

## MỤC LỤC

<b>CHƯƠNG I. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ</b> .....	<b>1</b>
1.1. TÊN CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ .....	1
1.2. TÊN DỰ ÁN ĐẦU TƯ:.....	1
1.3. CÔNG SUẤT, CÔNG NGHỆ, SẢN PHẨM CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ:.....	6
1.3.1. Công suất của dự án đầu tư.....	6
1.3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư: .....	7
1.3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư .....	26
1.4. NGUYÊN LIỆU, NHIÊN LIỆU, VẬT LIỆU, ĐIỆN NĂNG, HÓA CHẤT SỬ DỤNG, NGUỒN CUNG CẤP ĐIỆN, NƯỚC CỦA DỰ ÁN.....	27
1.4.1. Giai đoạn xây dựng.....	27
1.4.2. Giai đoạn dự án đi vào hoạt động .....	28
1.5. CÁC THÔNG TIN KHÁC LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN ĐẦU TƯ: .....	35
1.5.1. Các hạng mục công trình của dự án đầu tư:.....	36
1.5.2. Máy móc, thiết bị của dự án: .....	45
<b>CHƯƠNG II. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH,</b> .....	<b>49</b>
2.1. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG QUỐC GIA, QUY HOẠCH TỈNH, PHÂN VÙNG MÔI TRƯỜNG .....	49
2.2. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ ĐỐI VỚI KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG .....	49
<b>CHƯƠNG III. ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ</b> .....	<b>53</b>
3.1. DỮ LIỆU VỀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG VÀ TÀI NGUYÊN SINH VẬT .....	53
3.1.1. Hệ sinh thái nông nghiệp .....	53
3.1.2. Hệ sinh thái khu dân cư .....	53
3.2. MÔ TẢ VỀ MÔI TRƯỜNG TIẾP NHẬN NƯỚC THẢI CỦA DỰ ÁN.....	54
3.2.1. Đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn tiếp nhận nước thải. ....	54
3.2.2. Chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải.....	58
3.2.3. Hoạt động khai thác, sử dụng nước tại khu vực tiếp nhận nước thải .....	58
3.2.4. Hiện trạng xả nước thải vào nguồn nước tại khu vực tiếp nhận nước thải.....	58
3.3. ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG CÁC THÀNH PHẦN MÔI TRƯỜNG ĐẤT, NƯỚC, KHÔNG KHÍ NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	59
<b>CHƯƠNG IV. ĐÁNH GIÁ DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG</b> .....	<b>63</b>
4.1. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN TRIỂN KHAI XÂY DỰNG DỰ ÁN ĐẦU TƯ:..	63
4.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động:.....	63
4.1.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện: .....	75
4.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG GIAI ĐOẠN DỰ ÁN ĐI VÀO VẬN HÀNH.....	81

4.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	81
4.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.....	96
<b>4.3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG.....</b>	<b>129</b>
4.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	129
4.3.2. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường.....	130
<b>4.4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO.....</b>	<b>131</b>
<b>CHƯƠNG V. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG.....</b>	<b>132</b>
<b>5.1. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI NƯỚC THẢI:.....</b>	<b>132</b>
5.1.1. Nguồn phát sinh nước thải.....	132
5.1.2. Lưu lượng xả nước thải tối đa.....	132
5.1.3. Dòng nước thải.....	132
5.1.4. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của chất ô nhiễm theo dòng nước thải:.....	132
5.1.5. Vị trí, phương thức xả nước thải và nguồn tiếp nhận nước thải.....	133
<b>5.2. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI KHÍ THẢI.....</b>	<b>133</b>
5.2.1. Nguồn phát sinh bụi, khí thải:.....	133
5.2.2. Lưu lượng xả khí thải tối đa.....	134
5.2.3. Dòng bụi, khí thải.....	134
5.2.4. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của chất ô nhiễm theo dòng khí thải:.....	134
5.2.5. Vị trí, phương thức xả và nguồn tiếp nhận nước thải.....	135
<b>5.3. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI TIẾNG ÒN, ĐỘ RUNG: KHÔNG CÓ.....</b>	<b>136</b>
<b>CHƯƠNG VI. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH.....</b>	<b>137</b>
<b>XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC CỦA DỰ ÁN.....</b>	<b>137</b>
<b>6.1. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI CỦA DỰ ÁN.....</b>	<b>137</b>
6.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm:.....	137
6.1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải:.....	137
<b>6.2. CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC CHẤT THẢI (TỰ ĐỘNG, LIÊN TỤC VÀ ĐỊNH KỲ) THEO QUY ĐỊNH CỦA PHÁP LUẬT.....</b>	<b>138</b>
6.2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ.....	139
6.2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải:.....	140
<b>6.3. KINH PHÍ THỰC HIỆN QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG HÀNG NĂM.....</b>	<b>140</b>
<b>CHƯƠNG VII. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....</b>	<b>142</b>
<b>PHỤ LỤC BÁO CÁO.....</b>	<b>143</b>

## DANH MỤC BẢNG

BẢNG 1. 1. TỌA ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC RANH GIỚI DỰ ÁN.....	1
BẢNG 1. 2. CÁC NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH CỦA DỰ ÁN.....	4
BẢNG 1. 3: THỐNG KÊ CÁC SẢN PHẨM CỦA DỰ ÁN .....	26
BẢNG 1. 4. KHỐI LƯỢNG NGUYÊN, VẬT LIỆU SỬ DỤNG TRONG GIAI ĐOẠN XÂY DỰNG. ....	27
BẢNG 1. 5. DỰ BÁO NGUYÊN, VẬT LIỆU, HÓA CHẤT SỬ DỤNG TRONG GIAI ĐOẠN HOẠT ĐỘNG .....	28
BẢNG 1. 6: THỐNG KÊ LƯỢNG NƯỚC CẤP THAY MỚI CHO CÁC BỂ.....	32
BẢNG 1. 7. NHU CẦU SỬ DỤNG NƯỚC CỦA DÂY CHUYỀN MẠ.....	33
BẢNG 1. 8. TỔNG HỢP LƯỢNG NƯỚC SỬ DỤNG TỐI ĐA CHO HOẠT ĐỘNG SẢN XUẤT.....	34
BẢNG 1. 9. TỔNG HỢP LƯỢNG NƯỚC SỬ DỤNG TỐI ĐA GIAI ĐOẠN HOẠT ĐỘNG CỦA DỰ ÁN .....	35
BẢNG 1. 10. THỐNG KÊ CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH CỦA DỰ ÁN:.....	36
BẢNG 1. 11. THỐNG KÊ THIẾT BỊ, MÁY MÓC SỬ DỤNG TRONG GIAI ĐOẠN XÂY DỰNG.....	45
BẢNG 1. 12. DANH MỤC MÁY MÓC, THIẾT BỊ ĐẦU TƯ PHỤC VỤ SẢN XUẤT .....	45
BẢNG 3. 1. NHIỆT ĐỘ TRUNG BÌNH CÁC NĂM TẠI NAM ĐỊNH .....	55
BẢNG 3. 2. ĐỘ ẨM TƯƠNG ĐỐI TRUNG BÌNH CÁC NĂM TẠI NAM ĐỊNH .....	55
BẢNG 3. 3. SỐ GIỜ NẮNG CÁC NĂM TẠI NAM ĐỊNH .....	56
BẢNG 3. 4. LƯỢNG MƯA CÁC NĂM TẠI NAM ĐỊNH.....	56
BẢNG 3. 5. KẾT QUẢ QUAN TRẮC TẠI KÊNH T5-5 PHÍA BẮC DỰ ÁN.....	59
BẢNG 3. 6. KẾT QUẢ QUAN TRẮC NƯỚC DƯỚI ĐẤT.....	60
BẢNG 3. 7. KẾT QUẢ QUAN TRẮC KHÔNG KHÍ XUNG QUANH DỰ ÁN .....	60
BẢNG 3. 8. KẾT QUẢ QUAN TRẮC CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG ĐẤT .....	61
BẢNG 4. 1. CÁC TÁC ĐỘNG TRONG GIAI ĐOẠN THI CÔNG XÂY DỰNG: .....	63
BẢNG 4. 2. ĐỊNH MỨC TẢI LƯỢNG CÁC CHẤT Ô NHIỄM CỦA PHƯƠNG TIỆN VẬN TẢI. ....	65
BẢNG 4. 3. TỔNG QUẢNG ĐƯỜNG VẬN CHUYỂN. ....	65
BẢNG 4. 4. TẢI LƯỢNG BỤI, KHÍ THẢI PHÁT SINH .....	65
BẢNG 4. 5: HỆ SỐ CÁC CHẤT Ô NHIỄM TRONG QUÁ TRÌNH HÀN CẮT KIM LOẠI.....	66
BẢNG 4. 6. DỰ BÁO THÀNH PHẦN CTNH PHÁT SINH. ....	71
BẢNG 4. 7. MỨC ỒN CỦA CÁC THIẾT BỊ, PHƯƠNG TIỆN THI CÔNG. ....	72
BẢNG 4. 8. DỰ BÁO TIẾNG ỒN TỪ CÁC THIẾT BỊ, MÁY MÓC VÀ PHƯƠNG TIỆN THI CÔNG.....	73
BẢNG 4. 31 HỆ SỐ CHẤT Ô NHIỄM TỪ QUÁ TRÌNH SƠN.....	82
BẢNG 4. 32 TẢI LƯỢNG CÁC CHẤT Ô NHIỄM KHI SƠN .....	83
BẢNG 4. 9. TẢI LƯỢNG CÁC CHẤT Ô NHIỄM PHÁT SINH TRONG QUÁ TRÌNH HÀN.....	83
BẢNG 4. 10. DỰ BÁO TẢI LƯỢNG BỤI, KHÍ THẢI LÒ HƠI TỪ QUÁ TRÌNH ĐỐT NHIÊN LIỆU.....	86
BẢNG 4. 11. NỒNG ĐỘ BỤI VÀ KHÍ THẢI TỪ QUÁ TRÌNH ĐỐT THAN.....	86
BẢNG 4. 12. TÁC ĐỘNG CỦA CÁC CHẤT GÂY Ô NHIỄM KHÔNG KHÍ.....	87
BẢNG 4. 13. TỔNG HỢP KHỐI LƯỢNG NƯỚC THẢI PHÁT SINH CỦA DỰ ÁN .....	89
BẢNG 4. 14. DỰ TÍNH LƯỢNG CHẤT THẢI RẮN CÔNG NGHIỆP PHÁT SINH.....	91
BẢNG 4. 15. TÍNH TOÁN TỔNG LƯỢNG CHẤT THẢI NGUY HẠI PHÁT SINH CỦA NHÀ MÁY .....	92
BẢNG 4. 16. THÔNG SỐ KỸ THUẬT CỦA MỖI HỆ THỐNG XỬ LÝ KHÍ THẢI .....	99
BẢNG 4. 17. THÔNG SỐ KỸ THUẬT CỦA 1 HỆ THỐNG XỬ LÝ KHÍ THẢI XƯƠNG MẠ .....	103
BẢNG 4. 18. THÔNG SỐ KỸ THUẬT THIẾT BỊ CỦA HỆ THỐNG XỬ LÝ KHÍ THẢI LÒ HƠI.....	105
BẢNG 4. 19. CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC THẢI SINH HOẠT .....	112
BẢNG 4. 20. CÁC THIẾT BỊ MÁY MÓC CỦA HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI SINH HOẠT .....	112
BẢNG 4. 21: THÔNG SỐ KỸ THUẬT CỦA HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI 400 M3/NGÀY: .....	121
BẢNG 4. 22. CÁC NỘI DUNG THAY ĐỔI SO VỚI KẾ HOẠCH BVMT .....	129
BẢNG 4. 23. CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN .....	129
BẢNG 4. 24. DỰ TOÁN KINH PHÍ BVMT HÀNG NĂM.....	130
BẢNG 5. 1. CÁC CHẤT Ô NHIỄM VÀ GIÁ TRỊ GIỚI HẠN CỦA CHẤT Ô NHIỄM THEO DÒNG NƯỚC THẢI.....	132
BẢNG 5. 2. CÁC CHẤT Ô NHIỄM VÀ GIÁ TRỊ GIỚI HẠN CỦA CHẤT Ô NHIỄM THEO DÒNG KHÍ THẢI.....	134
BẢNG 5. 3. VỊ TRÍ CÁC ĐIỂM XÁ KHÍ THẢI CỦA DỰ ÁN .....	135
BẢNG 6. 2. THỜI GIAN DỰ KIẾN VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM .....	137
BẢNG 6. 3. KẾ HOẠCH LẤY MẪU GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM .....	137
BẢNG 6. 4. KINH PHÍ THỰC HIỆN QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG HÀNG NĂM.....	140

