủ epoxy bên trong bể
9	**Bể trung hòa**	Ổn định lại pH có trong nước thải	DxRxH = 1,9 x 1,4 x 6,3	16,76	BTCT, phủ epoxy bên trong bể
10	**Bể keo tụ**	Keo tụ các chất ô nhiễm bằng hóa chất $FeCl_3$	DxRxH = 1,5 x 1,65 x 5,8	8,66	BTCT, phủ epoxy bên trong bể
11	**Bể tạo bông**	Tạo bông các chất đã keo tụ trong bể keo tụ	DxRxH = 1,5 x 1,65 x 5,8	8,66	BTCT, phủ epoxy

		bằng polymer, nhằm tăng nhanh tốc độ lắng			bên trong bể
12	**Bể lắng 1 (Bể lắng hóa lý)**	Lắng cặn sau keo tụ tạo bông, loại bỏ thành phần SS có trong nước thải	DxRxH = 5,5 x 5,5 x 5,8	175,45	BTCT, phủ epoxy bên trong bể
13	**Bể sinh học Aerotank (02 bể)**	Phân hủy các chất ô nhiễm có trong nước thải bằng vi sinh vật hiếu khí	DxRxH = 6x3,1x5,5	204,6	BTCT, phủ epoxy bên trong bể
14	**Bể lắng 2 (02 bể)**	Tách bùn hoạt tính ra khỏi nước thải	DxRxH = 6 x 6 x5,5	396	BTCT, phủ epoxy bên trong bể
15	**Bể chứa nước sau xử lý**	Chứa nước sau xử lý	DxRxH = 3,6 x 1,5 x5,5	29,7	BTCT, phủ epoxy bên trong bể
16	**Bồn lọc áp lực**	Xử lý màu, mùi và lọc chất lơ lửng	-	-	Thép carbon, phủ epoxy
17	**Bể khử trùng**	Khử trùng nước thải bằng Chlorin để nhằm đảm bảo đạt tiêu chuẩn về vi sinh	DxRxH = 5,5 x 1,5 x5,5	45,38	BTCT, phủ epoxy bên trong bể
18	**Bể chứa bùn**	Chứa bùn từ các bể lắng	DxRxH = 5,5 x 3 x 5,8	95,7	BTCT, phủ epoxy bên trong bể

Hiệu quả hoạt động được thể hiện trong bảng kết quả tổng hợp chất lượng nước thải sau khi xử lý như sau:

Bảng 4.13: Kết quả phân tích nước thải hệ thống xử lý nước thải sản xuất công suất 700 m^3/ngày như sau:

Stt	**Chỉ tiêu**	**Đơn vị**	**Nồng độ**		**QCVN 52:2013/BTNMT, cột A**	**QCVN 40:2011/BTNMT, cột A**
			Quý 2/2018	**Quý 3/2018**		
1	pH, ở 25^oC	-	7,52	7,26	**6 - 9**	**6 – 9**
2	TSS	mg/l	10	3	**45**	**45**
3	COD	mgO_2/l	52	34	**67,5**	**67,5**
4	BOD_5	mgO_2/l	18	8	**27**	**27**
5	As	mg/l	KPH (LOD = 0,0005)	0,001	**-**	**0,045**
6	Cr^{3+}	mg/l	KPH (LOD = 0,003)	KPH	**-**	**0,18**
7	Cr^{6+}	mg/l	KPH (LOD = 0,01)	KPH	**0,045**	**0,045**
8	Fe	mg/l	0,351	0,695	**-**	**0,9**
9	Pb	mg/l	KPH (LOD = 0,005)	KPH	**-**	**0,09**
10	Zn	mg/l	0,462	0,125	**-**	**2,7**
11	Cd	mg/l	KPH (LOD = 0,003)	KPH	**0,045**	**0,045**
12	Hg	mg/l	KPH (LOD = 0,001)	KPH	**0,0045**	**0,0045**
13	Dầu khoáng	mg/l	KPH (LOD = 1)	KPH	**4,5**	**4,5**
14	Coliform	MNP/100 ml	KPH (LOD = 3)	KPH	**-**	**3000**

(Nguồn: Trung tâm Công nghệ & quản lý Môi trường năm 2018)

Nhận xét:

Căn cứ vào kết quả bảng trên cho thấy, nồng độ các chỉ tiêu trong nước thải thấp hơn giới hạn cho phép nhiều lần theo quy chuẩn xả thải, điều này chứng tỏ hệ thống xử lý nước thải sản xuất công suất 700 m^3/ngày tại nhà máy đang hoạt động rất tốt.

Hiện tại, hệ thống này mới tiếp nhận xử lý khoảng 492 m^3/ngày. Khi dự án đi vào hoạt động thì lượng nước thải sản xuất tăng thêm ước tính 170 m^3/ngày từ hoạt động của xưởng tole mạ màu 1 và xưởng tole cán nguội 2. Trong số lưu lượng nước thải tăng thêm là 170 m^3/ngày đêm thì 105 m^3/ngày đêm sẽ được dẫn về trạm 700 m^3/ngày hiện hữu của nhà máy để xử lý. Phân nước thải còn lại là 65 m^3/ngày sẽ được dẫn về trạm công suất 130 m^3/ngày để xử lý.

Như vậy, tổng lưu lượng nước thải mà hệ thống 700 m^3/ngày tiếp nhận và xử lý 597 m^3/ngày sau khi có dự án. Với lưu lượng này vẫn thấp hơn công suất thiết kế của hệ thống nên với hiệu quả xử lý hiện tại, hệ thống sẽ vẫn tiếp nhận và xử lý tốt lượng nước thải sản xuất phát sinh thêm.

Hiệu quả xử lý của hệ thống xử lý nước thải công suất 700 m^3/ngày như sau:

Bảng 4.14: Kết quả phân tích nước thải sản xuất sau hệ thống xử lý 700 m^3/ngày

Stt	**Chỉ tiêu**	**Đơn vị**	**Nồng độ**		**QCVN 52:2013/BTNMT, cột A**	**QCVN 40:2011/BTNMT, cột A**
			Quý 2/2018	**Quý 3/2018**		
1	pH, ở 25^oC	-	7,52	7,26	**6 - 9**	**6 – 9**
2	TSS	mg/l	10	3	**45**	**45**
3	COD	mgO_2/l	52	34	**67,5**	**67,5**
4	BOD_5	mgO_2/l	18	8	**27**	**27**
5	As	mg/l	KPH (LOD = 0,0005)	0,001	**-**	**0,045**
6	Cr^{3+}	mg/l	KPH (LOD = 0,003)	KPH (LOD = 0,003)	**-**	**0,18**
7	Cr^{6+}	mg/l	KPH (LOD = 0,01)	KPH (LOD = 0,01)	**0,045**	**0,045**
8	Fe	mg/l	0,351	0,695	**-**	**0,9**
9	Pb	mg/l	KPH (LOD = 0,005)	KPH (LOD = 0,005)	**-**	**0,09**
10	Zn	mg/l	0,462	0,125	**-**	**2,7**
11	Cd	mg/l	KPH (LOD = 0,003)	KPH (LOD = 0,003)	**0,045**	**0,045**

St t	Chỉ tiêu	Đơn vị	Nồng độ		QCVN 52:2013/BTNMT, cột A	QCVN 40:2011/BTNMT, cột A
			Quý 2/2018	Quý 3/2018		
12	Hg	mg/l	KPH (LOD = 0,001)	KPH (LOD = 0,001)	**0,0045**	**0,0045**
13	Dầu khoáng	mg/l	KPH (LOD = 1)	KPH (LOD = 1)	**4,5**	**4,5**
14	Coliform	MNP/100 ml	KPH (LOD = 3)	KPH (LOD = 3)	**-**	**3000**

(Nguồn: Báo cáo giám sát môi trường-Công ty Cổ phần Maruichi Sun Steel quý 2-3 năm 2018)

Nhận xét:

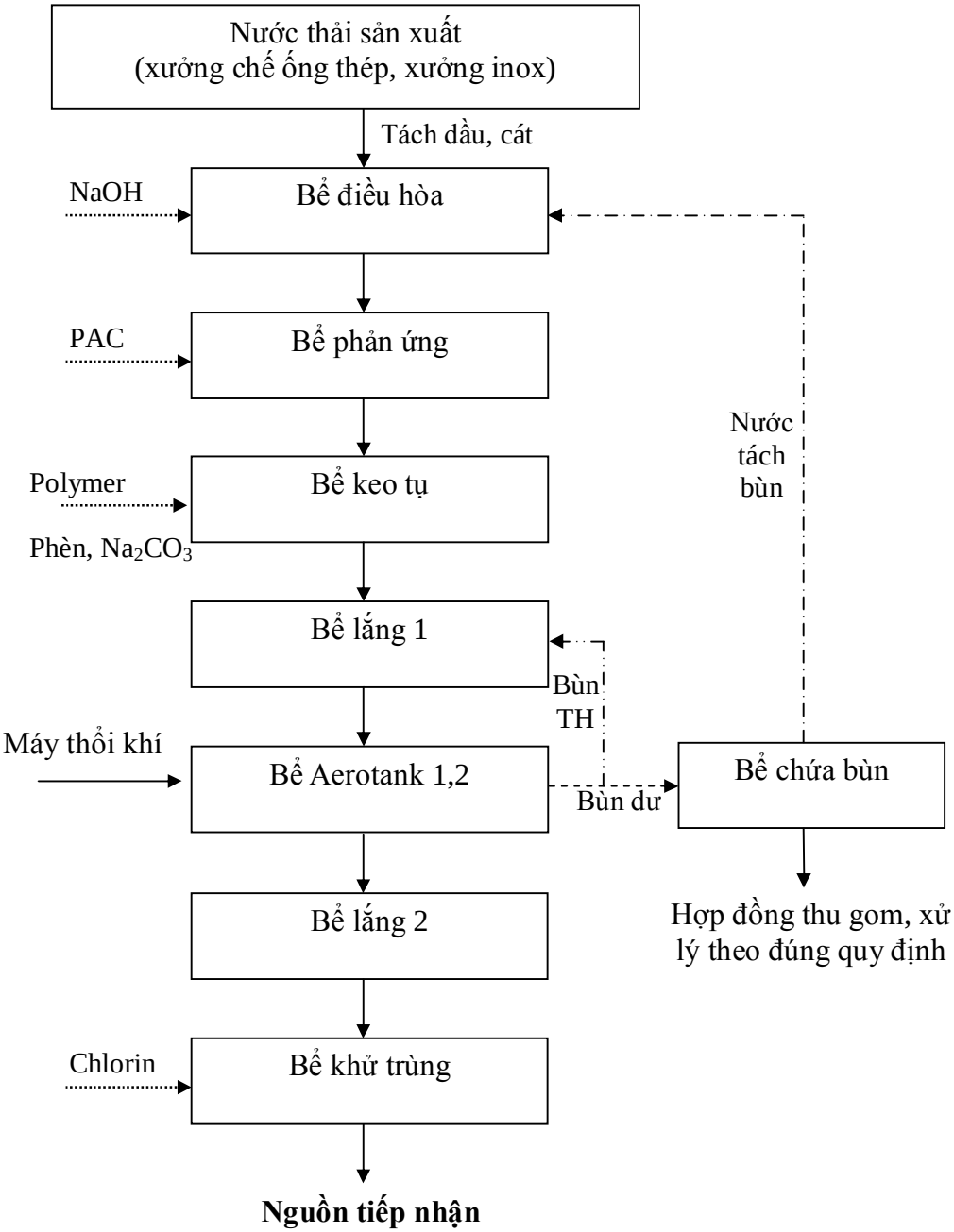
Qua bảng kết quả phân tích nước thải sản xuất sau khi qua xử lý tại trạm 700 m^3/ngày đêm của công ty được tổng hợp ở bảng trên cho thấy, các chỉ tiêu trong nước thải sau hệ thống xử lý đều nằm trong giới hạn cho phép theo quy chuẩn hiện hành, đủ điều kiện xả thải ra môi trường. Các chỉ tiêu phân tích đều có nồng độ rất thấp, chứng tỏ hệ thống xử lý nước thải công suất 700 m^3/ngày đang vận hành rất tốt. Do vậy, trong thời gian tới, khi tiếp nhận thêm nước thải phát sinh từ hoạt động của dự án, công ty sẽ tiếp tục vận hành hệ thống xử lý nước thải này đảm bảo nước thải thải ra môi trường đạt quy chuẩn cho phép, giảm thiểu tối đa khả năng gây ô nhiễm môi trường.

b3. Hệ thống xử lý nước thải sản xuất- công suất 130 m^3/ngày

Hệ thống xử lý nước thải 130 m^3/ngày đêm có nhiệm vụ xử lý nước thải cho xưởng thép ống và xưởng inox. Tuy nhiên, hiện tại xưởng thép inox không hoạt động, và công đoạn ống tráng kẽm tại xưởng thép ống đang tạm ngưng nên chưa phát sinh nước thải tại khu vực này.

Tuy nhiên, trong thời gian tới, xưởng thép ống inox và xưởng thép ống tráng kẽm đi vào hoạt động trở lại thì theo tính toán trong chương 3 lưu lượng nước thải phát sinh tại các khu vực này khoảng 65 m^3/ngày. Do vậy, chủ dự án sẽ tu sửa lại hệ thống xử lý nước thải sản xuất công suất 130 m^3/ngày để tiếp nhận và xử lý nước thải phát sinh thêm.

Công nghệ xử lý của hệ thống như sau:



Hình 4.12: Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý nước thải sản xuất – công suất 130 m^3/ngày đêm

Thuyết minh công nghệ trạm xử lý nước thải 130m^3/ngày:

Nước thải sản xuất phát sinh từ các phân xưởng chế ống thép và phân xưởng inox sẽ được dẫn qua bể tách dầu, cát, sau đó chảy theo hệ thống đường ống thu gom về Bể điều hòa của hệ thống xử lý nước thải.

Bể tiếp điều hòa: có tác dụng ổn định, điều hòa nồng độ và tính chất của nước thải. Sau đó, nước thải được bơm qua bể phản ứng.

Bể phản ứng: tại đây, hóa chất PAC được châm vào từ bồn chứa hóa chất thông qua bơm định lượng giúp giúp làm mất ổn định các hạt cặn có tính keo và kích thích chúng kết hợp lại với các cặn lơ lửng khác để tạo thành các bông cặn li ti.

Bể keo tụ: hóa chất polymer được châm vào nhằm tăng sự gắn kết của các bông cặn từ bể phản ứng tạo thành những bông cặn có kích thước lớn hơn nhằm năng cao hiệu quả của bể lắng phía sau.

Bể lắng 1: Hỗn hợp bùn & nước thải rời khỏi thiết bị tạo bông chảy tràn vào bể lắng nhằm tiến hành quá trình tách nước và bùn. Bùn lắng dưới đáy bể được dẫn về bể chứa bùn. Phần nước sau lắng chảy qua bể Aerotank để được tiếp tục xử lý.

Bể xử lý Aerotank:. Nguyên tắc hoạt động của bể là ứng dụng quá trình sinh trưởng của vi sinh vật hiếu khí – dưới tác động của oxy được cấp từ máy thổi khí và được khuếch tán vào trong nước thải nhờ hệ thống đĩa phân phối khí giúp cho vi sinh vật thực hiện quá trình phân hủy các chất hữu cơ đồng thời chuyển hóa amoni thành nitrat. Nước thải sau bể xử lý Aerotank chảy tràn qua bể lắng.

Bể lắng 2: diễn ra quá trình tách bùn sinh học và nước thải. Nước thu được bên trên sẽ chảy qua bể khử trùng. Đối với bùn hoạt tính, một phần sẽ được tuần hoàn về bể xử lý sinh Aerotank để duy trì lượng sinh khối thích hợp cho quá trình xử lý sinh học. Phần bùn dư được bơm về bể chứa bùn, hợp đồng thu gom, xử lý theo đúng quy định.

Bể khử trùng: nước được khử trùng bằng dung dịch chlorine 10% để diệt khuẩn trước khi xả vào môi trường. Nước sau xử lý đảm bảo đạt quy chuẩn theo quy định trước khi xả thải vào nguồn tiếp nhận. Phần bùn dư từ bể lắng 1,2 được đưa về bể chứa bùn, hợp đồng thu gom, vận chuyển đưa đi xử lý theo đúng quy định.

Bảng 4.15: Tóm tắt thông số kỹ thuật các hạng mục công trình của HTXL nước thải sản xuất, công suất 130m^3/ng.đ

Stt	Tên hạng mục công trình	Chức năng	Kích thước (m)	Thể tích (m^3)	Vật liệu xây dựng
1	**Bể điều hòa**	Thu gom và ổn định thành phần, tính chất	D x R x H= 8X4X4	128	BTCT M200, sơn chống

		nước thải			thấm
2	**Bể phản ứng**	Keo tụ các chất ô nhiễm bằng PAC	D x R x H= 2X1X4	8	
3	**Bể tạo bông**	Tạo bông các chất đã keo tụ trong bể bằng polymer, nhằm tăng nhanh tốc độ lắng	D x R x H=2x1x4	8	
4	**Bể lắng 1**	Loại bỏ các chất lơ lửng có trong nước thải để đảm bảo đạt tiêu chuẩn về SS	D x R x H=7x4.5x5	140	BTCT M300, sơn chống thấm
5	**Bể Aerotank**	Phân hủy các chất ô nhiễm có trong nước thải bằng vi sinh vật hiếu khí	D x R x H=7x4,5x4	126	BTCT M200, sơn chống thấm
6	**Bể lắng 2**	Tuần hoàn hóa chất có trong nước thải	D x R x H=4,3x4,3x4	73,96	BTCT M300, sơn chống thấm
7	**Bể khử trùng**	Khử trùng nước thải bằng Cl_2 để nhằm đảm bảo đạt tiêu chuẩn về vi sinh	D x R x H=2,2x2,2x2	9,68	BTCT M300, sơn chống thấm
8	**Bể chứa bùn**	Chứa bùn hoạt tính từ bể lắng sinh học và	D x R x H=3.5x4x5	70	

		bùn hóa lý từ bể lắng hóa lý			

Ngay sau khi vận hành trở lại hệ thống xử lý nước thải công suất 130 m^3/ngày, chúng tôi sẽ định kỳ lấy mẫu nước thải sau hệ thống xử lý để đánh giá hiệu quả xử lý của hệ thống.

c. Kiểm soát và quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại

Các loại chất thải rắn và chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động của dự án được quản lý như sau:

❖ **Chất thải rắn sinh hoạt**

Rác sinh hoạt sẽ được công ty thu gom và chứa trong các thùng chứa rác kín có nắp đậy. Lượng rác sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của dự án khá lớn (khoảng 217,5 kg/ngày) nên công ty đã trang bị các thùng rác loại 120 - 500 lít để lưu trữ rác sinh hoạt phát sinh từ hoạt động nhà máy. Các thùng chứa này được làm bằng kim loại, có nắp đậy kín, sẽ được đặt bên ngoài khu nhà văn phòng, đặt dọc theo khuôn viên, đường giao thông và nhà xưởng của công ty.

Toàn bộ lượng rác sinh hoạt trong các thùng chứa này sẽ được tập trung về nhà kho chứa chất thải thông thường, tạo thuận lợi cho đơn vị thu gom đến lấy và vận chuyển đi. Lượng chất thải này sẽ được công ty hợp đồng với đơn vị có chức năng để được vận chuyển đến khu tập trung rác của khu vực (Hợp đồng thu gom rác sinh hoạt đính kèm phụ lục)

❖ **Chất thải rắn thông thường**

Chất thải rắn thông thường phát sinh tại nhà máy bao gồm bột sắt, sắt thép vụn, xỉ thép, bao bì thải,… được thu gom và lưu chứa trong nhà rác tập trung của nhà máy và định kỳ hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom và xử lý (các hợp đồng thu gom chất thải rắn thông thường đính kèm phụ lục)

❖ **Chất thải nguy hại**

Với lượng chất thải nguy hại phát sinh hiện hữu, công ty đã bố trí nhà kho có mái che, thu gom lưu giữ và hợp đồng với đơn vị có chức năng để vận chuyển và xử lý đúng theo quy đinh. Các biện pháp và hình ảnh nhà kho chứa đã được mô tả chi tiết tại mục 1.3.3, chương 1 của báo cáo.

Khi bổ sung thêm dự án, do khối lượng sản phẩm không thay đổi so với hiện hữu nên khối lượng rác thải nguy hại thay đổi không nhiều, chủ yếu là tăng thêm lượng rác nguy hại từ hệ thống xử lý nước thải sản xuất và lượng dầu thải, giẻ lau tại xưởng cán nguội 2. Đối với lượng dầu thải phát sinh tại các xưởng thì phần lớn được các đơn vị thu gom đến tận xưởng hút lượng dầu thải mang đi xử lý.

Lượng bùn thải sẽ được tăng tần suất thu gom để đảm bảo bùn không bị ứ đọng trong kho chứa.

Các loại chất thải nguy hại khác tiếp tục được thu gom và lưu trữ trong kho chứa chất thải nguy hại hiện hữu và hợp đồng với đơn vị có chức năng để xử lý đúng quy định.

4.1.2.2. Khống chế tác động xấu không liên quan đến chất thải

a. Khống chế nhiệt độ và độ ẩm

Để giảm ảnh hưởng của nhiệt độ và độ ẩm cao tới sức khỏe của công nhân lao động trong khu vực dự án, trong quá trình thiết kế xây dựng dự án, công ty sẽ có biện pháp hạn chế tác động của nguồn ô nhiễm này như: sử dụng các vật liệu cách nhiệt như tôn lạnh, gạch chống nóng đồng thời thiết kế nhà xưởng có hướng sao cho sử dụng được sự thông thoáng tự nhiên. Ngoài ra trong quá trình lắp đặt thiết bị và hoạt động, công ty sẽ thực hiện một số biện pháp như sau:

- Thường xuyên kiểm tra, bảo trì hệ thống máy móc để phát hiện ra những sai phạm và kịp thời sửa chữa.
- Các hệ thống sử dụng nhiệt và phát sinh nhiệt như lò hơi, lò nung, lò sấy của dây chuyền sản xuất thép cuộn,… đều được bọc và sử dụng vật liệu cách nhiệt để tránh việc thất thoát nhiệt, giảm sử dụng năng lượng. Nhiệt thừa từ các thiết bị này sẽ được lắp đặt quạt hút và đường ống dẫn thu hồi để tái cấp nhiệt, giảm lượng nhiệt phát tán ra môi trường.
- Trên mái một số nhà xưởng và nhà kho trang bị các quả cầu thông gió và trang bị thêm các quạt công nghiệp cục bộ và quạt thông gió tại các nhà xưởng nhằm tăng cường khả năng thông gió, làm giảm nhiệt độ và độ ẩm trong xưởng sản xuất. Tốc độ gió trong khu vực làm việc của công nhân đạt 1,5 m/s và độ ẩm dưới 80%.
- Cây xanh được trồng là các loại cây có tán rộng nên đây sẽ là mảng xanh tạo bóng mát, hạn chế bức xạ mặt trời, điều hòa vi khí hậu trong nhà xưởng.

b. Khống chế ô nhiễm tiếng ồn và rung động

Tiếng ồn và rung động phát sinh từ dự án chủ yếu ảnh hưởng đến công nhân trong nội bộ sản xuất. Công ty cũng sẽ thực hiện một số biện pháp quản lý nhằm hạn chế đến mức thấp nhất các ảnh hưởng có thể có của tiếng ồn và rung động tới môi trường và sức khỏe của công nhân trực tiếp sản xuất, cụ thể như sau:

- ***Đối với tiếng ồn từ hoạt động của các máy móc thiết bị***

Tại khu vực nhà máy, ô nhiễm tiếng ồn phát sinh từ hoạt động của các loại máy móc, thiết bị trong các khu vực sản xuất, khu vực lò hơi, tua bin máy phát điện, buồng khí nén, ống khói, thiết bị máy móc trong các dây chuyền sản xuất …Các biện pháp sau được áp dụng:

- Trang bị các dây chuyền công nghệ, thiết bị hiện đại nhằm giảm tối đa khả năng phát sinh tiếng ồn.

- Bố trí các máy móc hợp lý nhằm tránh tập trung các thiết bị có khả năng gây ồn trong khu vực hẹp.

- Giảm tối đa tiếng ồn tại nguồn: lắp các bộ phận giảm thanh tại ống thoát, van xả, thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng và đảm bảo rằng thiết bị giảm âm luôn luôn hoạt động.

- Các thiết bị tạo độ rung cao sẽ được lắp đặt trên nền rộng và có móng sâu, có biện pháp giảm chấn.

- Bố trí các công đoạn đặc thù tại các phân xưởng khác nhau nhằm hạn chế khả năng cộng hưởng của tiếng ồn.

- Bố trí các cụm thiết bị hợp lý theo hướng giảm khả năng cộng hưởng làm tăng mức ồn, khu vực lao động gián tiếp được bố trí cách ly khu vực vận hành máy móc thiết bị và sử dụng kính chống bụi, chống ồn cho khu văn phòng.

- Phân phối luồng xe vào ra nhà máy theo hướng giảm phát sinh tiếng ồn đồng thời.

- Thường xuyên bảo dưỡng, kiểm tra tình trạng hoạt động của cụm thiết bị gây ồn.

- Kiểm tra độ mòn chi tiết máy và thường kỳ cho dầu bôi trơn hoặc thay những chi tiết hư hỏng nhằm hạn chế tiếng ồn.

- Tuân thủ các quy định kỹ thuật khi vận hành thiết bị.

- Trồng cây xanh trong và xung quanh nhà máy để ngăn cản và giảm tiếng ồn.

- Đối với những công nhân trực tiếp sản xuất tại khu vực ô nhiễm tiếng ồn sẽ được trang bị đầy đủ các trang phục cần thiết về an toàn lao động và hạn chế những tác hại cho công nhân. Các trang phục này bao gồm: nút tai chống ồn, …; Công nhân vận hành phải được huấn luyện và thực hành thao tác đúng quy cách kỹ thuật

- Luân phiên thời gian đứng vận hành máy theo đúng quy định đối với các mức ồn khác nhau theo quy định của tiêu chuẩn vệ sinh lao động;

- Chú trọng tăng mức độ tự động hoá của thiết bị nhằm hạn chế thời gian đứng vận hành máy trực tiếp của công nhân trong những khu vực có mức ồn, độ rung và nhiệt độ cao.

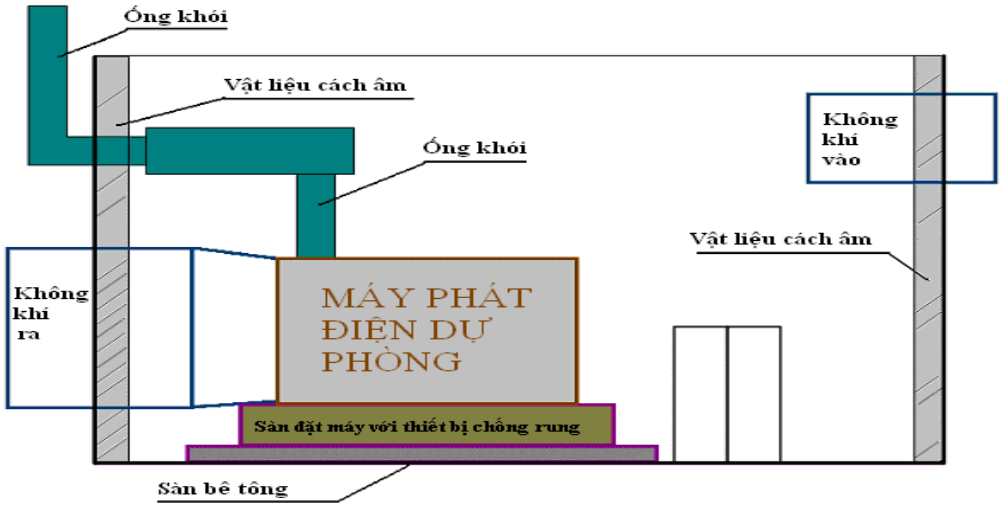
- Kiểm tra độ cân bằng của các thiết bị máy móc trên nền nhà xưởng trong quá trình lắp đặt và hiệu chỉnh nếu cần thiết.

- Kiểm tra và bảo dưỡng định kỳ các máy móc, thiết bị; thường xuyên kiểm tra và bôi trơn các chi tiết chuyển động của máy móc, sửa chữa các mối hở của thiết bị hoặc thay mới các máy móc bộ phận hoặc thiết bị hư hỏng để đảm bảo an toàn và giảm bớt tiếng ồn trong các khu vực sản xuất. Thông thường, chu kỳ bảo dưỡng đối với thiết bị mới là 4–6 tháng/lần, các thiết bị cũ là 3 tháng/lần.

➢ ***Đối với tiếng ồn và độ rung của máy phát điện***

Mặc dù máy phát điện dự phòng là máy mới, được thiết kế với các thiết bị chống ồn và rung đi kèm nhưng Công ty vẫn áp dụng các biện pháp sau để giảm thiểu tác động của tiếng ồn và rung:

- Máy phát điện dự phòng sẽ được đặt ở vị trí thích hợp.
- Xây dựng phòng đặt máy hợp lý cho máy phát điện dự phòng;
- Máy phát điện phải được kiểm tra sự cân bằng và hiệu chỉnh khi cần thiết;
- Bảo trì định kỳ và tra dầu mỡ để hạn chế tiếng ồn.
- Ngoài ra, những công nhân tiếp xúc lâu với tiếng ồn sẽ được trang bị đồ bảo hộ lao động, khu vực máy phát điện cũng được trồng thêm nhiều cây xanh xung quanh để vừa tạo cảnh quan cho khu vực vừa góp phần làm giảm tiếng ồn.
- Xây dựng phòng riêng cho máy phát điện, lắp đặt các tấm đệm cách âm cho tường của phòng máy phát điện, cụ thể như sau:



Hình 4.13: Chống ồn và rung cho các máy phát điện dự phòng

c. Nước mưa chảy tràn

Toàn bộ nước mưa chảy tràn qua bề mặt khu đất của dự án sẽ được thu gom bởi các tuyến cống thoát nước mưa nội bộ của công ty và đấu nối vào kênh thoát nước T5A. Phương án thoát nước mưa dự kiến tại nhà máy như sau:

- Nước mưa từ mái nhà xưởng và các công trình sẽ được thu gom bằng máng xối và sử dụng ống nhựa Φ140 để đưa xuống đất và dẫn vào các hố ga.
- Dọc các nhà xưởng sẽ bố trí các đường cống thoát nước BTCT D400, D500 để thu gom nước mưa trên đường giao thông và nước mưa từ mái nhà xưởng
- Toàn bộ nước mưa chảy tràn trong khu đất dự án sẽ được thu gom bằng cống chính bằng BTCT chịu lực D600 đấu nối vào kênh thoát nước T5A.

4.2. PHÒNG NGỪA VÀ KHẮC PHỤC SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG

4.2.1. Phòng ngừa và ứng cứu sự cố trong giai đoạn xây dựng

a. Phòng ngừa sự cố hư hỏng thiết bị

Sự cố hư hỏng thiết bị, nhất là các thiết bị như cần cẩu, máy xúc, hay phương tiện chuyên chở nguyên vật liệu… có thể đe dọa đến tính mạng của người lao động. Do vậy, công ty sẽ phối hợp và yêu cầu nhà thầu hàng ngày phải kiểm tra các máy móc, trang thiết bị thi công, chỉ cho tiến hành thi công xây dựng khi trang thiết bị, máy móc thi công đảm bảo an toàn.

b. Phòng ngừa sự cố hỏa hoạn, sét đánh

Để phòng tránh hỏa hoạn, các biện pháp sau sẽ được áp dụng:

- Các phương tiện máy móc tham gia thi công đã có bình cứu hỏa kèm theo. Ngoài ra, chủ dự án cùng với đơn vị thi công sẽ trang bị các bình cứu hỏa trên khu vực công trường để đề phòng sự cố hỏa hoạn.
- Dầu mỡ thải, các vật dụng dễ bắt cháy khác được tập trung trong các thùng kín và cách xa máy móc, thiết bị thi công.
- Công nhân xây dựng được tập huấn về phòng cháy, đảm bảo ứng phó khi có hoả hoạn.
- Đối với sự cố sét đánh dẫn đến hỏa hoạn hoặc nguy hiểm cho tính mạng công nhân, do thời gian tiến hành thi công xây dựng dự án trùng với mùa mưa nên khả năng xảy ra sự cố này là khá cao. Tuy nhiên, công ty sẽ yêu cầu nhà thầu ngừng thi công ngay khi có nguy cơ xảy ra mưa dông.

c. Phòng ngừa sự cố tai nạn lao động

Để phòng tránh tai nạn lao động trong khi thi công xây dựng, công ty sẽ phối hợp với đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Trang bị thiết bị bảo hộ lao động như mũ cứng, găng tay, quần áo lao động cho công nhân.
- Thường xuyên kiểm tra máy móc thi công, đảm bảo tình trạng hoạt động tốt của máy móc.
- Tập huấn về an toàn lao động cho công nhân theo đúng quy định của pháp luật về an toàn lao động.