## DANH MỤC HÌNH, SƠ ĐỒ

SƠ ĐỒ 1. 1: QUY TRÌNH SẢN XUẤT CẤU KIỆN KIM LOẠI .....	7
SƠ ĐỒ 1. 2: QUY TRÌNH SẢN XUẤT THIẾT BỊ BẰNG ĐỒNG/KẼM .....	9
SƠ ĐỒ 1. 3: QUY TRÌNH MẠ HỢP KIM ĐỐI VỚI THIẾT BỊ BẰNG ĐỒNG: .....	10
SƠ ĐỒ 1. 4: QUY TRÌNH MẠ HỢP KIM THIẾT BỊ BẰNG KẼM.....	11
SƠ ĐỒ 1. 5: QUY TRÌNH MẠ HỢP KIM THIẾT BỊ BẰNG NHỰA .....	15
SƠ ĐỒ 1. 6: QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÁC SẢN PHẨM PLASTIC (BAO BÌ NHỰA) .....	18
SƠ ĐỒ 1. 7: QUY TRÌNH SẢN XUẤT DỤNG CỤ THỂ THAO.....	20
SƠ ĐỒ 1. 8: QUY TRÌNH LẮP RÁP LINH KIỆN ĐIỆN TỬ .....	22
SƠ ĐỒ 1. 9: QUY TRÌNH SẢN XUẤT NỀN .....	24
SƠ ĐỒ 1. 10: QUY TRÌNH GIA CÔNG CÁC SẢN PHẨM CAO SU .....	25
SƠ ĐỒ 4. 1: QUY TRÌNH XỬ LÝ KHÍ THẢI KHU VỰC XƯỞNG ĐÚC.....	99
SƠ ĐỒ 4. 2: QUY TRÌNH XỬ LÝ THU GOM BỤI TỪ KHU VỰC GIA CÔNG CƠ KHÍ VÀ MÀI BÓNG .....	100
SƠ ĐỒ 4. 3: SƠ ĐỒ MẠNG LƯỚI HỆ THỐNG THU GOM, XỬ LÝ KHÍ THẢI TỪ HOẠT ĐỘNG MẠ.....	102
SƠ ĐỒ 4. 4: QUY TRÌNH CÔNG NGHỆ HỆ THỐNG XỬ LÝ KHÍ THẢI XƯỞNG MẠ .....	102
SƠ ĐỒ 4. 5: QUY TRÌNH XỬ LÝ KHÍ THẢI CỦA HTXL KHÍ THẢI TẠI 02 LÒ HƠI.....	104
SƠ ĐỒ 4. 6: SƠ ĐỒ MẠNG LƯỚI THU GOM, THOÁT NƯỚC MƯA.....	106
SƠ ĐỒ 4. 7: SƠ ĐỒ MẠNG LƯỚI THU GOM, THOÁT NƯỚC THẢI.....	107
SƠ ĐỒ 4. 8: QUY TRÌNH CÔNG NGHỆ XỬ LÝ NƯỚC THẢI SINH HOẠT 50M <sup>3</sup> /NGÀY ĐÊM .....	110
SƠ ĐỒ 4. 9: QUY TRÌNH CÔNG NGHỆ XỬ LÝ NƯỚC THẢI SẢN XUẤT .....	114
SƠ ĐỒ 4. 10: QUY TRÌNH THU GOM, PHÂN LOẠI, QUẢN LÝ CHẤT THẢI RẮN.....	122
HÌNH 4. 1. MÔ TẢ CẤU TẠO BỂ TỰ HOẠI 3 NGĂN .....	108
HÌNH 4. 2. CẤU TẠO BỂ TÁCH DẦU MỖ KHU VỰC NHÀ ĂN .....	109

### CÁC KÍ HIỆU VIẾT TẮT TRONG BÁO CÁO

BTNMT: Bộ Tài nguyên môi trường	HST: Hệ sinh thái
BXD: Bộ Xây dựng	H: Chiều cao
BYT: Bộ Y tế	HTXL: Hệ thống xử lý
B: Chiều rộng	KT-XH: Kinh tế - xã hội
BTCT: Bê tông cốt thép	KTKT: Kinh tế kỹ thuật
CBCNV: Cán bộ công nhân viên	L: Chiều dài
CTMTQG: Chương trình mục tiêu quốc gia	NĐ-CP: Nghị định - Chính phủ
C: Dễ cháy	QCVN: Quy chuẩn Việt Nam
CS: Công suất	QCCP: Quy chuẩn cho phép
CTNH: Chất thải nguy hại	UBND: Ủy ban nhân dân
CTR: Chất thải rắn	WHO (World Health Organization): Tổ chức y tế thế giới
GPMT: Giấy phép môi trường	TP: Thành phố
Đ: Độc tính	XLNT: Xử lý nước thải
ĐS: Độc tính sinh thái	

## CHƯƠNG I. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

### 1.1. Tên chủ dự án đầu tư

- Chủ dự án đầu tư: **Công ty cổ phần sản xuất thương mại dịch vụ Sen Xanh**
- Địa chỉ văn phòng: xã Đại An, huyện Vụ Bản, tỉnh Nam Định;
- Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án đầu tư: Bà Phạm Thị Bích Liên - Giám đốc Công ty;
- Điện thoại: 0903.476.577
- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty cổ phần mã số 0601183397 (đăng ký lần đầu ngày 10/9/2019, đăng ký thay đổi lần thứ 3 ngày 25/07/2023).
- Mã số thuế: 0601183397
- Quyết định số 1100/QĐ-UBND ngày 24/5/2024 của UBND tỉnh Nam Định về việc phê duyệt điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án Sản xuất kinh doanh vật liệu xây dựng và cầu kiện bê tông tại xã Đại An, huyện Vụ Bản.

### 1.2. Tên dự án đầu tư:

- **Tên Dự án: Nhà máy gia công linh kiện điện tử, thiết bị điện, gia công cơ khí tráng phủ kim loại, sản xuất các sản phẩm từ nhựa và công nghiệp phụ trợ khác**
- **Địa điểm thực hiện dự án đầu tư:** tại thửa đất số 139, xã Đại An, huyện Vụ Bản, tỉnh Nam Định. Vị trí tiếp giáp của dự án như sau:

- + Phía Đông giáp đường dự kiến quy hoạch, tiếp theo là ruộng lúa, cách 600m là khu dân cư xóm Đông, thôn An Duyên, xã Đại An.
  - + Phía Tây giáp nương nội đồng, tiếp đến là quốc lộ 38B
  - + Phía Nam giáp đường dự kiến quy hoạch, tiếp đến là ruộng lúa, cách khu dân cư xóm Nam, thôn An Duyên, xã Đại An khoảng 300m.
  - + Phía Bắc giáp kênh T5-5, tiếp đến là đường giao thông.
- Ranh giới khu vực dự án được giới hạn bởi 29 điểm khép góc có tọa độ hệ VN 2000, kinh tuyến trục  $105^{\circ}$ , múi chiếu  $3^{\circ}$  xác định như bảng sau:

Bảng 1. 1. Tọa độ các điểm khép góc ranh giới Dự án

Các điểm khép góc	Tọa độ (Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục $105^{\circ}$ , múi chiếu $3^{\circ}$ )	
	X (m)	Y (m)
M1	2257794.57	564989.36
M2	2257755.82	564984.08
M3	2257758.44	565000.32
M4	2257726.71	565007.10
M5	2257722.64	564979.55

M6	2257712.01	564978.10
M7	2257671.94	564975.20
M8	2257678.61	565018.85
M9	2257664.54	565021.91
M10	2257717.65	565254.92
M11	2257718.32	565257.86
M12	2257719.15	565261.03
M13	2257731.90	565316.3
M14	2257740.94	565356.44
M15	2257745.71	565359.42
M16	2257904.44	565321.91
M17	2257896.49	565280.15
M18	2257881.36	565217.11
M19	2257881.21	565215.38
M20	2257871.21	565174.55
M21	2257869.87	565161.06
M22	2257863.30	565102.22
M23	2257863.27	565094.94
M24	2257857.66	565040.47
M25	2257850.75	565042.30
M26	2257845.15	564996.50
M27	2257840.57	564995.94
M28	2257799.87	564990.09
M29	2257794.87	564991.27

- Tổng diện tích dự án: 61.854,1 m<sup>2</sup>, trong đó:

+ Diện tích cấp theo Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất mã số CB 900670 ngày 05/02/2021 là 43.616,6 m<sup>2</sup>.

+ Diện tích cấp theo Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất mã số DD 463068 ngày 20/7/2023 là 18.237,5 m<sup>2</sup>.

- Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng, cơ quan thẩm định cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của dự án đầu tư:

+ Tổng mặt bằng số 1083/SXD-QH ngày 23/7/2021 của sở Xây dựng phê duyệt quy hoạch tổng mặt bằng tỷ lệ 1:500.

+ Giấy phép xây dựng số 02/GPXD ngày 11/01/2022 do UBND huyện Vụ Bản cấp



+ Giấy phép xây dựng số 18/GPXD ngày 28/12/2023 do UBND huyện Vụ Bản cấp (thay thế Giấy phép xây dựng 02/GPXD ngày 11/01/2022) .

+ Giấy xác nhận Đăng ký kế hoạch bảo vệ môi trường số 06/GXN-UBND ngày 31/7/2020 của UBND huyện Vụ Bản.

+ Văn bản số 1016/UBND-TNMT ngày 03/11/2021 của UBND huyện Vụ Bản về việc thay đổi một số nội dung theo kế hoạch BVMT đã được xác nhận của dự án “*Sản xuất kinh doanh vật liệu xây dựng và cấu kiện bê tông*”.

- **Quy mô của dự án đầu tư** (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công): Tổng mức đầu tư của dự án là 199.990.000.000 đồng, trong đó:

+ Vốn chủ sở hữu để thực hiện dự án: 59.871.091.000 đồng (chiếm 29,91%);

+ Vốn vay và vốn huy động hợp pháp khác: 140.118.909.000 đồng (chiếm 70,09%).

Căn cứ theo quy định tại khoản 4, điều 8 Luật Đầu tư công, dự án thuộc nhóm B (60 tỷ đồng  $\leq$  B < 1.000 tỷ đồng)

- **Tiến độ thực hiện dự án:** từ tháng 6/2024 đến tháng 6/2026.

- **Tóm tắt quá trình hoạt động của dự án:**

Công ty Cổ phần sản xuất thương mại dịch vụ Sen Xanh thành lập năm 2019 theo Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh công ty cổ phần mã số 0601183397 ngày 10/9/2019 do Phòng Đăng ký kinh doanh – Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Nam Định cấp.