4.2.2. Phòng ngừa và khắc phục sự cố trong giai đoạn hoạt động

4.2.2.1. Biện pháp phòng ngừa, tràn đổ hóa chất

Để giảm thiểu sự cố rò rỉ, tràn đổ hóa chất tại nhà máy, công ty sẽ thực hiện một số biện pháp như sau:

Đối với nhà kho chứa hóa chất

Hiện tại, mỗi xưởng sản xuất tại nhà máy là một nhà máy thu nhỏ, trong mỗi xưởng đều có bố trí khu chứa nguyên liệu, khu sản xuất, khu thành phẩm,… và khu chứa hóa chất cũng được bố trí trong 1 góc riêng ở mỗi xưởng, được rào bằng khung sắt, bố trí cửa khóa, các loại thùng hóa chất đều được đặt trên pallet chuyên dụng chống tràn để thuận tiện cho việc sản xuất của mỗi xưởng. Bên ngoài mỗi kho chứa hóa chất đều có lắp đặt biển báo và phiếu hướng dẫn sử dụng an toàn hóa chất (MSDS) và sổ theo dõi thời điểm nhập xuất hóa chất để công nhân thuận tiện quản lý và theo dõi. Nhà kho chứa hóa chất và lưu giữ hóa chất trong kho được công ty thiết kế và xây dựng theo Tiêu chuẩn TCVN 5507:2002 và tiêu chuẩn TCVN 2622:1995, cụ thể như sau:

- Kho hóa chất được thiết kế ngay trong xưởng sản xuất, chủ dự án dựng các khung sắt lên, trong kho có đặt bình chữa cháy bằng tay, các thùng hóa chất đều được chứa trong pallet chống tràn có gờ cao 10cm để ngăn không cho hóa chất tràn đổ ra ngoài khi có sự cố tràn đổ (hình ảnh kho chứa hóa chất điển hình là hình 1.8 trong báo cáo)
- Kho hóa chất nguy hiểm được đặt trong xưởng sản xuất khô ráo không thấm, dột, có hệ thống thu lôi chống sét. Công ty cũng định kỳ kiểm tra hệ thống này theo các qui định hiện hành. Bên ngoài kho, xưởng có biển "Cấm lửa", "cấm hút thuốc", chữ to, màu đỏ; biển ghi ký hiệu chất chữa cháy. Các biển này được treo ngay cửa của kho hóa chất.
- Các loại hóa chất khác nhau được để riêng biệt để tránh tình trạng hóa chất tiếp xúc nhau. Khi xếp hóa chất trong kho đảm bảo yêu cầu an toàn cho người lao động và hàng hóa như sau:
  - ▪ Đối với hàng đóng bao được xếp trên các pallet, cách mặt đất 10cm;
  - ▪ Hóa chất dạng lỏng chứa trong phuy, can… được để trong pallet dạng khay, có gờ chống tràn cao 10cm để ngăn không cho hóa chất tràn đổ ra ngoài.
  - ▪ Lối đi chính trong kho rộng tối thiểu 1,5 m;
  - ▪ Không xếp các lô hàng nặng qua tải trọng của nền kho;
  - ▪ Không để các bao bì đã dùng, các vật liệu dễ cháy ở trong kho;
  - ▪ Thường xuyên kiểm tra các lô hàng, thông gió, thoát ẩm, lớp hóa chất cuối cùng không bị đè hỏng
- Có sổ theo dõi xuất, nhập, tồn kho hàng ngày, khi thấy thiếu, thừa, sai qui cách phải báo ngay với cấp trên. Khi giao nhận hóa chất nguy hiểm, chứng từ phải ghi rõ ngày, tháng, năm, họ tên, có chữ ký của người giao hàng, nhận hàng và xác nhận của cơ sở

có hàng. Chỉ được giao, nhận hàng có bao bì nguyên vẹn và đầy đủ nhãn hàng hóa với đầy đủ các thông tin theo qui định hiện hành.

- Nơi sản xuất, sử dụng hóa chất dễ cháy, nổ phải có lối thoát nạn, phải có các buồng phụ. Những buồng phụ này phải cách ly với buồng chính bằng các cấu kiện ngăn chặn có giới hạn chịu lửa nhỏ nhất là 1,5 giờ
- Có lối ra, vào phù hợp với những cửa chịu lửa được mở hướng ra ngoài. Cửa phải có kích cỡ tương xứng để cho phép vận chuyển một cách an toàn (lối đi chính phải rộng tối thiểu 1,5 m). Các cửa bên trong nên là loại cửa lò xo mở hai hướng và đóng tự động.
- Có chỗ chứa hóa chất tràn đổ hoặc rò rỉ để bảo vệ môi trường bên ngoài. Hóa chất tràn đổ trong hố chứa sẽ được thu gom, chứa trong thùng chứa chuyên dụng và đưa về nhà kho chứa CTNH.
- Được giữ khô và tránh được sự gia tăng nhiệt độ.
- Có ánh sáng nhân tạo hoặc tự nhiên thích hợp nhờ các cửa sổ hoặc hệ thống đèn. Cửa sổ không được phép để ánh sáng mặt trời trực tiếp chiếu vào hóa chất bởi tia cực tím có thể hủy hoại thùng chứa và hóa chất bên trong. Đèn điện và những công tắc được đặt ở vị trí thích hợp để tránh hư hỏng và cần có khoảng cách nhất định giữa các đèn và chỗ chứa hóa chất nhằm tránh việc truyền nhiệt;
- Có hệ thống thông gió phù hợp để làm loãng hoặc hút sạch lượng khí độc sinh ra. Những nơi việc thông gió tự nhiên không đủ thì phải lắp quạt thông gió;
- Được đánh dấu với ký hiệu cảnh báo thích hợp. Bất cứ ký hiệu cảnh báo nào cũng cần phải tuân thủ những yêu cầu của Quốc gia về các khía cạnh màu sắc, hình tượng và dạng hình học. An ninh nhà kho là quan trọng nhằm ngăn chặn kẻ trộm hoặc những người không có thẩm quyền lạm dụng hóa chất.
- Được tổ chức tốt để hóa chất giao nhận được lưu giữ vào kho đúng lúc, được xếp lên giá và xếp đống đúng quy cách, đảm bảo an toàn, ngăn nắp và có thể dễ dàng nhìn thấy nhãn. Thông thường, xếp không cao quá 2m, không sát trần nhà kho, cách tường ít nhất 0,5 m và cách mặt đất từ 0,2 - 0,3m trên các pallet. Những sản phẩm dễ cháy phải được sắp xếp riêng biệt ở vị trí chống lửa đặc thù của nhà kho. Không được xếp trong cùng một kho các hóa chất có tính đối nhau hoặc phương pháp chữa cháy hoàn toàn khác nhau. Đối với các hóa chất kỵ ẩm phải xếp cao tối thiểu 0,3 m. Thêm vào đó, những sản phẩm dễ ôxy hóa cần cất giữ trong điều kiện hoàn toàn khô, không tồn chứa nhiều chất ôxy hóa trong một kho. Để đề phòng sự cố rò rỉ hay tràn đổ, không nên xắp xếp gần nhau những hóa chất mà khi phản ứng tạo ra các hóa chất nguy hiểm, ngay cả khi các hóa chất này ở các kho riêng biệt trong cùng một tổng kho thì cùng tránh đặt các kho đó sát nhau. Tương tự như vậy, không đặt kho hóa chất gần quá trình sản xuất không tương hợp, dễ xảy ra các phản ứng nguy hiểm. Bất cứ sự sắp xếp nào trong nhà

kho cũng phải cẩn thận, tránh việc quá tải trên các giá hoặc nén quá chặt các thùng chứa ở dưới đáy của chồng hàng

- Hệ thống điện ở những nơi có hóa chất dễ chay, nổ phải đảm bảo các yêu cầu sau:
  - Dụng cụ điện, thiết bị điện đều phải là loại an toàn cháy, nổ và có cấp phòng nổ tương ứng với môi trường hơi, khí dễ cháy nổ;
  - Không được đặt dây cáp điện trong cùng một đường rãnh ngầm hoặc nổi có ống dẫn hơi khí, chất lỏng dễ cháy, nổ. Không được dùng các đường ống này làm vật nối đất tự nhiên;
  - Cầu dao, cầu chì, ổ cắm điện phải đặt ở ngoài khu vực chứa các hóa chất dễ cháy, nổ. Bất kỳ nhánh dây điện nào cũng đều phải có cầu chì hay thiết bị bảo vệ tương đương;
  - Hệ thống điện chiếu sáng phải là loại phòng nổ, phải ngăn ngừa sự xâm nhập của hơi khí, bụi dễ cháy, nổ vào thiết bị chiếu sáng;
  - Khi sửa chữa, thay thế thiết bị điện thuộc nhánh nào thì phải cắt điện dẫn vào nhánh đó và treo bảng cấm đóng điện. Chỉ người chịu trách nhiệm, có kỹ thuật về điện mới được làm việc này

Đối với công tác bảo quản hóa chất nguy hiểm

Công tác lưu giữ hóa chất nguy hiểm, dễ cháy trong nhà kho được thực hiện như sau:

- Phải chia thành nhiều khu vực, kho riêng theo mức độ dễ cháy, nổ của các nhóm hóa chất, để bảo quản được an toàn theo qui định trong phụ lục D.
- Kho chứa hóa chất dễ cháy, nổ phải cách lu với lửa và nguồn nhiệt. Phải chấp hành nghiêm ngặt các qui định sau:
  - Cấm đem các vật gây ra lửa vào kho, cấm chiếu sáng bằng lửa, chỉ được chiếu sáng bằng đèn phòng chống cháy và nổ. Cấm hàn hoặc làm những việc phát ra tia lửa điện gần kho dưới 20 m;
  - Không đi giày đinh hoặc có đóng cá sắt đem vào kho. Khi vận chuyển đồ chứa bằng kim loại, cấm quăng quật, kéo lê trên sàn cứng, cấm dùng các dụng cụ gây ra tia lửa
  - Cấm để các vải lau, giẻ bẩn dính dầu mỡ trong kho;
  - Các xe chạy bằng ắc qui, thiết bị nâng, xúc bằng điện phải lắp động cơ an toàn phòng nổ.
- Kho phải khô ráo, thông thoáng, phải có hệ thống thông gió tự nhiên hay cưỡng bức. Đối với các chất dễ bị ôxy hóa, bay hơi, cháy, nổ bắt lửa ở nhiệt độ thấp phải thường xuyên theo dõi độ ẩm và nhiệt độ.

- Bao bì chứa đựng hóa chất dễ cháy, nổ dưới tác dụng của ánh sáng, phải bằng vật liệu hoặc có màu cản được ánh sáng hoặc được bọc bằng các vật liệu ngăn ngừa ánh sáng chiếu vào. Các cửa kính của nhà kho phải được sơn cản ánh sáng hoặc dùng kính mờ. Vật chứa, bao bì phải đảm bảo kín và chắc chắn. Bao bì khi dùng hết phải bảo quản riêng. Trường hợp sử dụng lại bao bì phải làm sạch, bảo đảm không gây ảnh hưởng đến hóa chất mới hoặc gây nguy hiểm.Vật liệt kê, đậy phải được đánh dấu để phân biệt từng loại hóa chất, không được dùng lẫn lộn. Vật chứa, bao bì chứa đựng hóa chất nguy hiểm phải có nhãn hàng hóa ghi đầy đủ các nội dung theo qui định của Qui chế ghi nhãn hàng hóa. Các biểu trưng an toàn theo qui định. Nhãn của hóa chất phải đảm bảo rõ, dễ đọc và không bị rách. Trường hợp nhãn bị mất, không phân biệt được là chất gì, phải phân tích, xác định rõ tên và thành phần chính của hóa chất và bổ sung nhãn mới trước khi đưa ra lưu thông hoặc đưa vào sử dụng.
- Chất lỏng dễ cháy, bay hơi phải chứa trong các thùng không rò rỉ và để trong hầm hoặc để trong kho thoáng mát, không tồn chứa cùng các chất ôxy hóa trong một kho.
- Hóa chất độc phải bảo quản trong kho có tường và nền không thấm nước, không bị ảnh hưởng của lũ lụt, xa nơi đông dân cư, đảm bảo khoảng cách an toàn theo qui định, kho phải có khóa bảo đảm, chắc chắn.
- Khi bảo quản, nếu cần san rót, đóng gói lại bao bì, không được thao tác ở trong kho mà phải làm ở nơi thông thoáng, đảm bảo vệ sinh an toàn, hoặc nơi có trang bị hệ thống hút hơi khí độc.
- Khi sử dụng các phương tiện cân đong hóa chất độc, đảm bảo không làm rơi vãi hoặc tung bụi ra ngoài.
- Trước khi vào kho hóa chất độc phải mở thông các cứa làm thoáng kho. Khi vào phải trang bị đầy đủ các phương tiện bảo vệ cá nhân
- Khi vận chuyển hóa chất nguy hiểm phải đảm bảo các yêu cầu như sau:
- Vật chứa phải bằng vật liệu không gây phản ứng hóa học với các chất lỏng, không bị hóa chất bên trong phá huỷ;
    - Vật chứa bằng gỗ thì bên trong phải lót bằng thứ vật liệu bền đảm bảo hóa chất không thấm, lọt ra ngoài;
    - Vật chứa bằng thuỷ tinh, sành sứ phải là loại tốt, nút kín, không rạn nứt. Các bình này phải đặt trong sọt, hộp hoặc cũi gỗ chèn bằng các vật liệu mềm;
    - Vật chứa bằng kim loại phải có nắp kín, nếu cần phải cặp chì niêm phong;

- Vật chứa các hóa chất lỏng và dạng keo phải kín, đảm bảo không để hóa chất thấm chảy ra ngoài. Các kiện hàng phải đóng gọn chắc chắn để xếp dỡ dễ dàng;
- Vật chứa là loại chịu áp lực phải chèn, chống va đập.

Đối với công tác an toàn lao động, vệ sinh lao động và bảo vệ môi trường

- Không khí để cấp thông hơi nhà xưởng, nhà kho phải thu hút từ vùng khí sạch, hoặc qua lọc sạch.
- Người làm việc trong môi trường hóa chất nguy hiểm phải có sức khỏe đảm bảo yêu cầu qui định.
- Người không có trách nhiệm không được vào nơi có hóa chất nguy hiểm. Cấm ăn, uống, hút thuốc, nghỉ ngơi, hội họp ở nơi có hóa chất nguy hiểm.
- Cơ sở có hóa chất nguy hiểm phải định kỳ khám sức khỏe cho người lao động, theo dõi độ nhiễm độc hóa chất, kịp thời phát hiện bệnh nghề nghiệp và tổ chức tốt việc điều trị.
- Khi phát hiện có các sinh vật, gia súc, cây cối rau quả bị nhiễm độc ở khu vực có hóa chất nguy hiểm phải có biện pháp tiêu huỷ chúng đảm bảo an toàn vệ sinh và phải có biên bản về việc xử lý đó. Nghiêm cấm việc mua bán trao đổi các loại đó cho người tiêu dùng trong sinh hoạt và ăn uống.
- Cơ sở có hóa chất nguy hiểm phải có hệ thống thu hồi và xử lý hơi, khí , bụi của các hóa chất nguy hiểm để đảm bảo môi trường nơi làm việc phải đạt giới hạn cho phép qui định pháp lý hiện hành. Khí thải ra ngoài môi trường phải đạt QCVN 51:2013/BTNMT
- Cần có hệ thống thu gom riêng nước mưa ở những khu vực nhà xưởng, kho chứa hóa chất nguy hiểm. Nước thải từ các nhà xưởng, kho chứa hóa chất nguy hiểm phải cho vào hệ thống riêng để xử lý trước khi thải vào hệ thống chung sao cho nước thải ra ngoài môi trường phải theo các qui chuẩn QCVN 40:2011/BTNMT, cột A và QCVN 52:2013/BTNMT, cột A.
- Những chất thải như: hóa chất hết thời hạn sử dụng, hóa chất mất phẩm chất, hóa chất rơi vãi, bao bì phế thải… phải được tập trung vào nơi quy định để xử lý kịp thời bằng phương pháp phù hợp theo qui định pháp lý hiện hành, tránh gây ô nhiễm và sự cố môi trường.
- Cơ sở có hóa chất nguy hiểm phải có kế hoạch ngăn ngừa và xử lý sự cố hóa chất:
- Phải ưu tiên áp dụng công nghệ sản xuất sạch, thay thế hóa chất độc hại bằng hóa chất không độc hại hoặc ít độc hại hơn;
- Phải có kế hoạch hành động khẩn cấp, tự ứng cứu và các biện pháp hỗ trợ từ bên ngoài, nhằm ứng cứu và khắc phục kịp thời khi xảy ra sự cố hóa chất.

Trang bị các trang thiết bị trong kho chứa

- Trong kho bảo quản hóa chất độc hại hoặc dễ cháy Công ty có sử dụng điện chiếu sáng, đường dây điện được thiết kế đúng theo TCVN 5507:2002 (bóng đèn phòng cháy nổ, cầu dao, cầu chì, ổ cắm điện được bố trí ngay cửa ra vào, nếu xảy ra sự cố, cầu dao sẽ được đóng ngay lập tức để tránh hiện tượng chập điện cháy nổ, nhánh dây điện nào cũng đều có cầu chì bảo đảm). Tuyệt đối không sử dụng dụng cụ, thiết bị có khả năng gây ra tia lửa điện do ma sát hay va đập. Cấm để giẻ lau, giẻ bẩn dính dầu mỡ trong kho, không đưa xe vào sát khu vực kho, không hút thuốc hay mang các vật có khả năng gây cháy vào kho.
- Trang bị các phương tiện bảo vệ cá nhân thích hợp với sự cố rò rỉ (găng tay bảo vệ chuyên dụng, khẩu trang lọc hóa chất, kính bảo vệ mắt, …
- Trang bị đầy đủ thiết bị dụng cụ ứng phó sự cố như các bộ ứng phó sự cố tràn đổ hóa chất spill kit (gồm thùng chứa, vật liệu thấm hút,…), hệ thống ứng phó sự cố cháy nổ (bình chữa cháy di động, hệ thống báo cháy, hệ thống chữa cháy cảm ứng sprinkler,…)

Vận hành an toàn tại kho hóa chất

- Xây dựng biện pháp hoặc kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố hoá chất.

- Xây dựng bảng nội quy về an toàn hóa chất, hệ thống báo hiệu phù hợp với mức độ nguy hiểm của hóa chất. Khu chứa hóa chất dễ cháy sẽ để bảng cấm hút thuốc và bảng cảnh báo hóa chất dễ cháy (hình ngọn lửa) dán bên ngoài.

- Có cán bộ chuyên trách quản lý an toàn hóa chất, lực lượng ứng phó tại chỗ. Nhân viên phụ trách kho sẽ áp dụng các chỉ dẫn về Phiếu an toàn hóa chất của tất cả các hóa chất được lưu trữ và vận chuyển; các hướng dẫn về công tác an toàn, công tác vệ sinh; các hướng dẫn khi có sự cố;

- Khi hàng vào kho, công ty có bộ phận kiểm tra chất lượng. Ở khâu này sẽ kiểm soát và tách riêng các bao bì bị đổ vỡ và rách trong quá trình nhận hàng tại cảng và vận chuyển.

- Tại các thùng hóa chất, bao chứa hóa chất đều có dán các nhãn dấu hiệu cảnh báo về mức độ nguy hiểm của hóa chất (các nhãn cảnh báo đều do nhà sản xuất hóa chất dán), bên ngoài kho chứa hóa chất, chủ dự án cũng dán nhãn cảnh báo. Các loại nhãn này đều được ghi chú rõ ràng nội dung để công nhân nhận biết theo quy định tại bảng E.1 (phụ lục E) TCVN 5507:2002.

- Các pallet hàng nhận vào đều được quấn màn co để tránh lăn đổ, xê dịch.

- Các bao hàng hoặc thùng hàng bị rách sẽ được tách riêng ở môt khu vực, không để chung với các hàng khác và được gia cố lại bao bì tránh tình trạng tiếp tục tràn đổ.

- Trong kho luôn trang bị các thùng hàng rỗng để sử dụng đựng các thùng hàng bị bể vỡ, tránh tình trạng tiếp tục chảy đổ.

- Nhân viên được huấn luyện thường xuyên trong vận hành xe nâng để đảm bảo không xảy ra đổ bể hàng hóa trong quá trình vận hành, thường xuyên kiểm tra thiết bị nâng chuyển để đảm bảo an toàn trước khi tiến hành xếp dỡ các kiện hàng.

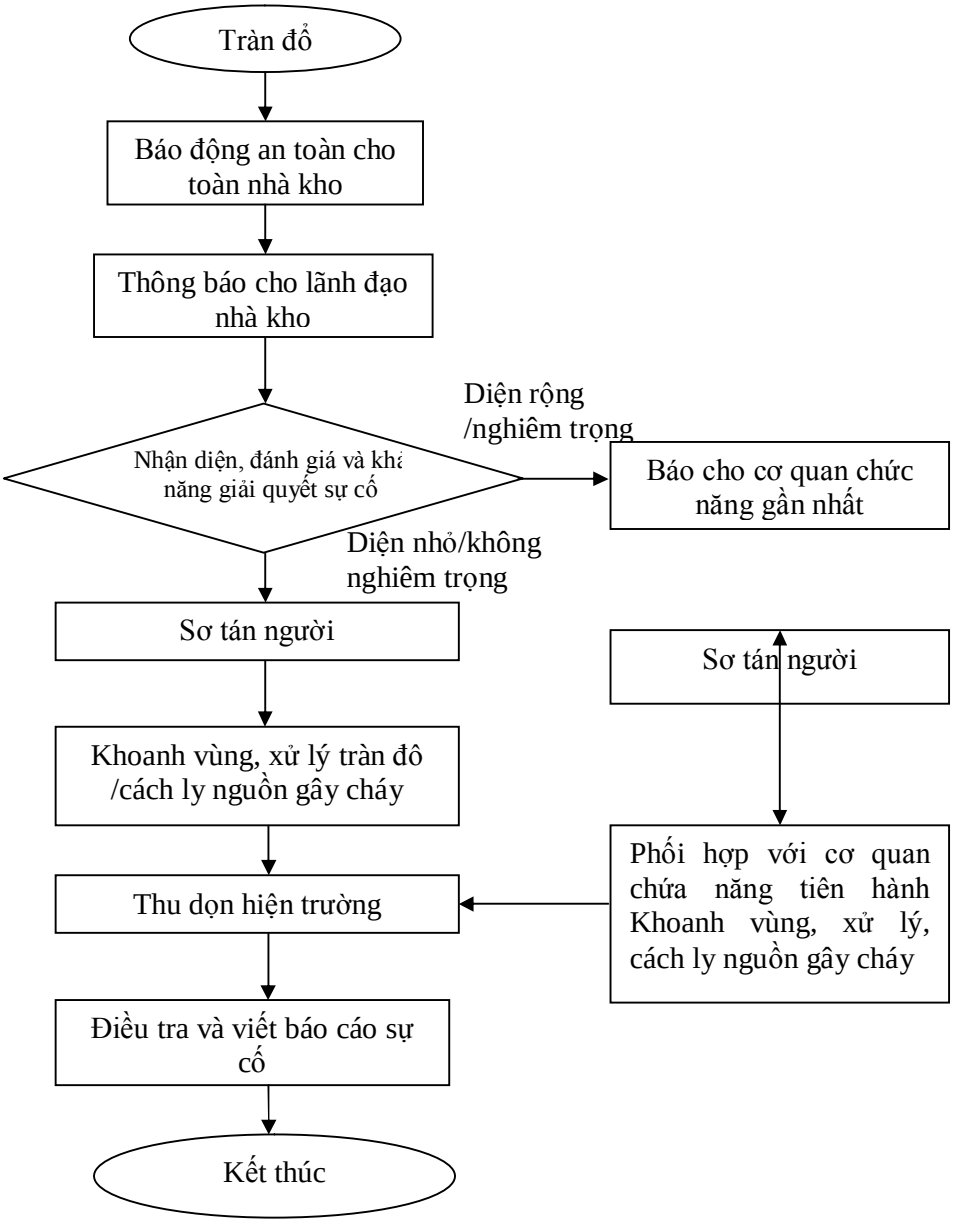
- Các hàng hóa dạng lỏng sẽ được sắp xếp gần mặt đất.
- Các lô hàng không được xếp sát trần kho và không cao quá 2m.
- Không xếp lô hàng quá tải trọng của nền.
- Các thùng hàng luôn được kiểm tra thường xuyên để đảm bảo nắp thùng luôn ở tình trạng nguyên niêm phong.
- Khoảng cách lối đi giữa các kệ hàng rộng tối thiểu khoảng 2,7m; không cản trở thiết bị ứng cứu khi thực hiện việc kiểm tra và chữa cháy. Khoảng cách giữa kệ hàng và tường gần nhất tối thiểu khoảng 0,2m; đảm bảo có khoảng trống giữa tường với các kiện hóa chất lưu trữ gần tường nhất.
- Hàng hóa nguy hiểm sẽ được phân loại và lưu trữ trong các khu riêng dựa trên phiếu an toàn hóa chất giao lúc nhập kho (phương án bố trí hàng hóa được trình bày chi tiết trong chương 1). Hàng hóa được sắp xếp lên kệ và theo từng khu vực riêng.
- Hàng dễ cháy và hàng độc hại được sắp xếp ở khu vực phòng riêng có trang bị hệ thống PCCC đặc biệt và hệ thống thu gom hóa chất tràn đổ đặc biệt.
- Hóa chất trong bao bì kín, bảo quản ở nơi khô ráo, thoáng mát, tránh xa các nguồn nhiệt hoặc nguồn đánh lửa, cấm hút thuốc, ăn uống gần khu hóa chất độc hại. Không lưu trữ trên sàn gỗ. Tránh xa các chất không tương thích như chất đốt, vật liệu hữu cơ, các kim loại nặng, các Photphit, vật liệu Cacbon, các axit mạnh và các chất oxi hóa khác
- Các hóa chất còn thừa sau mỗi ngày sử dụng sẽ được bao bọc cẩn thận và lưu chứa trong kho và có phân biệt với hóa chất chưa sử dụng, để thuận tiện cho công tác sử dụng vào ngày sản xuất sau.
- Kho lưu trữ thường xuyên được kiểm tra sự ngăn nắp, sạch sẽ, thông thoáng.
- Trong kho chứa cần phân thành nhiều khu để lưu chứa từng loại hóa chất khác nhau và có dán bảng để công nhân có thể nhận biết và lấy đúng loại hóa chất cần sử dụng
- Bố trí một công nhân có kinh nghiệm và trình độ để quản lý kho chứa hóa chất và có thể giải quyết vấn đề một cách nhanh chóng và hiệu quả khi có sự cố xảy ra

Khi có sự cố tràn đổ hóa chất cho sản xuất trong nhà máy, công ty sẽ thực hiện các biện pháp để khắc phục như sau:

- Gọi sự trợ giúp nếu cần. Không nên để khu vực tràn đổ không có người
- Sử dụng đồ bảo hộ phù hợp: Áo dài, Bao giày, Găng tay, khẩu trang.
- Vứt bỏ những mảnh kính và những mảnh vụn khác (nếu có) bằng cách dùng miếng lót thấm. Để trong một thùng thích hợp dành cho vật bén nhọn.
- Thấm dịch tràn đổ bằng vải thấm và chứa trong túi bịt kín.

- Rửa sạch bằng nước sạch (nếu hóa chất không gây phản ứng có hại với nước) hoặc lau sạch bằng khăn.
- Chữa tất cả những vật liệu bị vấy nhiễm trong túi bịt kín
- Tất cả túi bịt kín và vật liệu bị nhiễm chứa trong thùng chuyên dụng đựng chất thải nguy hại.
- Rửa tay kỹ lưỡng
- Điền vào tờ báo cáo sự kiện như đã được quy định tại nơi làm việc.

Sơ đồ ứng phó sự cố tràn đổ hóa chất như sau:



Hình 4.14: Quy trình ứng phó khi có sự cố rò rỉ, tràn đổ nhiên vật liệu, hóa chất

Mô tả quy trình ứng phó đối với sự cố tràn đổ hóa chất

- Bước 1: Báo động an toàn cho toàn nhà kho

Khi xảy ra sự cố tràn đổ thì nhân viên sẽ thông báo cho toàn bộ nhà máy bằng hệ thống chuông báo tự động hoặc đánh kẻng. Nếu sự cố tràn đổ với mức độ nghiêm trọng thì sẽ tiến hành sơ tán công nhân

- Bước 2:Thông báo cho lãnh đạo nhà kho
  - Thông báo bằng điện thoại hoặc trực tiếp cho giám đốc, giám sát và người chịu trách nhiệm an toàn ở Công ty và báo động toàn đơn vị ứng phó với sự cố.
  - Giám đốc hoặc người có trách nhiệm được phân công phải trực tiếp chỉ huy xử lý sự cố tràn đổ hóa chất.
  - Phụ trách xưởng phải báo động sơ tán những người không phận sự ra khỏi khu vực xảy ra sự cố, nếu có người bị nạn thì phải di chuyển ngay lập tức nạn nhân ra khỏi khu vực nguy hiểm và tiến hành sơ cấp cứu trước khi chuyển cơ sở y tế.
  - Tập hợp những người được phân công nhiệm vụ và đã được đào tạo về xử lý sự cố hóa chất tại hiện trường tràn đổ, nắm tình hình chung và triển khai hoạt động xử lý.
- Bước 3:Nhận diện tính chất hóa chất tràn đổ, đánh giá mức độ tràn đổ và khả năng ứng phó sự cố

Nhân viên có trách nhiệm nhận diện hóa chất tràn đổ thuộc nhóm nào (không nguy hiểm, dễ cháy hay độc hại) và vị trí, phạm vi xảy ra sự cố. Nếu mức độ xảy ra trên diện rộng và trản đổ hóa chất nguy hiểm, không có khả năng tự ứng phó thì thông báo ngay cho cơ quan có chức năng tại địa phương để đơn vị đến hỗ trợ.

- Bước 4: Sơ tán người

Khi xảy ra sự cố hóa chất thì lập tức báo động sơ tán những người không phận sự có mặt tại hiện trường tràn đổ và các khu vực có khả năng chịu tác động kế bên. Sơ tán ngay những nguồn có thể gây nguy hiểm hoặc là tác nhân gây ra các sự cố tiếp theo (nguồn lửa, nhiệt, máy cắt hàn, cắt cầu dao điện…). Sau khi sơ tán người và tài sản thì cô lập vùng nguy hiểm, cảnh báo cho người không phận sự không được tập trung tại khu vực sự cố

- Bước 5: Khoanh vùng, xử lý tràn đổ/cách ly nguồn gây cháy

Trang bị bảo hộ đầy đủ cho công nhân trước khi tiến hành xử lý sự cố. Huy động phương tiện, trang thiết bị ứng phó sự cố đã được trang bị vào quá trình thực hiện xử lý. Tràn đổ hóa chất thuộc nhóm không độc hại được xử lý như sau:

  - Khi tràn đổ, rò rỉ ở mức nhỏ: hủy bỏ tất cả các nguồn đánh lửa, thông gió diện tích tràn đổ hóa chất, trang bị bảo hộ lao động đầy đủ trước khi tiến hành xử lý, thu hồi hóa chất tràn đổ (bằng vật liệu trơ, cát) (sử dụng dụng cụ, thiết bị trong

thùng xử lý hóa chất trà đỗ đã được trang bị) vào thùng chứa chất thải hóa học kín.

+ Khi tràn đổ, rò rỉ lớn ở diện rộng: hủy bỏ tất cả các nguồn đánh lửa, thông gió khu vực rò rỉ hoặc tràn, mang thiết bị phòng hộ cá nhân phù hợp, cô lập khu vực tràn đổ, nghiêm cấm người không có nhiệm vụ vào khu vực tràn đổ hóa chất. Thu hồi hóa chất tràn đổ (bằng vật liệu trơ, cát) (sử dụng dụng cụ, thiết bị trong thùng xử lý hóa chất trà đỗ đã được trang bị) và chứa trong thùng chứa chất thải hóa học kín. Sử dụng phương pháp thu hồi không tạo ra bụi hóa chất. Nước rửa làm sạch khu vực tràn đổ rò rỉ không được xả ra hệ thống thoát nước chung. Ngăn ngừa bụi hóa chất và giảm thiểu sự tán xạ bằng nước hoặc phun ẩm. Thông báo cơ quan chức năng gần nhất.

Khi xảy ra sự cố tràn đổ rò rỉ hóa chất thuộc nhóm độc hại cần phải thực hiện ngay các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sau:

+ Khi tràn đổ, rò rỉ ở mức nhỏ: thông gió diện tích tràn đổ hóa chất, cách ly mọi nguồn đánh lửa, trang bị bảo hộ lao động đầy đủ trước khi tiến hành xử lý, hấp thụ hóa chất tràn đổ bằng chất liệu trơ (như vermiculite, cát hoặc đất) sau đó đựng trong thùng chứa chất thải kín;tránh đổ ra mương cống, rảnh.(Sử dụng dụng cụ, thiết bị chuyên xử lý tràn đổ hóa chất đã được trang bị).

+ Khi tràn đổ, rò rỉ lớn ở diện rộng: thông gió khu vực rò rỉ hoặc tràn, hủy bỏ tất cả các nguồn lửa, mang thiết bị phòng hộ cá nhân phù hợp, cô lập khu vực tràn đổ (hạn chế tràn đổ đến mức thấp nhất), nghiêm cấm người không có nhiệm vụ vào khu vực tràn đổ hóa chất. Trung hòa axit (nếu cần). Hấp thụ hóa chất tràn đổ bằng chất liệu trơ (như vermiculite, cát hoặc đất), không sử dụng chất liệu dễ cháy (như mùn cưa), sau đó đựng trong thùng chứa chất thải kín. Nước rửa làm sạch khu vực tràn đổ rò rỉ không được xả ra hệ thống thoát nước chung. Báo cơ quan chức năng gần nhất. Sử dụng dụng cụ và thiết bị không phát ra tia lửa.