Năm 2020, Công ty được UBND tỉnh Nam Định phê duyệt chủ trương đầu tư dự án “*Sản xuất kinh doanh vật liệu xây dựng và cấu kiện bê tông xã Đại An, huyện Vụ Bản*” tại Quyết định số 2015/QĐ-UBND ngày 17/8/2020. Dự án có quy mô công suất 60 triệu viên gạch không nung/năm và 14.400 ống cống bê tông chịu lực/năm. Dự án được UBND huyện Vụ Bản xác nhận Đăng ký kế hoạch bảo vệ môi trường số 06/GXN-UBND ngày 31/7/2020.

Ngày 05/02/2021, dự án được UBND tỉnh Nam Định cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất số CO 900670 với diện tích là 43.616,6 m<sup>2</sup> tại thửa đất số 139, tờ bản đồ số 28, xã Đại An, huyện Vụ Bản.

Ngày 03/12/2021, Công ty được UBND tỉnh Nam Định phê duyệt điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án “*Sản xuất kinh doanh vật liệu xây dựng và cấu kiện bê tông xã Đại An, huyện Vụ Bản*” tại Quyết định số 2597/QĐ-UBND. Dự án điều chỉnh quy mô công suất lên 70 triệu viên gạch không nung/năm, giữ nguyên công suất 14.400 ống cống bê tông chịu lực/năm và tăng diện tích thực hiện dự án lên khoảng 1,8 ha. UBND huyện Vụ Bản đã có văn bản số 1016/UBND-TNMT ngày 03/11/2021 về việc thay đổi một số nội dung theo kế hoạch BVMT đã được xác nhận của dự án “*Sản xuất kinh doanh vật liệu xây dựng và cấu kiện bê tông*”.



Ngày 20/7/2023, Dự án được cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất mã số DD 463068 cấp bởi UBND tỉnh Nam Định với diện tích 18.237,5 m<sup>2</sup> tại thửa đất số 332, tờ bản đồ số 8, xã Đại An, huyện Vụ Bản. Ngày 28/12/2023, dự án được UBND huyện Vụ Bản cấp Giấy phép xây dựng số 18/GPXD (thay thế Giấy phép xây dựng 02/GPXD ngày 11/01/2022).

Trong quá trình triển khai dự án, Công ty đã thực hiện giải phóng, san lấp mặt bằng, xây dựng một số hạng mục công trình như Nhà xưởng, nhà kho thành phẩm, công tường rào nhưng chưa đi vào hoạt động.

Tuy nhiên, qua quá trình nghiên cứu thị trường cho thấy, thị trường kinh doanh vật liệu xây dựng và cấu kiện bê tông tại tỉnh Nam Định đang dần bão hòa, dẫn tới việc không tạo ra lợi nhuận. Và đồng thời, nhận thấy sản phẩm gia công cơ khí, điện tử, sản phẩm từ nhựa, cấu kiện kim loại,... đang được thị trường đón nhận. Do đó, Công ty quyết định thay đổi loại hình hoạt động của dự án.

Ngày 24/5/2024, UBND tỉnh Nam Định ban hành Quyết định số 1100/QĐ- UBND về việc phê duyệt điều chỉnh dự án “*Sản xuất kinh doanh vật liệu xây dựng và cấu kiện bê tông xã Đại An, huyện Vụ Bản*”. Theo Quyết định, dự án được điều chỉnh tên thành “*Nhà máy gia công linh kiện điện tử, thiết bị điện, gia công cơ khí tráng phủ kim loại, các sản phẩm từ nhựa và công nghiệp phụ trợ khác*” và điều chỉnh một số nội dung dự án, cụ thể như sau:

Bảng 1. 2. Các nội dung điều chỉnh của Dự án

Nội dung	Quyết định 1100/QĐ- UBND ngày 24/5/2024	Quyết định số 2597/QĐ-UBND ngày 03/12/2021	Quyết định số 2015/QĐ-UBND ngày 17/8/2020
Tên dự án	Nhà máy gia công linh kiện điện tử, thiết bị điện, gia công cơ khí tráng phủ kim loại, các sản phẩm từ nhựa và công nghiệp phụ trợ khác	Sản xuất kinh doanh vật liệu xây dựng và cấu kiện bê tông xã Đại An, huyện Vụ Bản	Sản xuất kinh doanh vật liệu xây dựng và cấu kiện bê tông xã Đại An, huyện Vụ Bản
Diện tích	61.854,1 m <sup>2</sup>	61.854,1 m <sup>2</sup>	43.616,6 m <sup>2</sup>
Loại hình hoạt động	Gia công linh kiện điện tử, thiết bị điện, gia công cơ khí tráng phủ kim loại, các sản phẩm từ nhựa và công nghiệp phụ trợ khác	Sản xuất vật liệu xây dựng và cấu kiện bê tông	Sản xuất vật liệu xây dựng và cấu kiện bê tông
Tổng mức đầu tư	199.990.000.000 đồng	106.672.347.000 đồng	106.672.347.000 đồng
Quy mô	- Gia công cơ khí, xử lý và	- Sản xuất gạch	- Sản xuất gạch

<p>công suất</p>	<p>tráng phủ kim loại (thiết bị nhà bếp, nhà tắm bằng Cu, Zn, nhựa ABS): 10.000 tấn/năm, trong đó đúc, gia công cơ khí 1.000 tấn/năm; tráng phủ kim loại 9.000 tấn/năm;</p> <p>- Sản xuất cấu kiện kim loại (thiết bị nâng: 20.000 tấn/năm.</p> <p>- Gia công linh kiện điện tử: 4.000.000 sản phẩm/năm</p> <p>- Sản xuất các sản phẩm từ plastic: 2.000 tấn/năm;</p> <p>- Sản xuất dụng cụ thể dục, thể thao: 2.500.000 sản phẩm/năm</p> <p>- Sản xuất các sản phẩm từ nền: 2.000.000 sản phẩm/năm</p> <p>- Gia công các sản phẩm từ cao su: 10.000 tấn/năm;</p>	<p>không nung: 70 triệu viên/năm;</p> <p>- Sản xuất cấu kiện bê tông: 14.400 ống cống bê tông chịu lực/năm</p>	<p>không nung: 60 triệu viên/năm;</p> <p>- Sản xuất cấu kiện bê tông: 14.400 ống cống bê tông chịu lực/năm</p>
------------------	---	--	--

- Căn cứ lập Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường:

+ Căn cứ theo quy định tại khoản 4, điều 8 Luật Đầu tư công, dự án có tổng mức đầu tư là 199,99 tỷ đồng nên dự án thuộc nhóm B (60 tỷ đồng ≤ B < 1.000 tỷ đồng)

+ Dự án có loại hình mạ có công đoạn làm sạch bề mặt sử dụng hóa chất với công suất 9.000 tấn/năm. Căn cứ theo quy định tại phụ lục II kèm theo Nghị định 08/2022/NĐ-CP thì loại hình sản xuất của Dự án thuộc Danh mục loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ ô nhiễm môi trường với công suất trung bình.

Dự án không thuộc đối tượng có yếu tố nhạy cảm về môi trường.

Căn cứ theo danh mục thứ tự số 1, mục I, phụ lục IV kèm theo Nghị định 08/2022/NĐ-CP thì dự án thuộc Danh mục các dự án đầu tư **Nhóm II** có nguy cơ tác động xấu đến môi trường quy định tại điểm a khoản 4 điều 28 Luật bảo vệ môi trường.

Do đó, căn cứ theo mục b khoản 1 điều 30, khoản 1 điều 39 và điểm a khoản 3 điều 41 Luật Bảo vệ môi trường thì Dự án thuộc đối tượng phải lập hồ sơ đề nghị cấp Giấy phép môi trường trình Sở Tài nguyên và Môi trường tổ chức thẩm định, UBND tỉnh cấp Giấy phép.

Nội dung báo cáo được thực hiện theo biểu mẫu quy định tại Phụ lục IX (mẫu báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của Dự án đầu tư nhóm II không thuộc đối tượng phải thực hiện báo cáo đánh giá tác động môi trường) kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ.

- Các văn bản pháp lý của dự án:

+ Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty cổ phần mã số 0601183397 (đăng ký lần đầu ngày 10/9/2019, đăng ký thay đổi lần thứ 3 ngày 25/07/2023).

+ Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất mã số CO 900670 ngày 05/02/2021 do Ủy ban nhân dân tỉnh Nam Định cấp với diện tích là 43.616,6 m<sup>2</sup>.

+ Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất mã số DD 463068 được cấp bởi UBND tỉnh Nam Định ngày 20/7/2023, với diện tích 18.237,5 m<sup>2</sup>.

+ Quyết định số 2015/QĐ-UBND ngày 17/8/2020 của UBND tỉnh Nam Định về việc phê duyệt điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án Sản xuất kinh doanh vật liệu xây dựng và cấu kiện bê tông tại xã Đại An, huyện Vụ Bản, tỉnh Nam Định của Công ty cổ phần sản xuất thương mại dịch vụ Sen Xanh.

+ Quyết định số 2597/QĐ-UBND ngày 03/12/2021 của UBND tỉnh Nam Định về việc phê duyệt điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án Sản xuất kinh doanh vật liệu xây dựng và cấu kiện bê tông tại xã Đại An, huyện Vụ Bản, tỉnh Nam Định của Công ty cổ phần sản xuất thương mại dịch vụ Sen Xanh.

+ Quyết định số 1100/QĐ-UBND ngày 24/5/2024 của UBND tỉnh Nam Định về việc phê duyệt điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án Sản xuất kinh doanh vật liệu xây dựng và cấu kiện bê tông tại xã Đại An, huyện Vụ Bản.

+ Tổng mặt bằng số 1083/SXD-QH ngày 23/7/2021 của Sở Xây dựng

+ Giấy phép xây dựng số 02/GPXD ngày 11/01/2022 do UBND huyện Vụ Bản cấp

+ Giấy phép xây dựng số 18/GPXD ngày 28/12/2023 do UBND huyện Vụ Bản cấp (thay thế Giấy phép xây dựng 02/GPXD ngày 11/01/2022) .

+ Giấy chứng nhận thẩm duyệt thiết kế phòng cháy và chữa cháy số 214/TD-PCCC ngày 14/12/2023 do phòng cảnh sát PCCC&CNCH cấp;

+ Quyết định số 3124/QĐ-UBND ngày 26/8/2024 của UBND huyện Vụ Bản về việc phê duyệt điều chỉnh quy hoạch chi tiết Dự án Nhà máy gia công linh kiện điện tử, thiết bị điện, giao công cơ khí tráng phủ kim loại, sản xuất các sản phẩm từ nhựa và công nghiệp phụ trợ khác tại xã Đại An, huyện Vụ Bản.

+ Giấy xác nhận Đăng ký kế hoạch bảo vệ môi trường số 06/GXN-UBND ngày 31/7/2020 của UBND huyện Vụ Bản;

+ Văn bản số 1016/UBND-TNMT ngày 03/11/2021 của UBND huyện Vụ Bản về việc thay đổi một số nội dung theo kế hoạch BVMT đã được xác nhận của dự án “*Sản xuất kinh doanh vật liệu xây dựng và cấu kiện bê tông*”.