Bảng 4.16: Kỹ thuật thu gom và làm sạch khu vực bị ô nhiễm do sự cố hóa chất

STT	Loại hóa chất	Tràn đổ, rò rỉ ở mức nhỏ	Tràn đổ, rò rỉ ở diện rộng	Lưu ý
1	Hóa chất nhóm dễ cháy	1. Hủy bỏ tất cả các nguồn đánh lửa.	1. Hủy bỏ tất cả các nguồn đánh lửa.	Sử dụng phương pháp thu hồi không tạo ra bụi hóa chất. Nước rửa làm sạch khu
		2. Thông gió diện tích tràn đổ hóa chất.	2. Thông gió khu vực rò rỉ hoặc tràn. Và kêu gọi sự hỗ trợ cơ quan chức	

STT	Loại hóa chất	Tràn đổ, rò rỉ ở mức nhỏ	Tràn đổ, rò rỉ ở diện rộng	Lưu ý
			năng (nếu cần thiết)	vực tràn đổ rò rỉ không được xả ra hệ thống thoát nước chung. Ngăn ngừa bụi hóa chất và giảm thiểu sự tán xạ bằng nước hoặc phun ẩm.
		3. Trang bị bảo hộ lao động đầy đủ trước khi tiến hành xử lý.	3. Mang thiết bị phòng hộ cá nhân phù hợp trước khi tiến hành xử lý sự cố.	
		4. Thu hồi hóa chất tràn đổ vào thùng chứa chất thải hóa học kín.	4. Cô lập khu vực tràn đổ, nghiêm cấm người không có nhiệm vụ vào khu vực tràn đổ hóa chất.	
		5. Hóa chất tràn đổ phải được xử lý tại nhà máy sản xuất hoặc do đơn vị có chức năng xử lý chất thải nguy hại xử lý.	5. Thu hồi hóa chất tràn đổ và chứa trong thùng chứa chất thải hóa học kín.	
			6. Hóa chất tràn đổ phải được xử lý tại nhà máy sản xuất hoặc do đơn vị có chức năng xử lý chất thải nguy hại xử lý.	
			7. Báo cáo cơ năng thẩm quyền gần nhất.	
2	Hóa chất nhóm độc hại	1. Thông gió diện tích tràn đổ hóa chất.	1. Thông gió khu vực rò rỉ hoặc tràn.	Không sử dụng chất liệu dễ cháy (như mùn cưa). Nước rửa làm sạch khu vực tràn đổ rò rỉ không được xả ra hệ thống thoát nước chung. Có thể dùng hóa chất để trung hòa.
		2. Cách ly mọi nguồn đánh lửa.	2. cách ly với tất cả các nguồn lửa.	
		3. Trang bị bảo hộ lao động đầy đủ trước khi tiến hành xử lý.	3. Mang thiết bị phòng hộ cá nhân phù hợp trước khi tiến hành xử lý.	
		4. Hấp thụ hóa chất tràn đổ bằng chất	4. Cô lập khu vực tràn đổ, nghiêm cấm người	

STT	Loại hóa chất	Tràn đổ, rò rỉ ở mức nhỏ	Tràn đổ, rò rỉ ở diện rộng	Lưu ý
		liệu trơ (như vermiculite, cát hoặc đất) sau đó đựng trong thùng chứa chất thải kín.	không có nhiệm vụ vào khu vực tràn đổ hóa chất.	Trong khi xử lý rò rỉ hạn chế tiếp xúc với hóa chất. Sử dụng dụng cụ và thiết bị không phát ra tia lửa.
		5. Hóa chất tràn đổ phải được xử lý tại nhà máy sản xuất hoặc do đơn vị có chức năng xử lý chất thải nguy hại xử lý, tuyệt đối không thải ra cống, mương, rảnh,...	5. Hấp thụ hóa chất tràn đổ bằng chất liệu trơ (như vermiculite, cát hoặc đất), sau đó đựng trong thùng chứa chất thải kín.	
			6. Hóa chất tràn đổ phải được xử lý tại nhà máy sản xuất hoặc do đơn vị có chức năng xử lý chất thải nguy hại xử lý, tuyệt đối không thải ra cống, mương, rảnh,...	

- Bước 6: Thu dọn hiện trường

Sau khi sự cố xảy ra cần lập hồ sơ để quản lý, trong đó nêu rõ :

+ Diễn biến sự cố, các biện pháp khắc phục sự cố đã thực hiện, kết quả đạt được.
+ Đánh giá, định hướng các tổn thất về vật chất và con người.
+ Xác định nguyên nhân và quy trách nhiệm cho những cá nhân có liên quan: Sau khi giải quyết sự cố, những người có trách nhiệm và liên quan đến sự cố triển khai rút kinh nghiệm. Phân tích nguyên nhân xảy ra tai nạn để đưa ra các biện pháp ứng cứu hiệu quả, tránh tái diễn sự cố. Nếu cần thiết, phải đưa tin về sự cố, nguyên nhân và những thiệt hại lên phương tiện truyền thông đại chúng để tạo ý thức cảnh giác, rút kinh nghiệm cho những người đang sử dụng chất nguy hại

+ Thu dọn hiện trường: Thu gom, xử lý chất thải, các vật bị nhiễm hoá chất, … theo quy định.

Sơ cấp cứu khi bị nhiễm hóa chất

Khi xảy ra sự cố tràn đổ hóa chất, trường hợp người lao động bị nhiễm hóa chất phải thực hiện các biện pháp sơ cấp cứu sau:

- Nếu dính vào mắt: rửa ngay thật nhiều nước ít nhất khoảng 15 phút cho tới khi sạch hoá chất, thỉnh thoảng nâng lên và hạ mi mắt xuống. Gọi bác sĩ hay đưa tới trung tâm y tế gần nhất nếu thấy kích ứng kéo dài.

- Nếu hít phải: Cần di chuyển người bị nạn đến nơi thoáng mát, nới lỏng quần áo. Nếu ngừng thở, hô hấp nhân tạo. Nếu thở khó, cung cấp oxy được giám sát bởi người được huấn luyện. Gọi bác sĩ nếu khó thở hay không thoải mái kéo dài.

- Nếu dính vào da: rửa ngay với nhiều nước ít nhất khoảng 15 - 20 phút (dưới vòi nước chảy) đồng thời cởi bỏ quần áo, giày bị nhiễm hóa chất ra. Nếu có triệu chứng nặng hơn thì gọi bác sĩ.

- Nếu nuốt phải: súc miệng và cổ họng, nếu không nôn mửa, cho uống thật nhiều nước hoặc sữa. Đối với người bị bất tỉnh không cho bất kỳ thức uống nào vào miệng. Không gây nôn trừ một số trường hợp được hướng dẫn riêng. Gọi ngay bác sĩ hay đưa đến cơ sở y tế gần nhất.

Khắc phục hậu quả sau sự cố hóa chất

- Biện pháp ngăn chặn, hạn chế nguồn gây ô nhiễm môi trường và hạn chế sự lan rộng, ảnh hưởng đến sức khoẻ và đời sống của nhân dân trong vùng.

+ Khi xảy ra tràn đổ hóa chất và trở thành nguồn gây ô nhiễm môi trường thì việc đầu tiên công ty cần phải làm là tiến hành xác định mức độ ảnh hưởng đến môi trường và sức khỏe con người, thực hiện các biện pháp ngăn chặn, hạn chế sự lan rộng và tác động của hóa chất.

+ Hóa chất sau khi thu hồi được chứa trong thùng chứa chất thải kín và được xử lý theo theo quy định của pháp luật về chất thải nguy hại. Tránh không lưu trữ thùng chứa này ở nơi có thể xảy ra cháy hoặc có nguy cơ nổ thùng chứa.

- Biện pháp khắc phục ô nhiễm và phục hồi môi trường theo yêu cầu của cơ quan quản lý nhà nước về môi trường.

Khi sự cố hóa chất có những ảnh hưởng xấu tới môi trường đã được xác định thì công ty sẽ tiến hành các biện pháp khắc phục ô nhiễm và phục hồi môi trường như thu hồi triệt để hóa chất tràn đổ, làm sạch mặt bằng và môi trường nơi tràn đổ rò rỉ hóa chất (trung hòa, pha loãng, hấp thụ…), đền bù thiệt hại cho người dân và môi trường… đồng thời thực hiện các biện pháp theo yêu cầu của cơ quan chức năng quản lý nhà nước về môi trường.

Kế hoạch huấn luyện và diễn tập theo định kỳ

Hằng năm, công ty sẽ cử cán bộ phụ trách an toàn môi trường - hóa chất và những người lao động trực tiếp làm việc với hóa chất tham gia các khóa đào tạo an toàn môi trường hóa chất do Sở Công Thương tổ chức, các khóa đào tạo công tác phòng cháy chữa cháy của Công an PCCC thành phố. Những nhân viên không trực tiếp làm việc với hóa chất cũng sẽ được công ty phổ biến các biện pháp xử lý và ứng phó với sự cố nếu gặp phải tình huống bất ngờ.

4.2.2.2. Phòng chống cháy nổ

Khi dự án đi vào hoạt động sẽ tiếp tục đầu tư hệ thống đường ống cấp nước và phương tiện PCCC cầm tay như bình bột, xẻng xút cát, thùng đựng cát để phục vụ cho công tác PCCC của dự án. Ngoài các biện pháp kỹ thuật, Công ty còn thành lập kế hoạch ngăn ngừa và xây dựng nhóm PCCC từ đội ngũ các công nhân viên trong nhà máy. Kế hoạch ngăn ngừa và ứng phó với sự cố cháy nổ sẽ bao gồm việc ngăn ngừa và ứng phó sự cố từ khu vực lưu trữ nhiên liệu; ứng phó cháy nổ trong toàn nhà máy. Phương án cụ thể như sau:

❖ **Đối với việc lưu trữ và sử dụng nhiên liệu**

Các yêu cầu kỹ thuật đối với bồn chứa nhiên liệu, van, đường ống và phụ kiện sẽ được thực hiện đúng theo các tiêu chuẩn kỹ thuật như đã được trình bày trong chương 1, các quy định pháp luật có liên quan như Nghị định số 107/2009/NĐ-CP của chính phủ và thông tư số 41/2011/BCT của Bộ Công Thương ban hành ngày 16/12/2011 quy định về an toàn trong lĩnh vực dầu khí hóa lỏng; Tiêu chuẩn TCVN 7441:2004-Hệ thống cung cấp khí dầu mỏ hóa lỏng tại nơi tiêu thụ-Yêu cầu thiết kế, lắp đặt và vận hành;

- Đầu tư, trang bị bồn chứa gas, hệ thống ống dẫn gas, van, khu vực đặt bồn lưu trữ với các khoảng cách an toàn đến các khu vực khác tuân thủ đúng theo các quy định trong Nghị Định số 107/2009/NĐ-CP ngày 26/11/2009 của Chính Phủ về kinh doanh dầu khí hóa lỏng và thông tư số 41/2011/BCT ngày 16/12/2011 của Bộ Công Thương quy định về quản lý an toàn trong lĩnh vực dầu khí hóa lỏng như đã được mô tả tại chương 1 của báo cáo.
- Trước khi nạp gas vào bồn chứa và vào các bình chứa, các công nhân sẽ thực hiện các bước kiểm tra như sau:
    + Công nhân sẽ kiểm tra tình trạng trạng chung, bồn chứa, các phụ kiện, thiết bị nạp đảm bảo không bị hư hỏng và không có dấu hiệu rò rỉ;
    + Kiểm tra các thiết bị an toàn, đo kiểm, thiết bị phòng cháy, chữa cháy đầy đủ để đảm bảo luôn ở tình trạng tốt và sẵn sàng để sử dụng;
- Bố trí khu vực đặt bồn chứa khí CNG với khoảng cách đúng theo Nghị định số 107/2009/NĐ-CP của chính phủ và thông tư số 41/2011/BCT của Bộ Công Thương ban hành ngày 16/12/2011 quy định về an toàn trong lĩnh vực dầu khí

hóa lỏng; Tiêu chuẩn TCVN 7441:2004-Hệ thống cung cấp khí dầu mỏ hóa lỏng tại nơi tiêu thụ-Yêu cầu thiết kế, lắp đặt và vận hành như đã được mô tả tại chương 1 của báo cáo

- Lắp đặt các thiết bị an toàn và kiểm định theo quy định, các thiết đóng ngắt tự động, thiết bị giám sát các thông số trong bể chứa như nhiệt độ, áp suất, mức nhiên liệu trong bể và chuyển về bộ xử lý tại phòng điều khiển trung tâm để phát hiện các sự cố và có biện pháp khắc phục kịp thời. Các bồn chứa được làm bằng thép không gỉ và được sơn lớp phủ bảo vệ chống ăn mòn. Lớp phủ bảo vệ bồn sẽ được kiểm tra ít nhất 2 năm/lần phát hiện kịp thời và có biện pháp sữa chửa, thay mới nếu bồn chứa bị ăn mòn. Định kỳ kiểm tra độ dày thành vỏ bồn và kiểm tra bên trong bồn ít nhất 5 năm 1 lần như được quy định trong thông tư số 41/2011/TT-BCT.
- Các đường ống dẫn được sử dụng là ống thép không gỉ, bề dày thành ống sẽ được tính toán theo các tiêu chuẩn ASTM, API. Các ống đi nổi sẽ được đặt trên giá đỡ và sẽ sơn màu để phân biệt với các đường ống khác, các đường ống đi âm dưới đất sẽ được sơn phủ bảo vệ để tránh ăn mòn. Các đường ống cũng sẽ được kiểm tra định kỳ, đo độ dày thành ống để hạn chế sự cố rò rỉ trên tuyến đường vận chuyển gas trong ống.
- Các van cách ly bể sẽ được bố trí trực tiếp đi vào các đầu nối của bể nhằm đảm bảo khả năng cô lập hoàn toàn bể chứa khi cần thiết. Đầu xả của các van xả áp an toàn sẽ được bố trí cách mặt đất 3m, hướng lên và có thiết bị che để ngăn nước mưa. Các van cách ly giữa van van xả áp an toàn và bể, đường ống sẽ có khóa mở nhằm đảm bảo khả năng vận hành an toàn.
- Lắp đặt các đầu dò khí và lửa tại một số vị trí cần thiết để phát hiện và truyền tín hiệu về phòng điều khiển và đồng thời phòng điều khiển sẽ thực hiện các lệnh báo động như đóng van khẩn cấp tại các bồn chứa, đường ống dẫn, mở van xả nước cứu hỏa. Ngoài ra, phòng điều khiển cũng sẽ phát ra tín hiệu báo động qua loa hoặc chuông báo động để thông báo và sơ tán toàn thể nhân viên và người dân trong tòa nhà
- Trang bị khẩu trang, mặt nạ chống độc và các quần áo bảo hộ chống lửa cho công nhân viên xử lý sự cố.
- Thành lập nhóm ứng cứu sự cố cho mỗi tòa nhà để tìm hiểu nguyên nhân và đưa ra biện pháp khắc phục sự cố. Nhóm ứng cứu sẽ thường xuyên được đào tạo chuyên môn, kỹ thuật và diễn tập trong việc ứng phó khi có rò rỉ nhiên liệu.
- Xây dựng và thường xuyên tập huấn, diễn tập chương trình PCCC, trang bị các thiết bị PCCC cần thiết, bể nước PCCC…

Thiết kế hệ thống chữa cháy

- Hệ thống chữa cháy cho toàn nhà máy khi có dự án sẽ được thiết kế trên cơ sở tính toán chữa cháy cho đám cháy lớn nhất theo nguyên tắc “Chữa cháy cho bể bị

cháy và tưới mát cho các bể lân cận". Hệ thống chữa cháy bao gồm hệ thống chữa cháy cố định và các trang thiết bị chữa cháy di động. Hệ thống chữa cháy cố định gồm có nhà bơm cứa hỏa, bể nước chữa cháy, hệ thống bơm chữa cháy, hệ thống đường ống cứu hỏa, van xử tự động, van cô lập, hệ thống F&G dò lửa và dò khí sẽ được lắp đặt trong tại khu vực bồn chứa, trạm chiết, nhà bơm gas, xưởng sản xuất vỏ bình. Hệ thống chữa cháy di động được trang bị tại khu vực nhà phụ trợ, văn phòng điều hành, nhà xe bồm có bình bột di động và bình CO_2.

- Bể chứa nước chữa cháy: Công ty sẽ xây dựng thêm một bể nước dự trữ cho phòng cháy với thể tích khoảng 150 m^3. Nước trong bể được lấy từ giếng bơm duy trì liên tục với lưu lượng lớn, đủ khả năng làm đầy bể chữa cháy trong thời gian ngắn nên sẽ đảm bảo chữa cháy cho đám cháy lớn nhất trong vòng ít nhất 30 phút. Ngoài ra, công ty còn trang bị bể chứa nước với thể tích 600 m^3 tại khu vực đặt bồn chứa gas để làm mát bồn chứa. Bể chứa nước này sẽ được sử dụng để chữa cháy cùng với bể chứa 150 m^3 khi có sự cố xảy ra.
- Bơm chữa cháy và bơm bù áp: Công ty sẽ trang bị hai bơm chữa cháy dạng ly tâm ngang với lưu lượng 950 m^3/h, cột áp 108 mH_2O. Các bơm bù áp sẽ được lắp đặt để duy trì áp suất trong hệ thống ống dẫn gas do rò rỉ ở mặt bích, khớp nối và van... Bơm bù áp sẽ tự khởi động khi áp suất trong đường ống thấp hơn mức áp suất cài đặt và ngừng bơm khi áp suất trong đường ống lớn hơn hoặc bằng với áp suất đã được cài đặt sẵn.
- Đường ống chữa cháy được thiết kế xuất phát từ nhà bơm và chạy quanh các nhà xưởng, khuôn viên, khu vực bồn chứa, khu chứa sản phẩm tạo thành dạng mạch vòng để đảm bảo nước trong ống luôn được thông dẫn. Vật liệu của ống dẫn là thép để có thể vận hành ở áp suất cao, được đi nổi ở mặt đất, cách mặt đất khoảng 350-400 mm. Đường ống được đỡ bằng các trụ đỡ làm bằng bê tông cốt thép, dẫn từ nhà bơm đến các khu vực có ống đi qua, đảm bảo ống dẫn nước không bị đứt và gãy. Trên các đường ống chữa cháy có gắn các van cô lập, van xả tại các khớp nối để đảm bảo quá trình vận hành hệ thống và bảo dưỡng là tốt nhất.
- Hệ thống phun nước cố định được lắp đặt nhằm tưới mát và chữa cháy cố định tại các khu vực có khả năng xảy ra cháy cao (bồn chứa, nhà bơm gas, nhà kho lưu trữ bình gas đã được nạp gas) với lưu lượng tưới từ 4,1 lít/phút/m^2 đến 20,4 lít/phút/m^2. trên các bồn chứa sẽ có các đầu phun sương được gắn cố định trên thành bồn để đảm bảo nước được tưới mát toàn bộ bề mặt bồn chứa. Các đầu phun sương hoạt động thông qua các van xả tự động được lắp cho mỗi bồn. Khi nhiệt độ trong bồn lên cao thì các van xả sẽ được mở để chữa cháy hoặc tưới mát cho các bồn.
- Họng lấy nước được lắp đặt quanh khuôn viên của các công trình, có vai trò chữa cháy bổ trợ cho các khu vực lân cận, ngăn không cho đám cháy lan rộng cũng như

cấp nước cho xe cứu hỏa. Các tủ đựng ống mềm được đặt cạnh các họng lấy nước, ở nơi dễ nhìn thấy và thuận tiện cho việc sử dụng khi có cháy.

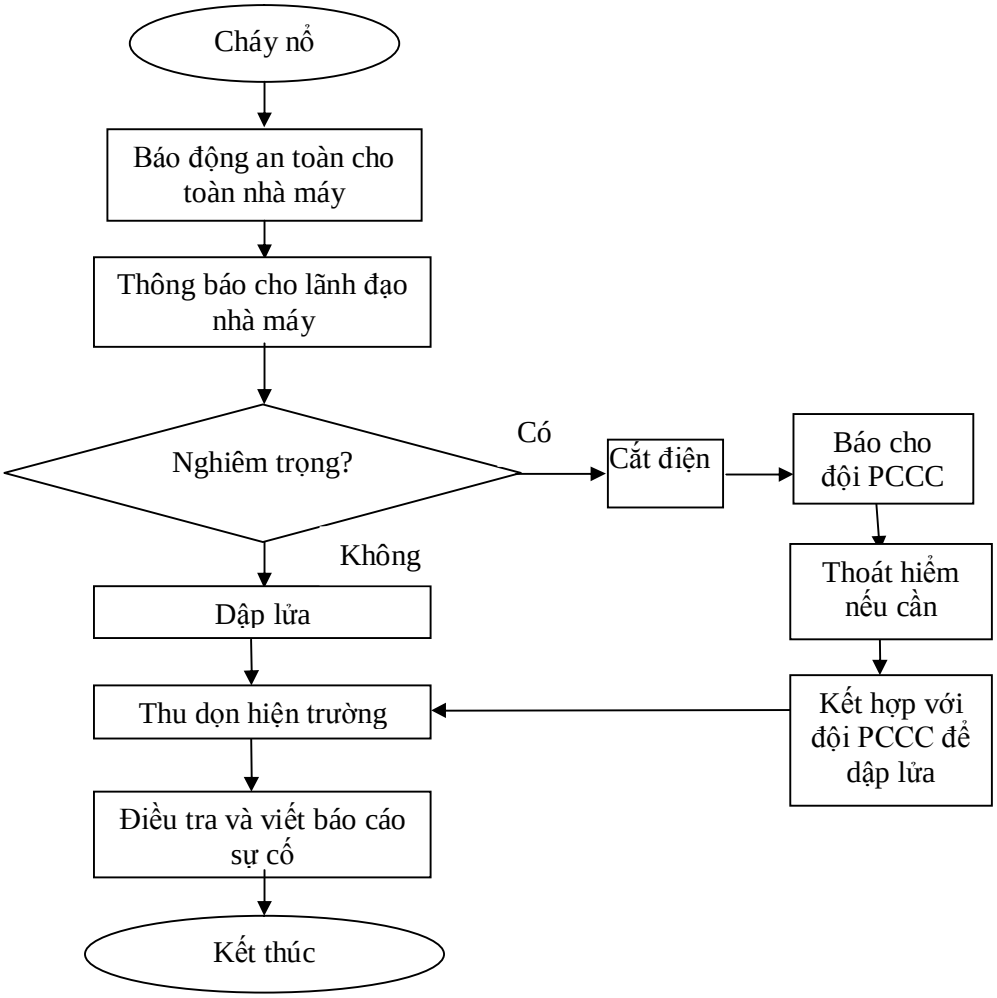
- Các phương tiện chữa cháy di động được đặt ở nơi dễ nhìn thấy và thuận tiện cho việc chữa cháy. Chúng gồm các bình bột BC xách tay từ 4-35 kg và bình CO_2 xách tay loại 5-6 kg.

Đội PCCC

Đội PCCC được thành lập từ đội ngũ nhân viên, quản lý của nhà máy gồm giám đốc, phó giám đốc, trưởng bộ phận sản xuất, quản lý sản xuất, nhân viên an toàn lao động, bảo vệ và công nhân tại các xưởng, tùy tình hình sản xuất cụ thể mà số thành viên trong đội sẽ thay đổi. Nhiệm vụ của đội PCCC như sau:

- Ban hành nội quy, quy định an toàn PCCC chung cho mục tiêu và cho từng bộ phận phòng ban, đơn vị cơ sở.
- Phát động và duy trì phong trào PCCC trong cán bộ công nhân viên mục tiêu.
- Xây dựng quy chế thưởng phạt trong việc thực hiện nội dung công tác PCCC.
- Đề xuất kế hoạch PCCC phù hợp với ngành nghề sản xuất và quy mô của nhà máy
- Xây dựng nội quy, biển cấm lửa ở nơi cần thiết thông qua hệ thống tuyên truyền của cơ quan, doanh nghiệp thường xuyên thông báo nhắc nhở việc PCCC.
- Định kỳ tổ chức các buổi nói chuyện chuyên đề về công tác PCCC. Nội dung tuyên truyền tập trung giáo dục và nâng cao ý thức PCCC, hướng dẫn kiến thức PCCC. Phổ thông và thông báo những nguy cơ có thể gây cháy tại mục tiêu và biện pháp đề phòng.
- Kiểm tra thường xuyên tình trạng hoạt động của các phương tiện PCCC (hệ thống ống dẫn nước, bơm nước, bể nước, các bình chữa cháy cầm tay...)
- Tổ chức, điều phối lực lượng chữa cháy khi có cháy xảy ra, di tản công nhân viên ra khỏi khu vực cháy; phối hợp chặt chẽ với cơ quan PCCC địa phương.

Quy trình ứng phó khi có cháy



Hình 4.15: Quy trình ứng phó sự cố cháy nổ

- Thông báo: khi phát hiện ra sự cố thì tất cả các cán bộ công nhân viên hay là khách hàng đều có thể biết và thông báo qua điện thoại, báo động qua kẻng, chuông báo động, trực tiếp báo cho đội phòng cháy, chữa cháy tỉnh
- Dập lửa: Ngay từ khi phát hiện có cháy, lực lượng chữa cháy tại chỗ và các lực lượng khác cần tiến hành ngay các công tác dập lửa. Sử dụng các dụng cụ như: bình chữa cháy, nước để dập lửa. Trường hợp cháy ở mức độ nghiêm trọng thì đội PCCC sẽ liên hệ với cơ quan PCCC địa phương để phối hợp chữa cháy, dập cháy nhanh chóng, giảm thiểu các thiệt hại về người và tài sản
- Thu dọn hiện trường: Sau khi ngọn lửa được dập tắt, điều động nhân công dọn dẹp sạch sẽ khu vực bị cháy, các chi tiết, thiết bị, máy móc bị hỏng cũng được tháo dỡ và vận chuyển ra khỏi khu vực
- Báo cáo điều tra nguyên nhân và rút kinh nghiệm: Ngay sau khi phát hiện cháy, cần báo cáo ngay với cơ quan hữu quan để phối hợp trong công tác chữa cháy. Sau đó chủ đầu tư sẽ cùng với cơ quan hữu quan sẽ cùng tiến hành công tác điều tra

xác định nguyên nhân và lập thành báo cáo gửi các bên có liên quan. Ngoài ra Chủ đầu tư sẽ tiến hành công tác đánh giá thiệt hại, xác định những hư hại và phần cần sửa chữa để có kế hoạch cụ thể khắc phục.

Xây dựng trung tâm điều khiển

- Thiết kế và lắp đặt thiết bị và hệ thống điều khiển, đo lường và an toàn cháy trên nguyên tắc chung là các tín hiệu ngoài hiện trường sẽ được truyền trực tiếp hoặc gián tiếp về bộ xử lý tại phòng điều khiển trung tâm. Từ đây, các tín hiệu sẽ được xử lý và đưa ra các lệnh xử lý thích hợp cho các thiết bị xử lý ngoài hiện trường, cụ thể như sau:
- Các tín hiệu từ các thiết bị liên quan đến chế độ vận hành bình thường như giám sát thông số của bể (mức gas trong bể, áp suất, nhiệt độ), tình trạng chạy hoặc dừng của bơm. Trạng thái đóng mở của các van sẽ được truyền về bộ điều khiển xử lý với mục đích quản lý, lưu trữ thông tin
- Các tín hiệu từ các thiết bị liên quan đến tình trạng vận không bình thường, khẩn cấp sẽ được truyền đến bộ xử lý báo cháy với mục đích báo động, dừng bơm xuất gas, đóng van để cô lập khu vực, khởi động bơm phun nước để chữa cháy và cô lập khu vực cháy.
- Cụm thiết bị đo lường tại khu chứa chai gas thành phẩm sẽ truyền và xử lý tín hiệu và truyền đồng thời về phòng điều khiển trung tâm

Quy trình ứng cứu khẩn cấp

Khi có sự cố xảy ra, toàn thể công nhân viên trong nhà máy cần thực hiện kịp thời các biện pháp sau:

- Đánh giá rủi ro, nếu nghiêm trọng thì cần sơ tán công nhân viên của nhà máy và các hộ dân lân cận ra khỏi khu vực bán kính 700m
- Các đầu dò khí và lửa được lắp đặt tại những vị trí cần thiết để phát hiện và và truyền tín hiệu về tủ F&G, trung tâm điều hành sẽ xử lý và thực hiện các tín hiệu cần thiết như báo động qua chuông báo động, điện thoại, loa đến tất cả các phòng ban trong nhà máy, đến lực lượng cảnh sát PCCC; đóng van khẩn cấp, mở van cứu hỏa, huy động đội cứu hỏa tiến hành khởi động hệ thống bơm chữa cháy, van chữa cháy, tận trung tất cả các thiết bị chữa cháy di động. Vì vậy, tất cả các công đoạn sẽ được kiểm tra và ngưng hoạt động khi nhận được tín hiệu thông báo.
- Thông báo đến lực lượng công an, PCCC, lưu lượng cứu thương tại địa phương.
- Đội ứng phó sự cố của nhà máy sẽ thực hiện việc hạn chế rò rỉ, chữa cháy và cứu hộ
- Hệ thống dò khí, báo cháy sẽ được thiết kế để đảm bảo cung cấp tín hiệu cảnh báo để ngắt các nguồn gas kịp thời, giảm nguy cơ đám cháy lan rộng. Trường hợp hệ

thống tự động bị hỏng hoặc bị ngắt điện thì hệ thống an toàn sẽ được vận hành bằng tay. Do đó, các nhân viên sẽ được tạp huấn, diễn tập thường xuyên các thao tác vận hành bằng tay

- Cô lập vùng rò rỉ để hạn chế sự lan rộng
- Ngắt cầu dao điện, dập tắt các nguồn có thể đánh lửa/tia lửa trong khu vực ảnh hưởng và có nguy cơ ảnh hưởng.
- Vận chuyển các thiết bị di động bị nguy hiểm ra nơi khác, không được khởi động động cơ trong vùng nguy hiểm, đảm bảo lưu thông cho lối ra vào.
- Nhân viên giám sát/vận hành kho chứa sẽ được thường xuyên luyện tập chữa cháy để xử lý những tình huống khẩn cấp cũng như đảm bảo sự phối hợp chặt chẽ với các bên như kho chứa, xe bồn và đội chữa cháy địa phương.
- Toàn bộ nhân viên trong nhà máy sẽ được huấn luyện và hiểu rõ các loại tín hiệu, báo động và ý thức được trách nhiệm của mình trong tình huống khẩn cấp

❖ **Phòng ngừa rò rỉ điện**

- Hệ thống dây điện, các chỗ tiếp xúc, cầu dao điện có thể gây tia lửa được bố trí an toàn trong hộp cách điện để hạn chế việc rò rỉ điện
- Kiểm tra thường xuyên tình trạng hoạt động của các máy móc, vị trí kết nối giữa nguồn điện và thiết bị để có biện pháp khắc phục kịp thời.
- Thường xuyên định kỳ kiểm tra các mối nối, xiết chặt các chỗ đường dây nối vào thiết bị đóng cắt. Trên tủ điện chung nên có đặt rơ le bảo vệ điện áp thấp, dụng cụ đo Volt hay bóng đèn chỉ thị, để vận hành viên theo dõi. Các động cơ cần đặt rơ le nhiệt bảo vệ quá dòng và bảo vệ mất cân bằng dòng 3 pha.
- Sử dụng vật liệu cách điện tốt.
- Lắp đặt các rơ le bảo vệ quá tải nhằm tránh hiện tượng điện quá tải kéo dài.
- Giữ gìn môi trường khô ráo, sạch sẽ không hóa chất, không ẩm.
- Các thiết bị điện và dây cáp là loại chịu được môi trường khắc nghiệt. Dây cáp điện được chôn ngầm dưới đất và lót các tại đoạn chôn ngầm và được bảo vệ cơ học.
- Các đường dây không lắp đặt trực tiếp lên sườn sắt của nhà xưởng và tránh các thiết bị có rung động thường xuyên.
- Lắp đặt thiết bị bảo vệ ngắn mạch như áp tô mát, cầu chì, hoặc rơ le quá dòng tốc độ cao.

4.2.2.3. Phòng ngừa và ứng phó với sự cố hiệu suất xử lý chất thải không đạt quy chuẩn

❖ *Đối với hệ thống xử lý nước thải*

- Xây dựng phòng vận hành phục vụ cho hệ thống xử lý nước thải, trong đó cần cử người chuyên làm công tác vận hành hệ thống xử lý.
- Nhân viên vận hành hệ thống xử lý nước thải được tập huấn về chương trình vận hành và bảo dưỡng của hệ thống.
- Tuân thủ nghiêm ngặt chương trình vận hành và bảo dưỡng được thiết lập cho hệ thống xử lý nước thải.
- Thực hiện quan trắc lưu lượng nước thải hàng ngày cho hệ thống xử lý nước thải. Nếu theo dõi trong một thời gian phát hiện lưu lượng nước thải vượt công suất thiết kế phải báo cáo lại với ban giám đốc để có biện pháp cải tạo hệ thống xử lý nước thải.
- Sửa chữa kịp thời các máy móc hư hỏng, đồng thời có trang bị các thiết bị dự phòng như máy bơm dự phòng hoặc máy thổi khí dự phòng,… để thay thế kịp thời đảm bảo hệ thống vận hành ổn định.

❖ *Đối với hệ thống xử lý khí thải*

- Công ty sẽ thường xuyên kiểm tra các chi tiết của hệ thống xử lý khí thải như quạt hút, máy bơm,…, khi có phát hiện có thiết bị hư hỏng sẽ kịp thời sửa chữa và thay thế.
- Đối với hệ thống hấp thụ hơi axit từ quá trình tẩy gỉ: thay nước hàng ngày để tăng khả năng xử lý của hệ thống
- Đối với hệ thống xử lý hơi hóa chất từ quá trình tẩy rửa alkali, phủ crom: Thay vật liệu hấp thụ đúng định kỳ đảm bảo tăng khả năng xử lý của hệ thống.

4.2.2.4. Các biện pháp cải tạo môi trường và an toàn lao động

Ngoài các giải pháp kỹ thuật và công nghệ có tính chất chủ yếu làm giảm nhẹ các ô nhiễm gây ra cho con người và môi trường, công ty sẽ thực hiện các biện pháp hỗ trợ khác để góp phần hạn chế ô nhiễm, cải tạo môi trường và an toàn lao động:

- Trang bị khẩu trang cho công nhân tại tất cả các công đoạn sản xuất
- Giáo dục ý thức vệ sinh môi trường và vệ sinh công nghiệp cho cán bộ và công nhân trong công ty. Thực hiện thường xuyên và có khoa học các chương trình vệ sinh và quản lý chất thải của công ty.
- Cùng các bộ phận khác trong khu vực tham gia kế hoạch hạn chế ô nhiễm bảo vệ môi trường theo quy định và hướng dẫn chung của cơ quan quản lý môi trường của tỉnh Bình Dương.

- Đôn đốc và giáo dục công nhân trong công ty thực hiện các quy định về an toàn lao động và phòng chống cháy nổ; Thường xuyên thực hiện việc kiểm tra và giám sát sức khỏe định kỳ cho công nhân.