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

#### **1.3.1. Công suất của dự án đầu tư**

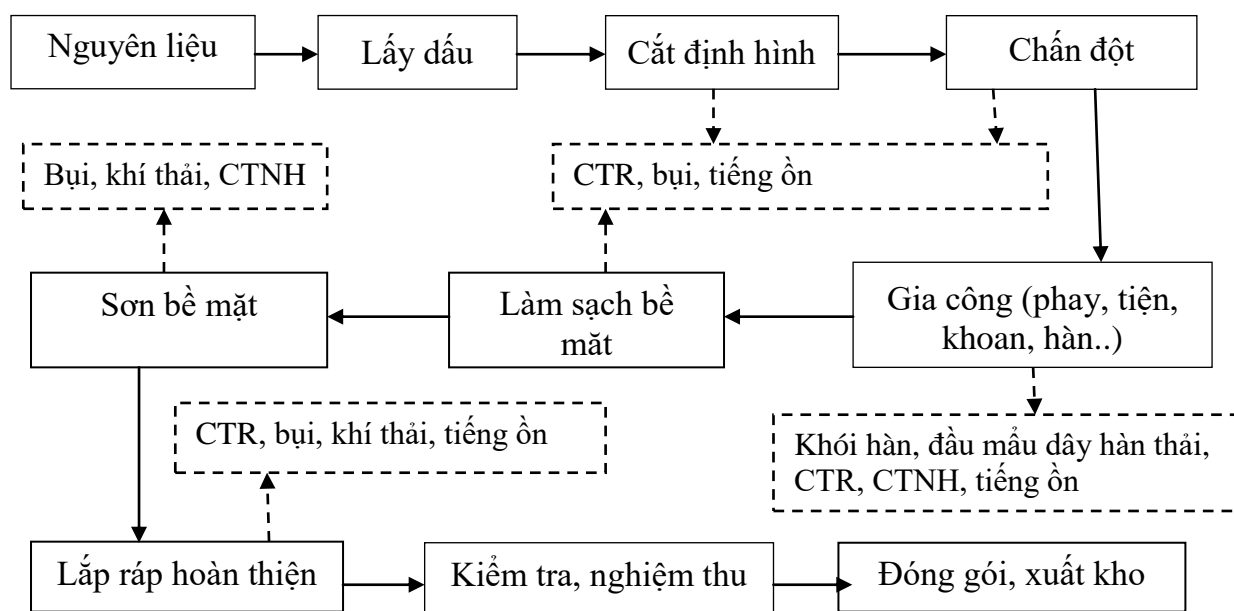
Mục tiêu của dự án là sản xuất gia công linh kiện điện tử, thiết bị điện tử, gia công cơ khí tráng phủ kim loại, sản xuất các sản phẩm từ nhựa và công nghiệp phụ trợ khác, công suất của dự án cụ thể như sau:

- Gia công cơ khí, xử lý và tráng phủ kim loại (thiết bị vệ sinh, thiết bị nhà bếp): 10.000 tấn/năm, trong đó bán thành phẩm gia công sau đúc Cu/Zn công suất 1.000 tấn/năm; xử lý và tráng phủ kim loại 9.000 tấn/năm (gồm 4.000 thiết bị bằng Cu, 4.000 thiết bị bằng Zn, 1.000 thiết bị bằng nhựa ABS)
- Sản xuất cấu kiện kim loại: 20.000 tấn/năm (khung hoặc sườn kim loại cho xây dựng, khung cho là hơi, thiết bị nâng và cầm tay...)
- Gia công linh kiện điện tử: 4.000.000 sản phẩm/năm (thiết bị ổ cứng di động, sạc dự phòng không dây, thiết bị điều khiển thông minh)
- Sản xuất các sản phẩm từ plastic (bao bì nilon): 2.000 tấn/năm
- Sản xuất dụng cụ thể dục, thể thao: 2.500.000 sản phẩm/năm (kính bơi, chân vịt, găng tay chèo thuyền).
- Sản xuất các sản phẩm từ nền: 2.000.000 sản phẩm/năm (nền đĩa, nền cốc...)
- Sản xuất các sản phẩm từ cao su: 10.000 tấn/năm (tấm, miếng cao su)

### 1.3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư:

#### 1.3.2.1. Quy trình sản xuất cấu kiện kim loại:

Sơ đồ 1. 1: Quy trình sản xuất cấu kiện kim loại



Ghi chú:

→ Đường công nghệ

---> Đường chất thải

\* **Thuyết minh:**

- Công đoạn Kiểm tra nguyên liệu

Nguyên liệu dự án sử dụng để sản xuất là sắt, thép. Sau khi nhập về sẽ được kiểm tra kỹ lưỡng về số lượng, chất lượng và kích thước. Nguyên liệu không đạt yêu cầu sẽ được gửi trả lại đơn vị cung ứng, nguyên liệu đạt yêu cầu sẽ được chuyển về khu vực bảo quản nguyên liệu chờ phục vụ cho sản xuất.

- *Công đoạn Cắt định hình*

Nguyên liệu được đưa vào công đoạn cắt định hình để tạo ra bán thành phẩm. Nguyên liệu được cắt sơ bộ bằng các thiết bị như máy cắt cơ khí, máy cắt hơi CNC (Computerized Numerical Control - điều khiển số bằng máy tính);

- *Công đoạn Chấn động:*

Máy chấn, động dự án sử dụng là loại máy tự động với công nghệ hiện đại, tối thiểu hóa nhân công sản xuất và giảm thiểu hầu hết các lỗi kỹ thuật. Thành phẩm thu được có mẫu mã đẹp và đảm bảo về kỹ thuật.

- *Công đoạn gia công:*

Công đoạn này được thực hiện trên các máy công cụ như máy lóc, uốn, tiện, phay, hàn,... thành các nguyên liệu bán thành phẩm.

- *Công đoạn làm sạch bề mặt:*

Không sử dụng hoá chất để làm sạch bề mặt kim loại. Chỉ tiến hành làm sạch bề mặt bằng các thiết bị như máy doa ngang, máy mài, máy đánh bóng... đảm bảo bề mặt sắt thép được loại bỏ hoàn toàn bụi bẩn, gỉ sắt để tạo độ bám dính cho sản phẩm.

- *Công đoạn sơn sản phẩm:*

Dự án sử dụng phương pháp sơn Epoxy. Tùy từng loại sản phẩm, các bán thành phẩm chỉ được sơn lót. Quá trình sơn lót chủ yếu sơn các mối nối, gia công chi tiết. Công đoạn sơn hoàn thiện được thực hiện tại công trình sau khi quá trình lắp đặt xong.

Đối với bán thành phẩm sau khi sơn lót, sẽ được sơn phủ bằng sơn Epoxy gốc polyurethane. Quá trình sơn được thực hiện bằng súng phun sơn, bụi sơn sẽ được hấp thụ bằng màng nước, nước này sẽ được tuần hoàn, định kỳ thay mới và thu gom về Trạm xử lý nước thải sản xuất 400 m<sup>3</sup>/ngày đêm để xử lý.

Sau khi sản phẩm đã được sơn được chuyển vào nhà kho sau đó chuyển đến công đoạn lắp ráp.

- *Công đoạn Lắp ráp:* Các bán thành phẩm sẽ được lắp ráp thành các sản phẩm hoàn thiện.

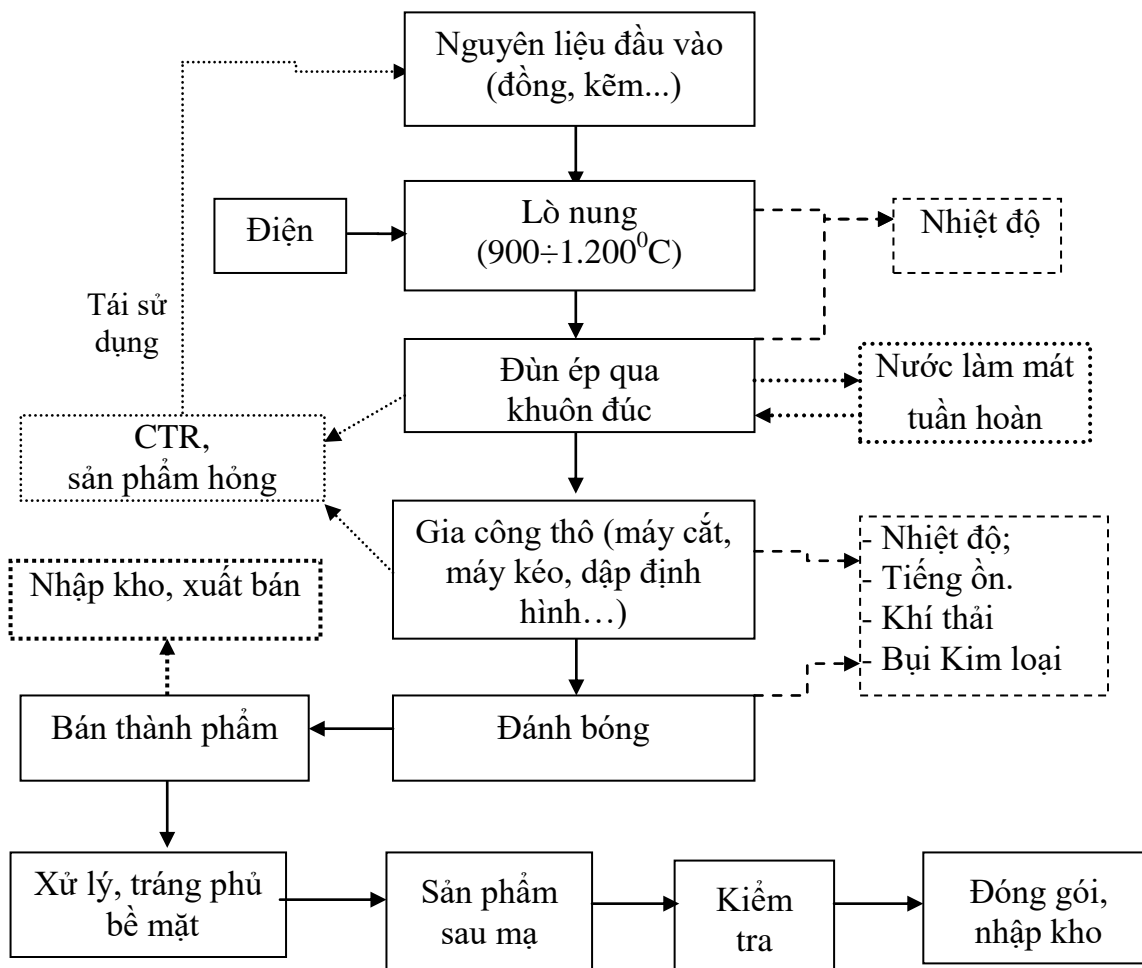
- Công đoạn kiểm tra, nghiệm thu và xuất kho.

### **1.3.2.2. Quy trình gia công cơ khí, xử lý và tráng phủ kim loại:**

Thiết bị nhà bếp và nhà vệ sinh bằng đồng, kẽm sẽ được đúc tại Dự án, thiết bị bằng nhựa ABS sẽ được nhập về từ cơ sở khác. Các thiết bị này sau đó sẽ được đưa vào công đoạn xử lý và tráng phủ kim loại (xi mạ). Tùy theo thiết bị nhà bếp và nhà tắm bằng đồng, kẽm hay nhựa ABS mà sẽ có quy trình mạ khác nhau.

#### **a) Quy trình đúc thiết bị bằng đồng, kẽm:**

Sơ đồ 1. 2: Quy trình sản xuất thiết bị bằng đồng/kẽm



\* Ghi chú:

- > Đường công nghệ      .....> Đường quay vòng  
- - -> Đường chất thải

\* Thuyết minh:

Nguyên liệu là đồng hoặc kẽm (dạng thỏi nguyên chất, phế liệu thu mua trong nước, bavia thừa, sản phẩm hỏng tái sử dụng) được đưa vào lò nung. Lò nung thiết kế kín, gia nhiệt sử dụng điện, làm nóng chảy kim loại ở nhiệt độ  $900^{\circ}\text{C} \div 1.200^{\circ}\text{C}$ . Sau khi nóng chảy, sẽ được đưa vào khuôn đùn ép để tạo ra các sản phẩm định hình mong muốn. Bán thành phẩm được làm nguội bằng nước làm mát tuần hoàn trước khi đưa sang công đoạn gia công thô. Công đoạn gia công thô thực hiện bằng bằng máy cắt, máy kéo, dập định hình... để tạo hình sản phẩm như vòi tắm hoa sen, vòi xả nước,... Sau đó bán thành phẩm được đưa sang công đoạn đánh bóng để đảm bảo các chi tiết có thể lắp ráp được với nhau mà không bị khó khăn hay ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm sau khi đưa vào sử dụng.