Trong những trường hợp sự cố, công nhân vận hành phải được hướng dẫn và thực tập xử lý theo đúng quy tắc an toàn. Các dụng cụ và thiết bị cũng như những địa chỉ cần thiết liên hệ khi xảy ra sự cố cần được chỉ thị rõ ràng:

- Vòi nước xả rửa khi có sự cố, tủ thuốc, bình cung cấp oxy;
- Địa chỉ liên hệ trong trường hợp khẩn cấp: bệnh viện, cứu hỏa,…

4.3. PHƯƠNG ÁN TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

Phương án tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án như bảng sau:

Bảng 4.17: Phương án tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

STT	Phương án, biện pháp bảo vệ môi trường	Dự trù kinh phí thực hiện (VND)	Tổ chức, nhân sự thực hiện
1	Thường xuyên quét dọn, thu gom bụi trên nền nhà bằng chổi hoặc thiết bị hút bụi di động	20.000.000	- Tổng Giám đốc - Giám đốc sản xuất - Tổ vật tư - Cán bộ quản lý môi trường
2	Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân	100.000.000	- Tổng Giám đốc - Giám đốc sản xuất - Tổ vật tư - Cán bộ quản lý môi trường
3	Cải tạo lại hệ thống xử lý nước thải sản xuất công suất 130 m^3/ngày	1.500.000.000	- Tổng Giám đốc - Giám đốc sản xuất
4	Thông gió nhà xưởng mới	500.000.000	- Tổng Giám đốc - Giám đốc sản xuất
5	Bảo dưỡng, bảo trì máy móc thiết bị	1.000.000.000	- Tổng Giám đốc - Giám đốc sản xuất - Tổ vật tư - Cán bộ quản lý môi trường
6	Lắp đặt hệ thống xử lý hơi dầu cán nguội tại xưởng cán	1.500.000.000	- Tổng Giám đốc

STT	Phương án, biện pháp bảo vệ môi trường	Dự trù kinh phí thực hiện (VND)	Tổ chức, nhân sự thực hiện
	nguội 2		- Giám đốc sản xuất - Tổ vật tư - Cán bộ quản lý môi trường
7	Xây dựng các công trình và trang bị thiết bị cho PCCC; kế hoạch PCCC cho xưởng mới	5.000.000.000	- Giám đốc - tổ vật tư - Cán bộ quản lý môi trường
8	Công tác khác	500.000.000	- Giám đốc - tổ vật tư - Cán bộ quản lý môi trường

CHƯƠNG 5: CÁC CÔNG TRÌNH XỬ LÝ MÔI TRƯỜNG,CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

5.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG

Với tầm quan trọng của công tác quản lý môi trường nêu trên, công ty luôn đề cập đến các hoạt động của Dự án dưới góc độ bảo vệ môi trường như:

- Mô hình tổ chức, cơ cấu nhân sự cho công tác quản lý môi trường.
- Lập kế hoạch quản lý, triển khai các công tác bảo vệ môi trường tương ứng cho các giai đoạn: thi công công trình và vận hành nhà máy.
- Kế hoạch đào tạo, giáo dục nâng cao nhận thức môi trường.
- Đánh giá tác động môi trường trong giai đoạn đầu tư xây dựng Dự án, phối hợp với cơ quan quản lý môi trường địa phương, các đơn vị chuyên môn tiến hành giám sát môi trường định kỳ trong suốt quá trình hoạt động của Dự án. Xây dựng các biện pháp xử lý khí thải, nước thải, chất thải rắn. Xây dựng các chương trình kiểm tra, bảo dưỡng và bảo trì toàn bộ khu vực dự án. Xây dựng chương trình đảm bảo an toàn lao động, vệ sinh môi trường, kế hoạch phòng chống sự cố môi trường.
- Trong quá trình thi công xây dựng các công trình cơ bản như: tuân thủ các quy định về an toàn lao động khi tổ chức thi công như các biện pháp thi công, vấn đề bố trí thiết bị, máy móc. Có các biện pháp an toàn lao động khi lập tiến độ thi công như: thời gian và trình tự thi công phải đảm bảo sự ổn định của công trình, bố trí tuyến thi công, mặt bằng thi công hợp lý để không gây cản trở lẫn nhau; tại công trường phải đảm bảo: bố trí hợp lý đường vận chuyển và đi lại. Lập rào chắn các khu vực nguy hiểm như trạm biến thế, khu vực lưu trữ xăng dầu, vật liệu dễ gây cháy nổ. Thiết kế chiếu sáng những nơi cần thiết về ban đêm. Dùng xe tưới nước tưới đường và cát, đá để hạn chế bụi phát sinh trong quá trình trộn bêtông.
- Trong quá trình sản xuất, mục tiêu quản lý môi trường nhằm theo dõi, phòng chống, khắc phục và giảm thiểu đến mức có thể được các tác động bất lợi đối với môi trường, đặc biệt là phòng các sự cố môi trường có thể xảy ra nhằm bảo vệ cuộc sống của cộng đồng dân cư và công nhân trực tiếp sản xuất cũng như bảo đảm hạn chế ảnh hưởng đến môi trường sinh thái trong khu vực.
- Bố trí nhân viên có chuyên môn và kinh nghiệm trong lĩnh vực môi trường để quản lý các vấn đề môi trường, sự cố phát sinh trong suốt quá trình hoạt động sản xuất của nhà máy. Thường xuyên đào tạo nhân viên, cập nhật các biện pháp, kỹ thuật mới trong công tác xử lý môi trường để cải tiến và nâng cao hiệu quả xử lý chất thải, chất ô nhiễm phát sinh, đảm bảo luôn được xử lý đạt quy chuẩn cho phép.

Chương trình quản lý môi trường sẽ gắn liền với việc thi công xây dựng các hạng mục công trình và các hoạt động bảo vệ môi trường. Cụ thể được trình bày trong bảng 5.1:

Bảng 5.1: Chương trình quản lý môi trường của Dự án

Hoạt động	Các tác động đến môi trường	Biện pháp giảm thiểu	Dự trù kinh phí thực hiện (VND)	Thời gian thực hiện	Cơ quan thực hiện	Cơ quan giám sát
A. Trong quá trình xây dựng						
Xe cộ vận chuyển nguyên vật liệu, hoạt động của các thiết bị thi công	Phát tán bụi, khí thải vào không khí, gây ồn, rung động, tiềm ẩn nguy cơ tai nạn, cháy nổ tràn dầu…	Sử dụng bạt che kín các phương tiện vận chuyển, quy hoạch bố trí tuyến đường vận chuyển…	Mỗi xe ô tô chịu trách nhiệm trang bị che bạt	05/2019-03/2020	Đơn vị thi công	Chủ đầu tư
Sinh hoạt của các công nhân xây dựng	Phát sinh các loại chất thải sinh hoạt, ảnh hưởng đến tình hình xã hội địa phương	Bố trí các thùng rác lưu động, các trạm trung chuyển rác, các nhà vệ sinh lưu động, có kế hoạch thu gom và xử lý theo đúng quy định	10.000.000	05/2019-03/2020	Đơn vị thi công	Chủ đầu tư
Bảo trì máy móc, phương tiện vận chuyển	Chất thải nguy hại	Thu gom và hợp đồng với đơn vị chức năng để thu gom	5.000.000	05/2019-03/2020	Đơn vị thi công	Chủ đầu tư
Hoạt động xây dựng	Chất thải rắn xây dựng	Thu gom và hợp đồng với đơn vị chức năng để thu gom hoặc bán phế liệu	10.000.000	05/2019-03/2020	Đơn vị thi công	Chủ đầu tư
B. Trong quá trình hoạt động						

Hoạt động	Các tác động đến môi trường	Biện pháp giảm thiểu	Dự trù kinh phí thực hiện (VND)	Thời gian thực hiện	Cơ quan thực hiện	Cơ quan giám sát
Hoạt động của các phương tiện vận chuyển	Phát tán vào không khí bụi và khí thải, nguy cơ tiềm ẩn tai nạn giao thông, gây ồn, rung động…	Bố trí thời gian vận chuyển hợp lý, không chuyên chở quá tải, quy hoạch bố trí tuyến đường vận chuyển…	-	Suốt thời gian hoạt động	Chủ đầu tư	-Sở TNMT Bình Dương
Các hoạt động sản xuất	- Khói, khí thải từ công đoạn hàn - Hơi dầu từ quá trình cán nguội - Bụi từ công đoạn mài bóng sản xuất thép ống - Hơi hóa chất từ các từ công đoạn xử lý bề mặt và tẩy gỉ - Khí thải từ hoạt động sản xuất tole màu - Khí thải từ việc đốt khi LPG - Nước thải từ quá trình xử lý bề mặt, từ xử lý khí thải, tẩy gỉ	- Xây dựng và bê tông hóa đường giao thông để hạn chế bụi phát tán - Bụi từ công đoạn mài bóng sẽ được hút và thu gom về cyclon thu bụi - Hơi hóa chất từ công đoạn rửa axit sẽ được đưa tháp hấp thụ - Bụi và khí thải từ lò hơi, lò nung sử dụng khí LPG - Hơi dung môi từ quy trình sản xuất tole mạ màu được thu gom và dùng phương pháp đốt để xử lý - Bố trí công nhân thường xuyên quét dọn, thu gom bụi trên nền nhà bằng chổi hoặc thiết bị hút bụi di động	-Trang bị các máy hút bụi để thu gom bụi trên sàn nhà: 20.000.000 đồng - Nhà chứa rác: 90.000.000 đồng - Trang bị thùng chứa rác, thùng chứa chất thải nguy hại và hợp đồng xử lý chất thải nguy hại: 75.000.000 đồng - Lắp đặt thiết bị xử lý hơi acid: trang bị đồng bộ với hệ thống rửa axit: được lắp đặt đồng bộ với dây chuyền máy móc tẩy gỉ - Lắp đặt hệ thống xử lý hơi dầu đi kèm đồng bộ với dây chuyền cán	(Được lắp đặt và trang bị trước khi dự án đi vào hoạt động)	Chủ đầu tư	-Sở TNMT Bình Dương

Hoạt động	Các tác động đến môi trường	Biện pháp giảm thiểu	Dự trù kinh phí thực hiện (VND)	Thời gian thực hiện	Cơ quan thực hiện	Cơ quan giám sát
	- Chất thải rắn gồm giấy bỏ từ hoạt động văn phòng, vụn, bụi kim loại và các đoạn ống thừa, bao bì hư hỏng - Chất thải nguy hại gồm dầu nhớt thải, giẻ lau, pin và hộp mực in thải; thùng đựng hóa chất, dung môi, sơn; hóa chất thải…	- Thông thoáng nhà xưởng bằng hệ thống quạt hút công nghiệp - Trồng xây xanh xung quanh nhà xưởng để điều hòa khí hậu - Nước thải sản xuất được thu gom về hệ thống xử lý nước thải sản xuất của công ty để xử lý - Chất thải rắn sẽ được phân loại, lưu chứa trong kho chứa riêng, hoặc hợp đồng với đơn vị chức năng để bán phế liệu hoặc xử lý. - Chất thải nguy hại sẽ được phân loại, lưu trữ trong kho chứa và hợp đồng với đơn vị chức năng để thu gom và vận chuyển, xử lý - Trang bị các thùng chứa chuyên dùng để lưu trữ các loại chất thải phát sinh. - Kiểm tra và bảo dưỡng	nguội - Khí thải từ quá trình rửa alkali lắp đặt kèm theo hệ thống máy móc - Cải tạo hệ thống xử lý nước thải sản xuất 130 m^3/ngày: 1.500.000.000 đồng - Hệ thống thông gió nhà xưởng: 500.000.000 đồng - Bảo trì và bảo dưỡng máy móc thiết bị: 1.000.000.000 đồng - Thu gom và xử lý chất thải rắn, chất thải nguy hại: 150.000.000 đồng/tháng - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân như mắt kính hàn, mắt kính khi gia công cơ khí, bao tay, quần áo bảo hộ: 200.000.000 đồng			

Hoạt động	Các tác động đến môi trường	Biện pháp giảm thiểu	Dự trù kinh phí thực hiện (VND)	Thời gian thực hiện	Cơ quan thực hiện	Cơ quan giám sát
		các trang thiết bị máy móc định kỳ				
Sinh hoạt của cán bộ công nhân viên	Nước thải sinh hoạt, chất thải rắn sinh hoạt	- Xây dựng các bể tự hoại để xử lý nước thải từ nhà vệ sinh - Lắp đặt đường ống thoát nước thải dẫn về hệ thống XLNT của nhà máy - Thu gom và xử lý rác thải đúng quy định - Trang bị các thùng chứa rác để lưu chứa rác sinh hoạt	- Đường ống thoát nước; xây dựng bể tự hoại cho xưởng mới: 200.000.000 đồng - Trang bị thùng chứa rác sinh hoạt cho xưởng mới: 1.000.000 đồng	- Được xây dựng cùng với các hạng mục công trình trong giai đoạn xây dựng từ 05/2019-03/2020 - Trang bị trước khi dự án đi vào hoạt động	Chủ đầu tư	-Sở TNMT Bình Dương
Các vấn đề khác	Nước mưa chảy tràn	- Lắp đặt hệ thống thu gom và thoát nước mưa	500.000.000	05/2019-03/2020	Chủ đầu tư	-Sở TNMT Bình Dương
	Sự cố cháy nổ	Xây dựng các công trình và trang bị thiết bị cho PCCC.	5.000.000.000	05/2019-03/2020	Chủ đầu tư	Cảnh sát PCCC
	Sự cố tràn đổ hóa chất	Lập kế hoạch và dụng cụ để thực hiện phòng ngừa và ứng phó sự cố tràn đổ hóa chất	580.000.000	trước khi dự án đi vào hoạt động	Chủ đầu tư	Sở Công Thương

Để đảm bảo thực hiện đầy đủ, đúng và đạt hiệu quả với các biện pháp quản lý, xử lý các nguồn phát sinh các chất ô nhiễm như bảng 5.1, chủ dự án sẽ thành lập nhóm chuyên trách về môi trường để thực hiện kế hoạch trên. Các thành viên trong nhóm sẽ được tham gia các lớp huấn luyện, các buổi gặp gỡ với các nhà máy có quy trình sản xuất tương tự, với cơ quan chức năng, với đối tác và chuyên gia để trao đổi, nâng cao chuyên môn và các kỹ năng nhằm thực hiện tốt hơn công tác bảo vệ môi trường và đảm bảo an toàn sức khỏe cho công nhân lao động.

5.2. CHƯƠNG TRÌNH GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

5.2.1. Chương trình giám sát

Dự án sẽ cùng với các cơ quan chức năng tiến hành thu mẫu giám sát chất lượng môi trường tại Nhà máy theo định kỳ nhằm đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường, cung cấp thông tin môi trường trong Nhà máy cho cơ quan quản lý nhà nước góp phần vào công tác quản lý môi trường của tỉnh. Chương trình giám sát môi trường cho hoạt động của dự án khi đi vào hoạt động như sau:

a. Giám sát nước thải

- Sơ đồ mô tả vị trí giám sát: đính kèm phụ lục
- Vị trí giám sát:

+ NT1: Nước thải trước HTXLNT sản xuất 700 m^3/ngày đêm (Chỉ tiêu giám sát: pH, SS, BOD, COD, T-Coliform, Fe, Cr^{6+}, Cr^{3+}, Zn, Pb, As, dầu mỡ khoáng, clo)

+ NT1-1: Nước thải sau HTXLNT sản xuất 700 m^3/ngày đêm (Chỉ tiêu giám sát: pH, SS, BOD, COD, T-Coliform, Fe, Cr^{6+}, Cr^{3+}, Zn, Pb, As, dầu mỡ khoáng, clo)

+ NT2: Nước thải trước HTXLNT sản xuất 130 m^3/ngày đêm (Chỉ tiêu giám sát: pH, SS, BOD, COD, T-Coliform, Fe, Cr^{3+}, Zn, Pb, As, dầu mỡ khoáng, clo)

+ NT2-2: Nước thảisau HTXLNT sản xuất 130 m^3/ngày đêm (Chỉ tiêu giám sát: pH, SS, BOD, COD, T-Coliform, Fe, Cr^{3+}, Zn, Pb, As, dầu mỡ khoáng, clo)

+ NT3: Nước thải trước HTXLNT sinh hoạt 100 m^3/ngày Chỉ tiêu giám sát: pH, SS, BOD, T-P, T-N, T-Coliform, tổng dầu mỡ động thực vật)

+ NT3-1: Nước thải sau HTXLNT sinh hoạt 100 m^3/ngày Chỉ tiêu giám sát: pH, SS, BOD, T-P, T-N, T-Coliform, tổng dầu mỡ động thực vật)

- Tần xuất giám sát: 3 tháng/lần
- Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 40:2011/BTNMT, cột A, kq=0,9; kf=1; QCVN 52:2013/BTNMT, cột A

b. Giám sát khí thải

- Vị trí và thông số giám sát:

1. Ống khói hệ thống thu hồi tái sinh axit ARP (KT1): Nhiệt độ, lưu lượng, bụi, SO_2, NO_x, CO, HCl.
2. Ống thải hơi dầu cán nguội - xưởng tole cán nguội 1 (KT2): phenol, toluen.
3. Ống thải hơi dầu cán nguội - xưởng tole cán nguội 2 (KT3): phenol, toluen.
4. Ống khói thải hệ thống hấp thụ axit – dây chuyền tẩy rửa axit (KT4): HCl
5. Ống khói thải hệ thống hấp thụ axit – công đoạn tráng kẽm - xưởng thép ống (KT5): HCl
6. Ống thải hệ thống xử lý bụi – xưởng inox (KT6): bụi
7. Ống khói thải lò sấy – xưởng tole mạ màu số 1 (KT7): Nhiệt độ, lưu lượng, bụi, SO_2, NO_x, CO.
8. Ống khói thải lò sấy – xưởng tole mạ màu số 2 (KT8): Nhiệt độ, lưu lượng, bụi, SO_2, NO_x, CO.
9. Ống thải công đoạn phủ crom – xưởng tole mạ kẽm 2 (KT9): Nhiệt độ, lưu lượng, bụi, SO_2, NO_x, CO.
10. Ống thải công đoạn tẩy rửa alkali – xưởng tole tráng kẽm 1 (KT10): Nhiệt độ, lưu lượng, bụi, SO_2, NO_x, CO.
11. Ống thải công đoạn tẩy rửa alkali – xưởng tole tráng kẽm 2 (KT11): Nhiệt độ, lưu lượng, bụi, SO_2, NO_x, CO.
12. Ống thải hệ thống xử lý bụi – Công đoạn tráng kẽm xưởng thép ống (KT12): bụi

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.
- Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 51:2013/BTNMT, cột A1 (K_p = 1, K_v = 0,8), QCVN 19:2009/BTNMT, cột B (K_p = 1, K_v = 0,8).

c. Giám sát chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại

- Thông số chọn lọc: khối lượng, loại chất thải, cách thức thu gom, phân loại và hợp đồng xử lý
- Tần suất giám sát: hằng ngày
- Lập báo cáo quản lý chất thải nguy hại định kỳ 1 năm/lần và gửi về Sở Tài Nguyên và Môi trường tỉnh Bình Dương.

d. Giám sát nước mặt

- Thông số chọn lọc: pH, COD, BOD_5, SS, nitrit, nitrat, photphate, Fe tổng, Zn, Pb, Cr^{6+}, Cr^{3+},As, dầu mỡ khoáng, coliform.
- Vị trí giám sát: 1 mẫu tại suối Siệp, tại điểm tiếp nhận nước thải từ dự án (NM)

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.
- Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 08:MT/2015/BTNMT, cột A2.

e. Giám sát không khí trong xưởng sản xuất

- Vị trí và thông số giám sát:

+ KK1: Giữa xưởng cán nguội 1 (CRM1): Nhiệt độ, tiếng ồn, ánh sáng, bụi, SO_2, NO_x, CO, hơi dầu khoáng

+ KK2: Giữa xưởng cán nguội 2 (CRM2): Nhiệt độ, tiếng ồn, ánh sáng, bụi, SO_2, NO_x, CO, hơi dầu khoáng

+ KK3: Giữa xưởng tole mạ màu 1: Bụi, SO_2, NO_x, CO, hơi dung môi, tiếng ồn và vi khí hậu.

+ KK4: Giữa xưởng tole mạ màu 2: Bụi, SO_2, NO_x, CO, hơi dung môi, tiếng ồn, nhiệt độ, ánh sáng.

+ KK5: Giữa xưởng tole tráng kẽm 1: Bụi, SO_2, NO_x, CO, tiếng ồn, nhiệt độ, ánh sáng.

+KK6: Giữa xưởng tole tráng kẽm 2: Bụi, SO_2, NO_x, CO, tiếng ồn, nhiệt độ, ánh sáng.

+ KK7: Giữa xưởng thép ống inox: Bụi, SO_2, NO_x, CO, tiếng ồn, nhiệt độ, ánh sáng.

+ KK8: Giữa xưởng tẩy rửa axit: Bụi, SO_2, NO_x, CO, tiếng ồn, nhiệt độ, ánh sáng, HCl

+ KK9: Giữa xưởng thép ống: Bụi, SO_2, NO_x, CO, tiếng ồn, nhiệt độ, ánh sáng

+ KK10: Giữa xưởng thép ống 16 inch: Bụi, SO_2, NO_x, CO, tiếng ồn, nhiệt độ, ánh sáng

+ KK11: Giữa khu vực tráng kẽm của xưởng thép ống: Bụi, SO_2, NO_x, CO, tiếng ồn, nhiệt độ, ánh sáng

- Tần suất giám sát: : 03 tháng/lần.
- Tiêu chuẩn so sánh: TCVS 3733:2002/QĐ-BYT

f. Giám sát không khí xung quanh:

- Vị trí giám sát:

+ K1: Khu vực cổng công ty

+ K2: Khu vực ranh đất phía Tây Bắc, tiếp giáp với khu vực nhà dân

- Chỉ tiêu giám sát: Bụi, SO_2, NO_x, CO, tiếng ồn
- Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2013/BTNMT

CHƯƠNG 6: THAM VẤN Ý KIẾN CỘNG ĐỒNG

6.1. TÓM TẮT QUÁ TRÌNH TỔ CHỨC THỰC HIỆN THAM VẤN Ý KIẾN CỘNG ĐỒNG

6.1.1. Tóm tắt về quá trình tổ chức tham vấn Ủy ban nhân dân phường Tân Đông Hiệp, các tổ chức chịu tác động trực tiếp bởi dự án

Công ty Cổ phần Maruichi Sun Steel đã gửi công văn số 01/CV-ĐTM ngày 02/11/2018 tới UBND phường Tân Đông Hiệp để xin tham vấn cộng đồng cho dự án "Đầu tư bổ sung dây chuyền tole cán nguội 2 công suất 236.000 tấn/năm tại nhà máy sản xuất tole, thép các loại công suất 679.200 tấn/năm" và UBND phường Tân Đông Hiệp cũng đã có công văn trả lời số 5014/UBND-KT ngày 10/12/2018.

Tóm tắt về quá trình tổ chức họp tham vấn cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án

Để lấy ý kiến cộng đồng dân cư nơi thực hiện dự án, căn cứ vào công văn của công ty Cổ phần Maruichi Sun Steel đã gửi cho UBND phường Tân Đông Hiệp ngày 02/11/2018, UBND phường Tân Đông Hiệp đã mời đại diện cộng đồng dân cư và các hộ dân sống quanh khu vực thực hiện dự án (khu phố Đông Tác) dự cuộc họp ngày 29/11/2018. Đồng thời, UBND phường Tân Đông Hiệp cũng đã có công văn trả lời số 5014/UBND-KT ngày 10/12/2018.

6.2. KẾT QUẢ THAM VẤN CỘNG ĐỒNG

6.2.1. Ý kiến của UBND phường Tân Đông Hiệp

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

Chủ đầu tư đã có giải trình rất cụ thể rõ ràng về nội dung hoạt động đề án; đã xác định được các nguồn gây ô nhiễm; cũng như đánh giá đầy đủ các tác động tiêu cực của dự án đến môi trường tự nhiên và kinh tế - xã hội và sức khỏe cộng đồng.

UBND phường Tân Đông Hiệp đồng ý với các đánh giá tác động được trình bày trong tài liệu đính kèm.

2. Về các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường của Dự án

Chủ dự án đã có đề xuất các biện pháp phòng ngừa, khống chế ô nhiễm ồn, bụi trong quá trình hoạt động; và có các biện pháp thiết thực trong việc xử lý rác thải, nước thải, khí thải. Các biện pháp đề xuất hoàn toàn khả thi.

UBND phường Tân Đông Hiệp đồng ý với các biện pháp giảm thiểu tác động được trình bày trong tài liệu gửi đính kèm.

3. Kiến nghị đối với Công ty Cổ phần Maruichi Sun Steel

- Kiến nghị của Cộng đồng dân cư: công ty phải có các giải pháp khắc phục khí thải từ 2-3h sáng làm hảnh hưởng đến đời sống nhân dân trong khu vực.

- Kiến nghị của UBND phường Tân Đông Hiệp

Yêu cầu ban giám đốc công ty phải thực hiện nghiêm túc các giải pháp khắc phục nước thải, khí thải và kiến nghị của các hộ dân đang sống tại khu vực này.

Yêu cầu công ty cổ phần Maruichi Sun Steel thực hiện nghiêm túc các phương án giảm thiểu tác động và các cam kết được trình bày trong báo cáo đánh giá tác động môi trường được phê duyệt, để giảm thiểu đến mức thấp nhất các tác động xấu đến môi trường.

6.2.2. Ý kiến của đại diện cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án

- Khói thải từ hoạt động của công ty gây ảnh hưởng đến người dân xung quanh.

- Đề nghị công ty tiếp thu các ý kiến đóng góp của bà con và có phương án khắc phục các vấn đề môi trường vì qua tiếp xúc cử tri bà con cũng phản ảnh nhiều về tình trạng hoạt động của công ty.

- Đề nghị công ty thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường theo như báo cáo đánh giá tác động moi trường đã trình bày.

6.2.3. Ý kiến phản hồi của chủ dự án

- Xưởng cán nguội mà chúng tôi đầu tư là dây chuyền mới hoàn toàn, công nghệ hiện đại của Nhật Bản, ít tiêu hao năng lượng, sẽ góp phần giảm thiểu các tác động xấu đến môi trường. Mục tiêu của công ty trong tương lai là dần thay thế các máy móc cũ, công nghệ cũ bằng các máy móc mới có công nghệ hiện đại, thân thiện môi trường.

- Công ty cam kết thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường theo như đề xuất trong báo cáo.

- Đối với những ý kiến đóng góp của người dân cụ thể là mùi hôi khu vực tiếp giáp đường Nguyễn Thái Học, chúng tôi sẽ nghiêm túc khắc phục nếu các tác động xấu ảnh hưởng đến môi trường và sức khỏe người dân xung quanh gây ra bởi Sunsco.

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. KẾT LUẬN

Những nội dung chính được trình bày trong báo cáo cho thấy việc đầu tư dự án là rất cần thiết, mang lại nhiều hiệu quả tích cực về mặt xã hội như tạo cơ hội việc làm cho lao động tại địa phương và khu vực lân cận, góp phần gia tăng kim ngạch xuất khẩu cho ngành năng lượng của Việt Nam sang thị trường nước ngoài, tăng GDP và đem lại nhiều lợi ích kinh tế cho tỉnh Bình Dương nói riêng và cả nước nói chung.

Bên cạnh các tác động tích cực, hoạt động xây dựng và đưa dự án vào hoạt động sẽ gây các tác động tiêu cực đến chất lượng môi trường đất, nước, không khí. Tuy nhiên, như đã trình bày trong chương 3, các tác động tiêu cực của dự án đến môi trường là không lớn và chủ dự án tin tưởng có thể kiểm soát tốt bằng những biện pháp đã đề xuất trong chương 4.

Như vậy, nhìn chung hoạt động của dự án mang lại những lợi ích khá lớn cho xã hội và nền kinh tế địa phương. So với những lợi ích mà nó mang lại, thì những tác động xấu đến môi trường là không đáng kể.

2. KIẾN NGHỊ

Với những lợi ích kinh tế - xã hội thiết thực của dự án, chủ đầu tư kính đề nghị các cấp lãnh đạo, các cơ quan chức năng xem xét và phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường làm cơ sở pháp lý để triển khai dự án. Bên cạnh đó, để thực hiện tốt dự án, chúng tôi mong nhận được sự hỗ trợ của các cơ quan hữu quan trên địa bàn tỉnh Bình Dương.

3. CAM KẾT

Trong suốt quá trình triển khai thực hiện dự án, Công ty cam kết sẽ thực hiện tốt các biện pháp giảm thiểu và các quy định, quy chuẩn về bảo vệ môi trường như sau:

3.1. Cam kết thực hiện các biện pháp giảm thiểu

Thông qua báo cáo ĐTM cho dự án này, chủ đầu tư xin cam kết thực hiện tất cả các nội dung được đề cập sau:

- Áp dụng tất cả các biện pháp ngăn ngừa rủi ro, giảm thiểu các tác động môi trường như xử lý khí thải, nước thải, chất thải rắn.. như đã đề cập trong chương 4 của báo cáo đảm bảo đạt tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam và các quy định hiện hành.
- Phối hợp với các cơ quan chức năng trong quá trình thiết kế và thi công hệ thống xử lý khí thải, nước thải để kịp thời điều chỉnh mức độ ô nhiễm nhằm đạt tiêu chuẩn môi trường theo quy định và phòng chống sự cố môi trường khi xảy ra.
- Xây dựng và lắp đặt các công trình xử lý môi trường theo đúng tiến độ đã đề xuất trong chương 1 của báo cáo và phù hợp với từng giai đoạn của dự án để đảm bảo

việc xử lý chất thải được hiệu quả. Các công trình này sẽ được cơ quan có thẩm quyền kiểm tra, xác nhận trước khi đưa vào sử dụng.

- Tuân thủ các tiêu chuẩn quy định về bảo vệ môi trường của Việt Nam và thực hiện đầy đủ các chương trình giám sát môi trường định kỳ khi dự án đi vào hoạt động (giám sát chất thải với tần suất 4 lần/năm)
- Đào tạo cán bộ có năng lực và chuyên môn về môi trường nhằm nâng cao khả năng quản lý, bảo đảm không phát sinh các vấn đề gây ô nhiễm môi trường và các sự cố môi trường,... đồng thời khi xảy ra sự cố sẽ tích cực phối hợp chính quyền địa phương để khắc phục nhằm giảm thiểu tối đa mức độ thiệt hại.
- Trong quá trình hoạt động nếu có yếu tố môi trường nào phát sinh, chủ dự án sẽ trình báo ngay với các cơ quan quản lý môi trường địa phương để xử lý ngay nguồn ô nhiễm này.
- Cam kết tuân thủ các quy định hiện hành về an toàn trong lưu trữ, sử dụng và vận chuyển hóa chất theo đúng các quy định hiện hành
- Cam kết tuân thủ các quy định hiện hành về an toàn an động và bảo vệ sức khỏe cho công nhân viên
- Cam kết sẽ lập hồ sơ kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất theo quy dịnh tại thông tư số 20/2013/TT-BCT của Bộ Công Thương.
- Tổ chức huấn luyện an toàn hóa chất cho người quản lý và công nhân lao động khi tiếp xúc với hóa chất, trang bị các phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân.

3.2. Cam kết thực hiện tất cả các biện pháp, quy định chung về bảo vệ môi trường có liên quan đến dự án

Công ty cam kết trong quá trình xây dựng và hoạt động của dự án đảm bảo đạt các tiêu chuẩn cho phép trước khi xả thải vào môi trường, bao gồm:

- Toàn bộ nước thải của công ty sẽ được xử lý đạt quy chuẩn QCVN 40:2011/BTNMT, cột A; QCVN 52:2013/BTNMT.
- Bụi và khí thải sau xử lý đạt quy chuẩn QCVN 19:2009/BTNMT, QCVN 51:2013/BTNMT
- Chất thải rắn sản xuất và sinh hoạt sẽ được quản lý và xử lý theo Nghị định số 38/2015/NĐ-CP ngày 24/2/2015 của Chính Phủ quy định về quản lý chất thải và phế liệu
- Chất thải nguy hại sẽ tuân thủ theo thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/06/2015 của Bộ Tài Nguyên & Môi Trường về quản lý chất thải nguy hại

- Việc quản lý và sử dụng an toàn hóa chất đúng theo quy định của Luật hóa chất số 06/2007/QH12, nghị định số 113/2017/NĐ-CP ngày 09/10/2017 quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Hóa Chất
- Thực hiện kế hoạch và biện pháp phòng ngừa ứng phó sự cố hóa chất trong lĩnh vực công nghiệp theo Thông tư số 32/2017/TT-BCT ngày 28/12/2017.
- Thực hiện việc giám sát môi trường định kỳ theo quy định khi dự án đi vào hoạt động với tần suất 3 tháng/lần.
- Hệ thống thoát nước mưa được tách riêng với hệ thống thu gom nước thải.
- Lắp đặt hố ga bên ở vị trí thuận lợi cho việc kiểm tra, giám sát trước khi đấu nối vào mương thoát nước mưa hiện hữu

Công ty cam kết chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật Việt Nam nếu vi phạm các Công ước Quốc tế, các Tiêu chuẩn Việt Nam, Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia và để xảy ra sự cố gây ô nhiễm môi trường trong quá trình hoạt động. Công ty sẽ kết hợp với các cơ quan chuyên môn và cơ quan quản lý môi trường địa phương trong quá trình hoạt động của Dự án để thiết kế, vận hành các hệ thống xử lý ô nhiễm không khí, ồn rung và nước thải nhằm đạt tiêu chuẩn theo quy định của Nhà nước Việt Nam.

CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

- Niên giám thống kê tỉnh Bình Dương năm 2017. Chi Cục Thống Kê Bình Dương
- Cổng thông tin điện tử tỉnh Bình Dương: www.binhduong.gov.vn
- Bộ Tài Nguyên Môi Trường Việt Nam. Báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia năm 2011. Chất thải rắn.
- Tổng Công Ty Xây Dựng Và Phát Triển Hạ Tầng-Công ty Locogi Số 1. Định mức tiêu hao nhiên liệu cho xe máy thi công.
- Dự án đầu tư chương trình Phân Loại Chất Thải Rắn Tại Nguồn TP.HCM, 2005.
- GS. Hoàng Huệ. Giáo trình Xử lý nước thải. NXB Khoa Học Kỹ Thuật. Năm 1996.
- Nguyễn Văn Phước. Quản lý và xử lý chất thải rắn công nghiệp. NXB Đại Học Quốc Gia TP.HCM. Năm 2007.
- Phạm Ngọc Đăng. Môi trường Không khí. Năm 2000.
- Trần Văn Nhân & Ngô Thị Nga, 1999, Giáo trình công nghệ xử lý nước thải, NXB Khoa Học Kỹ Thuật.
- Trần Ngọc Chấn. Giáo trình ô nhiễm không khí và xử lý khí thải tập 1, 2, 3. NXB Khoa Học Kỹ Thuật. Năm 2001
- McGraw- Hill International, Solid Waste Management.
- World Health Organization. Environmental technology series. Assessment of sources of air, water, and land pollution. A Guide to rapid source inventory techniques and their use in formulating environmental control strategies - Part I and II. Năm 1993.
- Environmental technology series, 1993