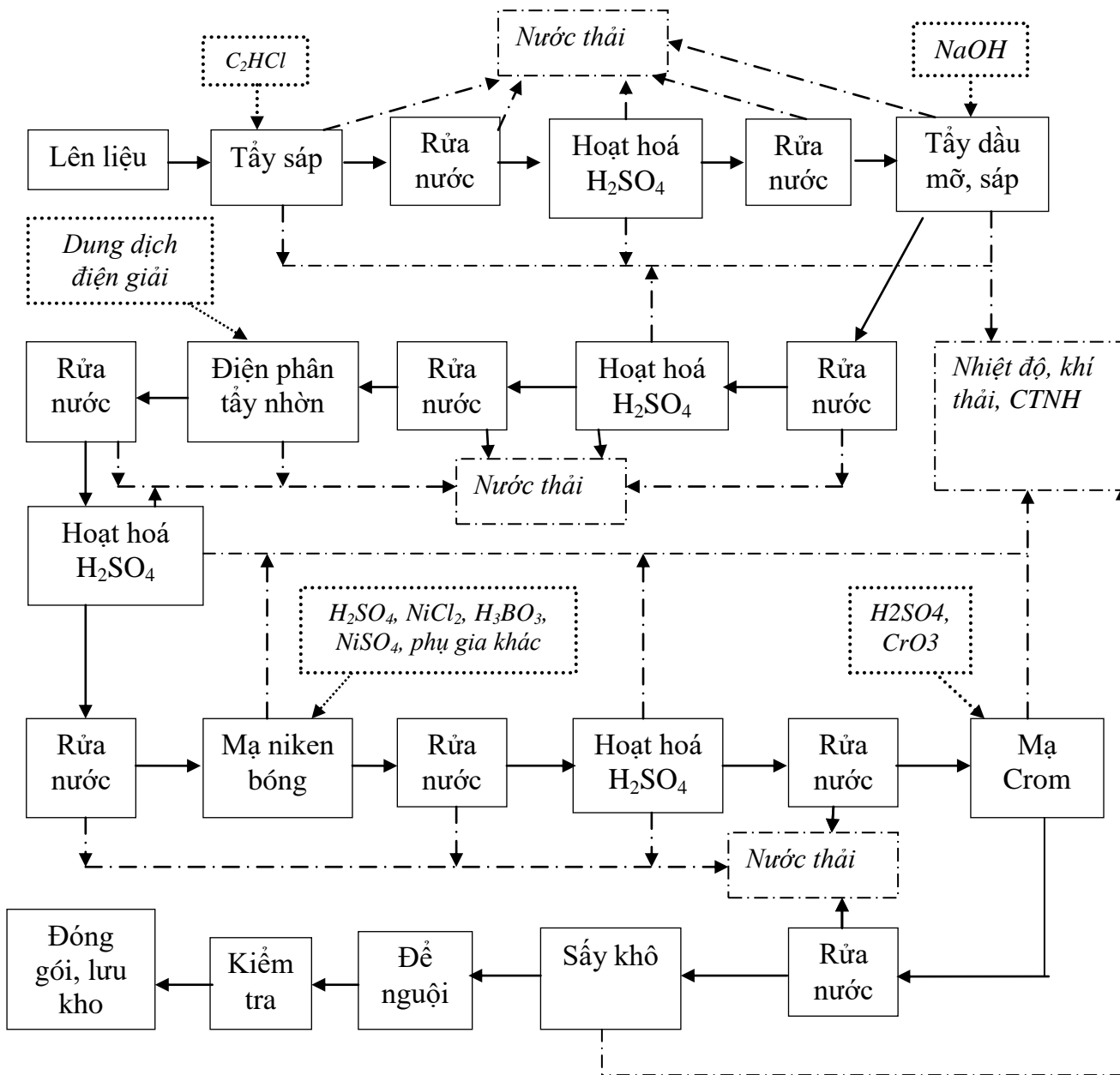
Thiết bị vệ sinh, thiết bị nhà tắm sau đúc sẽ được đưa vào xưởng mạ tại dự án, một phần sẽ được thuê gia công mạ ở đơn vị khác hoặc bán ra thị trường.



**b) Quy trình tráng phủ bề mặt kim loại (mạ):**

b1) Quy trình mạ hợp kim đối với thiết bị bằng đồng, kẽm:

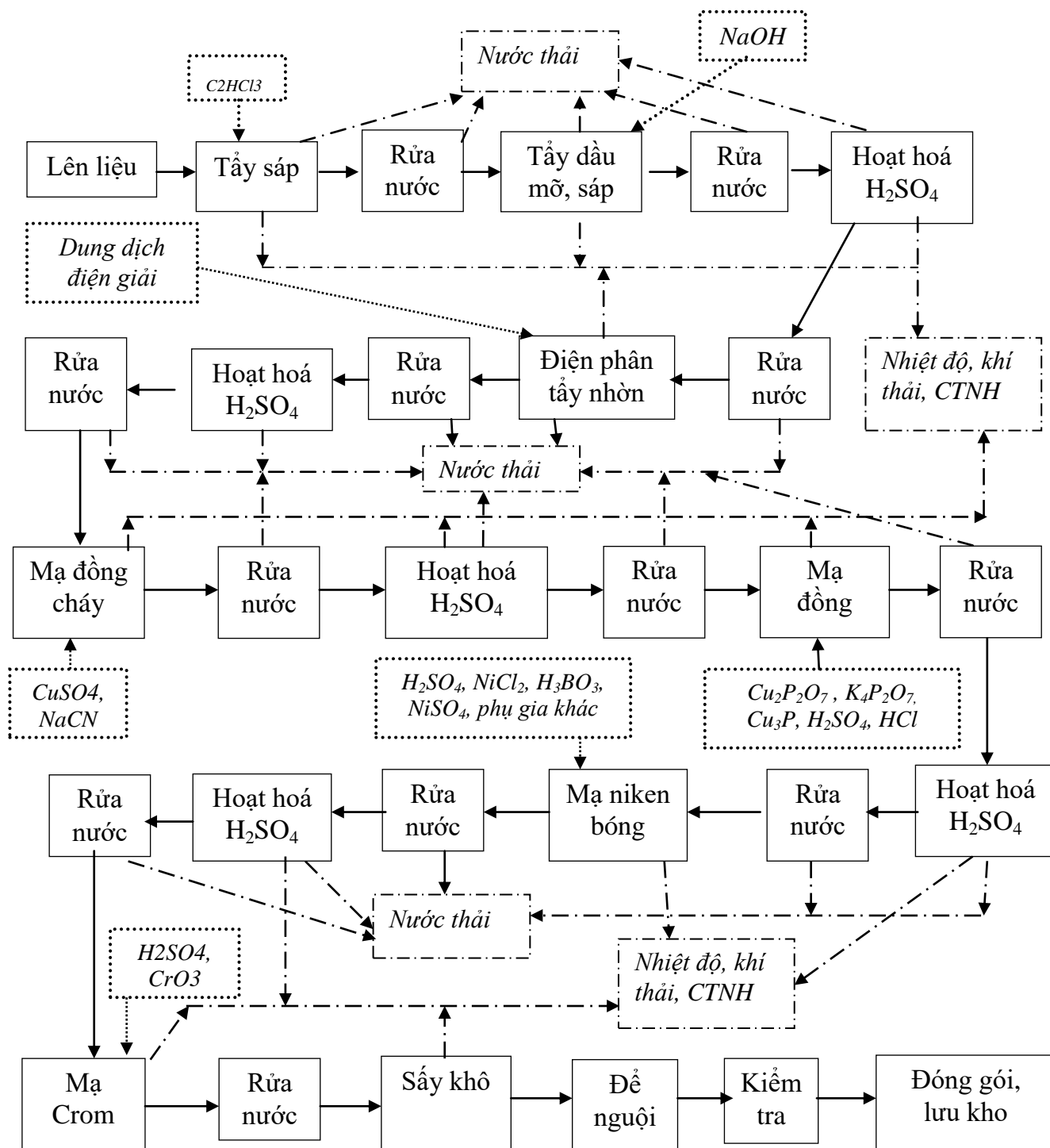
Sơ đồ 1. 3: Quy trình mạ hợp kim đối với thiết bị bằng Đồng:



Ghi chú:

- > Đường công nghệ
- .....> Đường hóa chất, phụ trợ
- - -> Đường chất thải

Sơ đồ 1. 4: Quy trình mạ hợp kim thiết bị bằng kẽm



Ghi chú:

- > Đường công nghệ
- .....> Đường hóa chất, phụ trợ
- - -> Đường chất thải

**\* Thuyết minh quy trình mạ Cu/Zn:**

Thiết bị nhà bếp và nhà tắm bằng đồng, kẽm sau khi đã được đúc thành các chi tiết được cân theo khối lượng và được lên liệu vào các lồng quay để đưa vào các công đoạn

của quá trình mạ. Việc di chuyển lồng quay giữa các bể được thực hiện bởi palang cầu trục di chuyển bởi hệ ray dọc hai bên thành bể, điều khiển tự động từ đầu dây chuyền đến cuối chuyền. Việc xử lý bề mặt thiết bị trước khi mạ được thực hiện qua nhiều công đoạn, các công đoạn có thể thực hiện nhiều lần nhằm xử lý tối ưu bề mặt thiết bị trước khi mạ.

Về cơ bản quy trình mạ đồng và kẽm là như nhau, chỉ khác nhau ở thiết bị bằng kẽm có thêm công đoạn mạ đồng trước khi đưa vào mạ niken và crom.

#### **- Công đoạn tẩy sáp:**

Bề mặt kim loại sau nhiều công đoạn sản xuất cơ khí, thường dính sáp, dù rất mỏng cũng đủ để làm cho bề mặt trở nên kỵ nước, không tiếp xúc được với dung dịch tẩy, dung dịch mạ... Do đó trước khi mạ phải thực hiện công đoạn tẩy sáp bám trên bề mặt kim loại.

Bể tẩy sáp chứa nước và hóa chất tẩy sáp (tricloetylen -  $C_2HCl_3$ ), trong bể được duy trì ở nhiệt độ  $60^\circ C$  kết hợp với sóng siêu âm với tần số dao động lớn tác động lên bề mặt kim loại, những rung động mạnh sẽ giúp lớp dầu mỡ tách ra dễ dàng. Chất tẩy sáp giúp hòa tan tốt nhiều loại chất béo, không ăn mòn kim loại, không bắt lửa. Sau đó lò quay các thiết bị được đưa qua bể nước sạch để rửa sạch sáp và hoá chất.

#### **- Công đoạn tẩy dầu mỡ:**

Lồng quay thiết bị tiếp tục qua công đoạn tẩy dầu, mỡ tại 02 bể tẩy dầu mỡ có chứa NaOH. Sau đó lò quay các thiết bị sẽ tiếp tục được đưa qua bể nước để rửa sạch dầu mỡ và hoá chất còn sót lại bằng nước sạch.

Sau mỗi mẻ tẩy sáp, dầu mỡ, kiểm tra lại nồng độ hóa chất tẩy tại các bể tẩy để bổ sung thêm trước khi cho mẻ nguyên liệu tiếp theo vào bể. Sau thời gian sử dụng khoảng 07 ngày sẽ thay thế toàn bộ dung dịch tẩy dầu trong bể. Nước thải ra được đưa về hệ thống xử lý nước thải tập trung để xử lý trước khi thải ra ngoài môi trường.

#### **- Công đoạn hoạt hóa axit $H_2SO_4$**

Lồng quay thiết bị đưa thiết bị từ bể nước sạch qua bể hoạt hoá để nhiệt độ  $60^\circ C$ , có chứa dung dịch  $H_2SO_4$  nồng độ 10%.

Quá trình hoạt hoá bề mặt kim loại nhằm lấy đi lớp oxit rất mỏng, không nhìn thấy được, được hình thành trong quá trình gia công; khi hoạt hoá bề mặt xong, cấu trúc tinh thể của bề mặt kim loại bị lộ ra, độ gấn bám sẽ tăng lên. Sau đó lò quay các thiết bị sẽ tiếp tục được đưa qua bể nước để rửa sạch các oxit và hoá chất hoạt hoá còn sót lại.

#### **- Công đoạn điện phân:**

Lồng quay thiết bị tiếp tục đi qua công đoạn điện phân tẩy nhờn trong bể điện phân có chứa dung dịch điện phân. Là quá trình điện phân để tận dụng bọt khí oxy phát sinh trên bề mặt linh kiện giúp bóc tách những vết bẩn cứng đầu mà các công đoạn trước chưa tẩy sạch được. Dung dịch điện phân là sự kết hợp của hóa chất NC-20 (chất hoạt

động bề mặt) và NaOH 10% ở nhiệt độ 40°C trong thời gian 3-4 phút, nước thải từ bể tẩy điện phân tẩy nhòn định kỳ được thu gom đưa về hệ thống xử lý nước thải tập trung của Công ty để xử lý.

Quy trình này được thực hiện hoàn toàn tự động. Hơi thoát ra từ bể điện phân tẩy nhòn được chụp hút thu gom đưa về hệ thống xử lý khí thải.

Sau khi tẩy dầu, thiết bị được chuyển qua 3 bể nước sạch để rửa sạch dầu mỡ và hóa chất còn bám trên bề mặt sản phẩm. Sau đó tiếp tục được đưa qua bể hoạt hóa bằng H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> nồng độ 10% (công đoạn này thực hiện như đã trình bày ở trên) và rửa bằng nước sạch trước khi thực hiện công đoạn mạ đồng (đối với thiết bị kẽm) hoặc mạ niken (với thiết bị đồng).

**- Công đoạn mạ đồng:**

Đồng là lớp mạ lót quan trọng, thường mạ lót đồng để nâng cao độ bám chắc lớp mạ. Dung dịch mạ đồng gồm đồng pyrophotphat, Kali pyrophotphat, Cu<sup>2+</sup>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, HCl, hạt đồng phốt phát, nhiệt độ từ 50-55°C, mật độ dòng điện từ 1-1,5 A/dm<sup>2</sup>, thời gian mạ 15 phút, cực anot là Cu nguyên chất, còn catot là các thiết bị cần mạ. Mạ đồng phải mạ 3 lớp đồng vì chủ yếu mạ để trang trí bề mặt nên phải có một lớp mạ nền ở dưới bề mặt lán, mịn. Quá trình mạ Đồng khí thoát ra chủ yếu là hơi axit, được chụp hút dẫn về hệ thống xử lý trước khi thoát ra ngoài môi trường. Sau quá trình mạ, nguyên liệu được đưa vào bể nước rửa nước tinh khiết rồi chuyển sang giai đoạn hoạt hóa (công đoạn này thực hiện như đã trình bày ở trên), rửa nước trước khi chuyển qua giai đoạn mạ niken.

**- Công đoạn mạ niken:**

Dung dịch mạ niken là H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, NiCl<sub>2</sub>, H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub>, NiSO<sub>4</sub>, phụ gia khác (chất làm đầy, chất làm mềm, chất làm ẩm, chất làm bóng Ni 01-28), duy trì pH khoảng 5-5,5; nhiệt độ từ 18-20°C, mật độ dòng điện từ 1-1,5 A/dm<sup>2</sup>, thời gian mạ 15 phút. Quá trình mạ Niken khí thoát ra chủ yếu là hơi axit, được chụp hút dẫn về hệ thống xử lý trước khi thoát ra ngoài môi trường. Sau quá trình mạ Niken tiến hành rửa trong bể nước tinh khiết để làm sạch bề mặt sản phẩm cần mạ sau đó đưa qua máy sấy khô trước khi thực hiện công đoạn mạ crom.

**- Công đoạn mạ Crom:**

Dung dịch mạ Crom là H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub> (axit cromic). Sản phẩm được đưa vào bể mạ, vật cần mạ được gắn với cực âm catot, điện cực dương vào cathode trong bể chứa dung dịch mạ. Cực dương của nguồn điện sẽ hút các electron e<sup>-</sup> trong quá trình oxi hóa và giải phóng các ion kim loại dương, dưới tác dụng lực tĩnh điện các ion dương này sẽ di chuyển về cực âm, tại đây chúng nhận lại e<sup>-</sup> trong quá trình oxi hóa khử hình thành kim loại bám trên bề mặt của vật được mạ. Độ dày của lớp mạ tỷ lệ thuận với cường độ dòng điện của nguồn và thời gian mạ. Khí thải phát sinh từ bể mạ được thu gom dẫn về hệ thống xử lý khí thải. Sau quá trình mạ đưa sản phẩm qua bể rửa nước tinh khiết làm

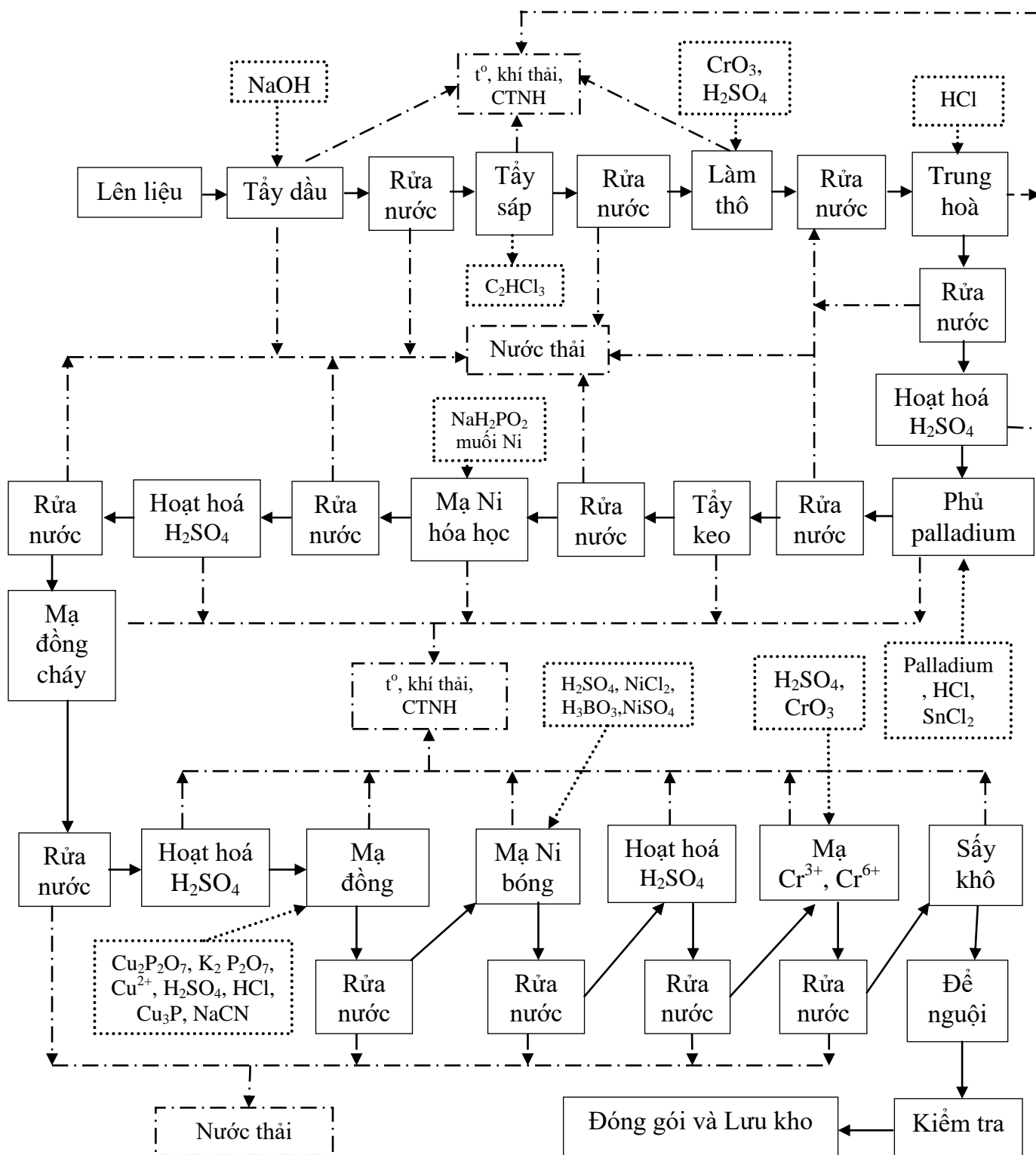
sạch hóa chất còn bám trên bề mặt sản phẩm cần mạ. Sau đó đưa vào máy sấy khô ở nhiệt độ 100-150<sup>0</sup>C, làm nguội tự nhiên bằng quạt gió trước khi đưa đi kiểm tra, đóng gói sản phẩm.

**- Kiểm tra sản phẩm:**

Thực hiện kiểm tra ngoại quan các sản phẩm hoàn thiện (áp dụng dựa vào tiêu chuẩn kiểm tra của khách hàng). Sau đó tiến hành kiểm tra xác suất sản phẩm với các bước như sau: Kiểm tra bề mặt lớp mạ bằng cách hàn thanh thiếc vào bề mặt sản phẩm ở nhiệt độ 240-250<sup>0</sup>C để kiểm tra độ mịn; sấy ở nhiệt độ 260<sup>0</sup>C trong 3 phút mà không bị đổi màu, thụ thiếc thì đạt yêu cầu; Sử dụng máy đo độ dày để tiến hành đo độ dày lớp mạ bề mặt theo đúng thông số bản vẽ của khách hàng; Thực hiện uốn cong qua lại 90<sup>0</sup>C và sử dụng băng dính để dính lên bề mặt sản phẩm nếu bề mặt không có hiện tượng bong tróc thì đạt yêu cầu.

**b2) Quy trình mạ hợp kim thiết bị bằng nhựa ABS**

Sơ đồ 1. 5: Quy trình mạ hợp kim thiết bị bằng nhựa



Ghi chú:

- > Đường công nghệ
- .....> Đường hóa chất, phụ trợ
- -> Đường chất thải



**\* Thuyết minh:**

Thiết bị nhà bếp và nhà tắm bằng nhựa ABS sau khi đã được đúc thành các chi tiết được lên liệu vào các lồng quay để đưa vào các công đoạn của quá trình mạ. Việc di chuyển lồng quay giữa các bể được thực hiện bởi palang cầu trục di chuyển bởi hệ ray dọc hai bên thành bể, điều khiển tự động từ đầu dây chuyền đến cuối chuyền. Việc xử lý bề mặt thiết bị trước khi mạ được thực hiện qua nhiều công đoạn, các công đoạn có thể thực hiện nhiều lần nhằm xử lý tối ưu bề mặt thiết bị trước khi mạ.

**- Công đoạn tẩy dầu, tẩy sáp:**

Bề mặt thiết bị sau nhiều công đoạn sản xuất đúc, thường dính dầu mỡ, dù rất mỏng cũng đủ để làm cho bề mặt trở nên kỵ nước, không tiếp xúc được với dung dịch tẩy, dung dịch mạ... Do đó trước khi mạ phải thực hiện công đoạn tẩy sáp, tẩy dầu mỡ bám trên bề mặt thiết bị.

Lồng quay đưa vào công đoạn tẩy dầu tại 3 bể tẩy dầu chứa NaOH. Sau đó lò quay các thiết bị sẽ tiếp tục được đưa qua 3 bể nước để rửa sạch dầu và hoá chất còn sót lại bằng nước sạch.

Bể tẩy sáp chứa nước tẩy sáp tricloetylen -  $C_2HCl_3$  ở nhiệt độ  $60^\circ C$  kết hợp với sóng siêu âm với tần số dao động lớn tác dụng lên bề mặt nhựa, những rung động mạnh sẽ giúp lớp dầu mỡ tách ra dễ dàng hơn. Chất tẩy sáp giúp hòa tan tốt nhiều loại chất béo, không ăn mòn kim loại, không bắt lửa. Sau đó lò quay các thiết bị được đưa qua 3 bể nước sạch để rửa sạch sáp và hoá chất tẩy sáp.

Sau mỗi mẻ tẩy sáp, dầu mỡ, kiểm tra lại nồng độ hoá chất tẩy tại các bể tẩy để bổ sung thêm trước khi cho mẻ nguyên liệu tiếp theo vào bể. Sau thời gian sử dụng khoảng 7 ngày sẽ thay thế toàn bộ dung dịch tẩy dầu trong bể. Nước thải ra được đưa về hệ thống xử lý nước thải tập trung theo quy định.

**- Công đoạn làm thô bề mặt:**

Sử dụng axit cromic và axit sunfuric ở nhiệt độ  $70^\circ C$  để làm thô bề mặt nhựa là phương pháp truyền thống tương đối thuận tiện, có thể cải thiện đáng kể khả năng thấm ướt của bề mặt nhựa. Việc ngâm nhựa bằng axit có thể loại bỏ các phần vô định hình khác nhau khỏi bề mặt nhựa, sẽ oxy hóa lấy thành phần butadiene ra khỏi nhựa nền, làm cho nhựa trở nên thô hoặc đa hình, đồng thời cải thiện độ bám dính của lớp phủ. Sau khi làm thô thiết bị được rửa bằng nước sạch, rồi tiếp tục sang công đoạn trung hòa.

**- Công đoạn trung hòa:**

Thiết bị đưa vào bể trung hòa bằng axit HCl, sau đó chuyển sang công đoạn hoạt hóa axit.

**- Công đoạn hoạt hóa axit  $H_2SO_4$**

Lồng quay thiết bị đưa thiết bị từ bể nước sạch qua bể hoạt hoá để nhiệt độ  $60^\circ C$ , có chứa dung dịch  $H_2SO_4$  nồng độ 10%.

Quá trình hoạt hoá bề mặt kim loại nhằm lấy đi lớp oxit rất mỏng, không nhìn thấy được, được hình thành trong quá trình gia công; khi hoạt hoá bề mặt xong, cấu trúc tinh thể của bề mặt kim loại bị lộ ra, độ gấn bám sẽ tăng lên. Sau đó lò quay các thiết bị sẽ tiếp tục được đưa qua bể nước để rửa sạch các oxit và hoá chất hoạt hoá còn sót lại.

Công đoạn hoạt hóa còn được thực hiện sau mỗi công đoạn mạ Ni, Cu.

**- Công đoạn phủ Palladium (Pd):**

Thiết bị được cho qua dung dịch gồm Palladium, HCl, SnCl<sub>2</sub>, Pd sẽ chui vào những lỗ nhỏ trên bề mặt nhựa, nhiệt độ là nhiệt độ thường. Hệ PdCl<sub>2</sub> và SnCl<sub>2</sub> đóng vai trò như hệ keo sẽ giúp Niken bám chắc trên bề mặt nhựa ở công đoạn sau. Sau khi phủ Pd, các thiết bị được rửa qua nước sạch trước khi đi vào công đoạn tẩy keo rồi chuyển sang mạ Niken hóa học.

**- Công đoạn mạ Niken hóa học:**

Cho sản phẩm sau khi đã xúc tác Pd qua dung dịch mạ Niken hóa học (NaH<sub>2</sub>PO<sub>2</sub>, muối Niken), dung dịch Nicken phản ứng oxid hóa khử xúc tác là Pd có sẵn trong các lỗ nhỏ, khi đó bề mặt nhựa sẽ được phủ một lớp mạ Nicken hóa học. Niken phủ lên trên bề mặt và kết tủa vào những lỗ nhỏ, giống như những cái gai nhọn đâm vào bề mặt nhựa. Chính những lỗ nhỏ này sẽ giúp Niken bám chắc lên bề mặt nhựa. Sau khi mạ niken hóa học, thiết bị được đưa đi rửa bằng nước sạch tinh khiết để làm sạch bề mặt sản phẩm cần mạ sau đó đưa công đoạn hoạt hoá bằng H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> để chuẩn bị cho công đoạn tiếp theo.

**- Công đoạn mạ đồng:**

Lắng đọng màng đồng (tiền xử lý trước khi mạ đồng): tiến hành ngâm nguyên liệu trong dung dịch NaCN trước khi mạ đồng, thời gian ngâm 1 phút ở nhiệt độ phòng, nồng độ dung dịch NaCN là 5g/l.

Mạ đồng (đồng dày): Đồng là lớp mạ lót quan trọng, thường mạ lót đồng để nâng cao độ bám chắc lớp mạ. Dung dịch mạ đồng gồm đồng pyrophotphat, Kali pyrophotphat, Cu<sup>2+</sup>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, HCl, hạt đồng phốt phát, nhiệt độ từ 50-55°C, mật độ dòng điện từ 1-1,5 A/dm<sup>2</sup>, thời gian mạ 15 phút, cực anot là Cu nguyên chất, còn catot là các miếng nhựa ABS cần mạ.

Mạ đồng phải mạ 3 lớp đồng vì chủ yếu mạ để trang trí bề mặt nên phải có một lớp mạ nền ở dưới bề mặt lán, mịn. Quá trình mạ Đồng khí thoát ra chủ yếu là hơi axit, được chụp hút dẫn về hệ thống xử lý trước khi thoát ra ngoài môi trường. Sau quá trình mạ, nguyên liệu được đưa vào bể nước rửa nước tinh khiết rồi chuyển sang giai đoạn hoạt hóa – rửa nước trước khi chuyển qua giai đoạn mạ niken.

**- Công đoạn mạ niken bóng:**

Dung dịch mạ niken là H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, NiCl<sub>2</sub>, H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub>, NiSO<sub>4</sub>, phụ gia khác (chất làm đầy, chất làm mềm, chất làm ẩm, chất làm bóng Ni 01-28), duy trì pH khoảng 5-5,5; nhiệt độ từ 18-20°C, mật độ dòng điện từ 1-1,5 A/dm<sup>2</sup>, thời gian mạ 15 phút. Quá trình mạ Niken khí thoát ra chủ yếu là hơi axit, được chụp hút dẫn về hệ thống xử lý trước khi thoát ra ngoài môi trường. Sau quá trình mạ Niken tiến hành rửa trong bể nước tinh khiết để làm

sạch bề mặt sản phẩm cần mạ sau đó đưa qua bể hoạt hóa trước khi thực hiện công đoạn mạ crom.

**- Công đoạn mạ Crom:**

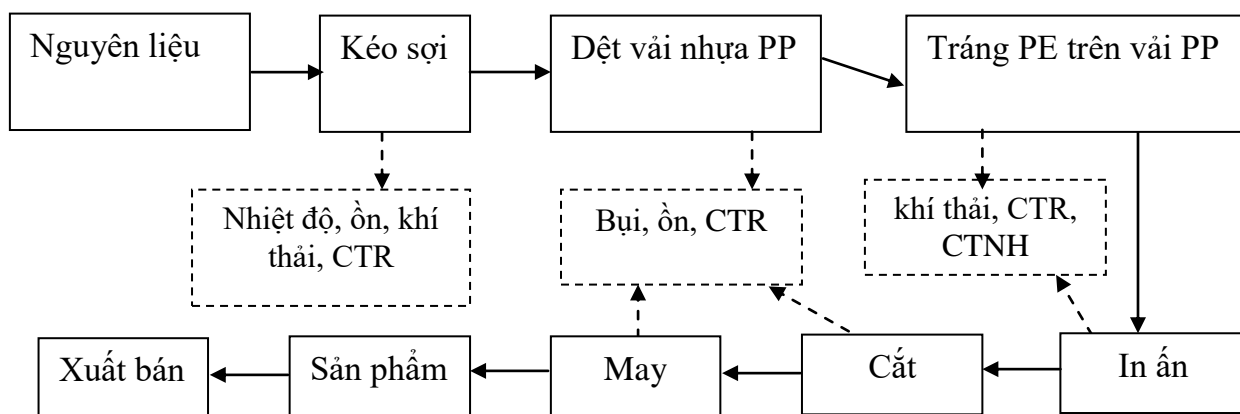
Dung dịch mạ Crom là  $H_2SO_4$ ,  $H_2CrO_4$  (axit cromic). Sản phẩm được đưa vào bể mạ, vật cần mạ được gắn với cực âm catot, điện cực dương vào cathode trong bể chứa dung dịch mạ. Cực dương của nguồn điện sẽ hút các electron e- trong quá trình oxi hóa và giải phóng các ion kim loại dương, dưới tác dụng lực tĩnh điện các ion dương này sẽ di chuyển về cực âm, tại đây chúng nhận lại e- trong quá trình oxi hóa khử hình thành kim loại bám trên bề mặt của vật được mạ. Độ dày của lớp mạ tỷ lệ thuận với cường độ dòng điện của nguồn và thời gian mạ. Khí thải phát sinh từ bể mạ được thu gom dẫn về hệ thống xử lý khí thải. Sau quá trình mạ đưa sản phẩm qua bể rửa nước tinh khiết làm sạch hóa chất còn bám trên bề mặt sản phẩm cần mạ. Sau đó đưa vào máy sấy khô ở nhiệt độ 100-150<sup>0</sup>C, làm nguội tự nhiên bằng quạt gió trước khi đưa đi kiểm tra, đóng gói sản phẩm.

**- Kiểm tra sản phẩm:**

Thực hiện kiểm tra ngoại quan các sản phẩm hoàn thiện (áp dụng dựa vào tiêu chuẩn kiểm tra của khách hàng). Sau đó tiến hành kiểm tra xác suất sản phẩm với các bước như sau: Kiểm tra bề mặt lớp mạ bằng cách hàn thanh thiếc vào bề mặt sản phẩm ở nhiệt độ 240-250<sup>0</sup>C để kiểm tra độ mịn; sấy ở nhiệt độ 260<sup>0</sup>C trong 3 phút mà không bị đổi màu, thụ thiếc thì đạt yêu cầu; Sử dụng máy đo độ dày để tiến hành đo độ dày lớp mạ bề mặt theo đúng thông số bản vẽ của khách hàng; Thực hiện uốn cong qua lại 90<sup>0</sup>C và sử dụng băng dính để dính lên bề mặt sản phẩm nếu bề mặt không có hiện tượng bong tróc thì đạt yêu cầu.

**3.2.3. Quy trình sản xuất các sản phẩm từ plastic (bao bì nhựa):**

Sơ đồ 1. 6: Quy trình sản xuất các sản phẩm plastic (bao bì nhựa)



Ghi chú:

—> Đường công nghệ sản xuất

- - -> Đường chất thải

**\* Thuyết minh:**

**- Công đoạn kéo sợi**

Hạt nhựa PP nguyên sinh được nhập khẩu từ Malaysia, Thái Lan, Ả rập, Đài Loan... Hạt nhựa trước khi đưa vào sản xuất được kiểm tra loại hết tạp chất. Những hạt nhựa PP kèm theo các chất phụ gia hỗ trợ trộn theo tỷ lệ nhất định sẽ được đưa vào phễu chứa của bộ thiết bị tạo sợi. Ở đây các hạt nhựa được hút vào thiết bị, sau đó quá trình gia nhiệt nóng chảy (nhiệt độ khoảng 150<sup>0</sup>C) sẽ diễn ra, trục vít đùn nhựa lỏng ra miệng khuôn có chiều dài và độ rộng có thể điều chỉnh theo yêu cầu.

Sau đó, màng nhựa được hình thành qua hệ thống làm lạnh và được đưa trực tiếp vào máy cắt để cắt thành sợi chỉ PP. Sợi chỉ PP tiếp tục đưa qua bộ phận gia nhiệt để ổn định sợi rồi đưa đến máy cuốn để tạo thoi sợi PP.

**- Công đoạn dệt vải:**

Các thoi sợi PP được đưa qua hệ thống máy dệt, bao gồm 6 con thoi dệt, các sợi chỉ được đan ngang, đan dọc tạo thành ống vải rồi cuốn thành cuộn vải PP.

Ở công đoạn này, sẽ lấy mẫu theo từng lô sản xuất để kiểm tra độ bền cơ lý bằng các thiết bị đo hiện đại (độ bền kéo, bền xé, chống thấm).

**- Công đoạn tráng PE trên vải PP**

Cuộn vải PP vừa được tạo thành sẽ được chuyển qua máy tráng màng để tráng lớp nhựa PE có độ dày tiêu chuẩn 30gr/m<sup>2</sup>. Màng OPP có tác dụng chính là tạo ra độ bóng cho vải, làm tăng tính thẩm mỹ cho sản phẩm sau khi hoàn thành. Sau khi sợi vải chống ẩm được tráng màng để tăng độ liên kết, cuộn PP được cuộn lại để đưa đi in ấn.

**- Công đoạn in ấn bao bì nhựa PP**

In màu sắc ở công đoạn này tùy theo yêu cầu thiết kế, màu sắc, cấu trúc bao bì mà khách hàng yêu cầu.

Dự án sử dụng công nghệ in ống đồng số lượng màu có thể là 1- 8 màu hoặc 10 màu. Tại dây chuyền này, các âm bản của mẫu in sau khi thiết kế từ phòng mẫu, được khắc trên trục ống đồng của máy in. Màng nilon được chuyển sang máy in tùy theo yêu cầu về mẫu mã sẽ đi qua trục có hình và mực in màu khác nhau để tạo ra các mẫu mã in trang trí.

**- Công đoạn Cắt và tạo hình**

Vải PP dệt đã in đi qua hệ thống xếp hông rồi cắt thành phẩm theo kích thước mà khách hàng yêu cầu. Ở công đoạn này hình dáng của bao bì đã cơ bản được hình thành.

**- May bao bì PP, lồng túi PE thành phẩm**

Bao bì vừa cắt từ công đoạn trên được may dưới hình thức may gập đầu đáy, đầu còn lại để mở để khách hàng đóng sản phẩm. Tùy vào đặc thù từng sản phẩm mà có thể thêm công đoạn lồng túi PE để tăng khả năng chống ẩm.

**- Kiểm tra và đóng gói**

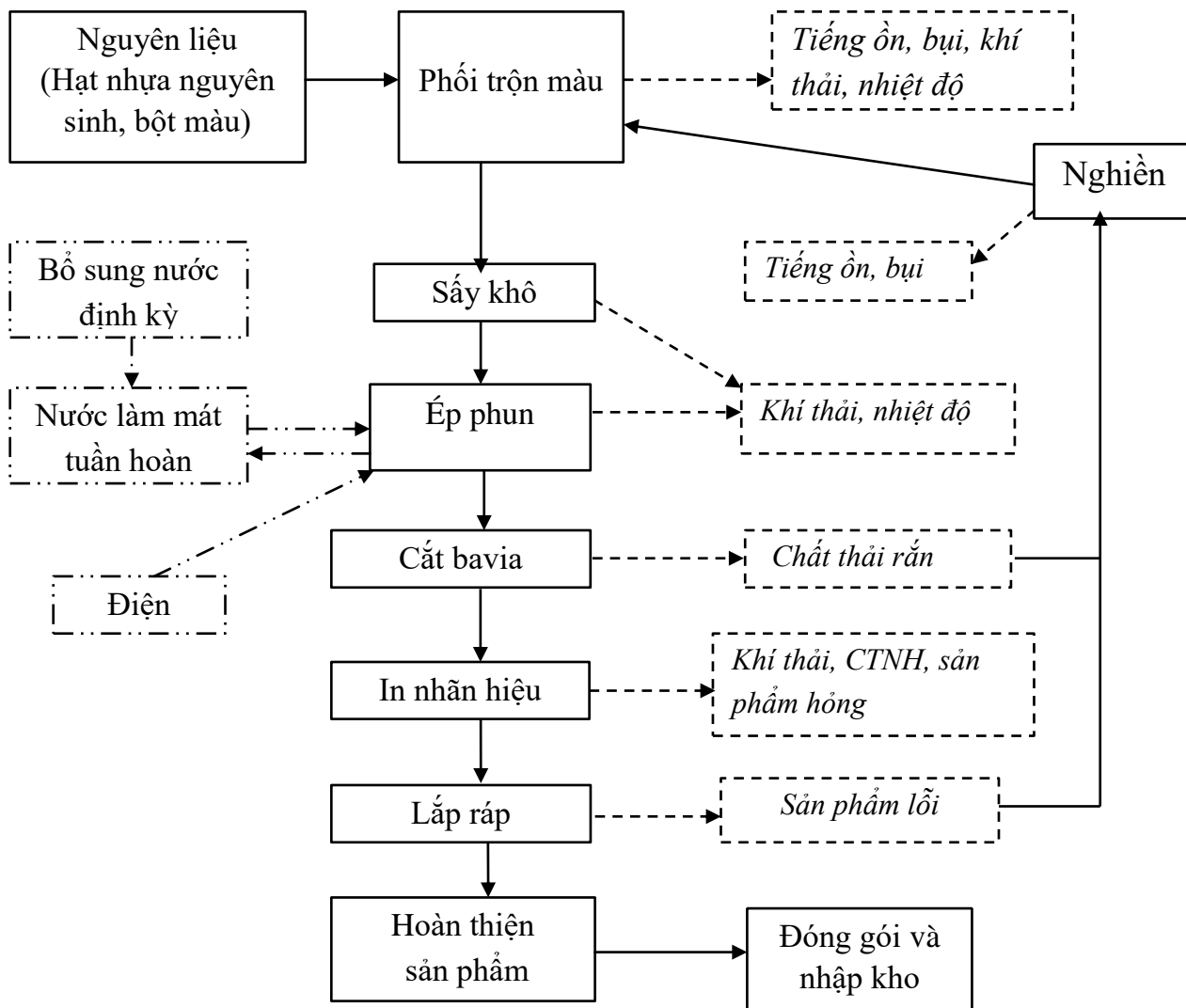
Tất cả các lô hàng đều được kiểm tra chất lượng lần cuối: đưng đầy hàng và thả rơi tự do.

Sau đó, bao bì đã hoàn thiện sẽ tiếp tục được nhân viên bộ phận KCS kiểm tra kỹ về hình thức – chất lượng và đóng gói đúng quy cách trước khi chuyển đến khách hàng.

Đối với sản phẩm lỗi (bị rách hoặc kém chất lượng) phát sinh khoảng 3% khối lượng sản phẩm. Sản phẩm lỗi được thu gom và được quay vòng, tái chế lại.

### 3.2.4. Quy trình sản xuất dụng cụ thể thao (kính bơi, chân vịt, găng tay chèo thuyền)

Sơ đồ 1. 7. Quy trình sản xuất dụng cụ thể thao



Ghi chú:

- Đường công nghệ     
  Đường hóa chất, năng lượng phụ trợ  
 Đường chất thải

#### \* Thuyết minh

- Nguyên liệu đầu vào: Nguyên liệu gồm những hạt nhựa nguyên sinh (hạt nhựa PC, PPR, PP, PVC), bột màu. Nguyên liệu được đưa qua máy dò kim loại để loại bỏ kim loại sau đó được đem định lượng bằng hệ thống cân tự động

- Phối trộn màu: dựa theo từng đơn hàng cụ thể bộ phận phối màu sẽ tính toán lượng hạt nhựa, lượng bột màu sử dụng. Hạt nhựa và bột màu được đưa vào máy trộn

kín để trộn đều với nhau trong thời gian khoảng 5-8 phút. Sau khi trộn đều sẽ chuyển qua công đoạn sấy khô.

- *Công đoạn sấy khô:* Các hạt nhựa và bột màu đưa qua máy sấy khô để sấy khô trong thời gian khoảng 2-3 giờ, nhiệt độ sấy 90-100<sup>0</sup>C. Tiếp theo đưa vào máy ép phun sản phẩm.

- *Công đoạn ép phun:*

Tại công đoạn gia nhiệt, điện năng được sử dụng để nâng nhiệt độ của nguyên liệu lên với nhiệt độ từ 165<sup>0</sup>C - 225<sup>0</sup>C, các hạt nhựa được làm nóng chảy. Nhựa ở trạng thái nóng chảy sẽ cho đi qua bộ phận đùn ép nóng vào khuôn mẫu định hình. Trên hai má kẹp của máy đúc có một khuôn mẫu (khuôn mẫu khác nhau tùy từng loại chi tiết). Trong hai má này có một má tĩnh (không di chuyển). Nửa khuôn được lắp trên má tĩnh này, nửa khuôn được lắp trên má động. Má động di chuyển ra vào để đóng mở khuôn. Ban đầu má động đi vào để đóng khuôn. Khi hai nửa khuôn đã được đóng thì má động sẽ tiếp tục ép để tạo ra một áp lực đóng khuôn. Trên máy đúc có một bộ phận rất quan trọng đó là trục vít tác dụng tạo ra áp lực đẩy nhựa lỏng vào khuôn. Khi khuôn đã đóng, trục vít vừa quay vừa tiến vào để phun nhựa lỏng vào lòng khuôn. Sau khi phun xong nó lùi ra đồng thời cũng xoay để nạp nhựa lỏng và vùng phía trước trục vít cho lần phun tiếp theo. Khuôn được giữ cho nhựa lỏng được đông đặc, nhiệt độ của khuôn được điều khiển bằng máy. Khuôn mở ra và chi tiết được đẩy ra ngoài. Trước mỗi lần ép phun khuôn sẽ được phun hóa chất chống dính để sản phẩm được lấy ra khỏi khuôn một cách dễ dàng.

Máy ép phun có hệ điều hành trung tâm để kiểm soát, cài đặt trọng lượng hạt liệu, tốc độ phun, nhiệt độ, thời gian... trong toàn bộ quá trình hoạt động của máy móc thông qua bảng nút và màn hình hiển thị thông số.

Công ty đầu tư thiết bị làm lạnh Chiller để đưa nước làm mát khuôn về ngưỡng nhiệt độ từ 20 – 25<sup>0</sup>C (thấp hơn rất nhiều so với nguồn nước ban đầu). Chủ đầu tư bố trí hệ thống làm mát bằng tháp tản nhiệt. Nước từ bể chứa nước được bơm vào thiết bị Chiller để làm lạnh rồi theo các kênh dẫn nước bơm vào khuôn máy ép. Hệ thống làm mát bố trí chạy xung quanh bề mặt khuôn để ổn định nhiệt độ khuôn và làm nguội sản phẩm một cách nhanh chóng. Kết thúc một chu kỳ, nước dẫn về 02 tháp tản nhiệt để làm mát sau đó dẫn quay lại bể chứa nước tạo thành một vòng tuần hoàn khép kín.

- *Công đoạn cắt bavia:*

Những chi tiết sau khi ép thành hình sẽ được chuyển sang công đoạn cắt bavia. Bán thành phẩm được gọt bỏ những phần biên thừa. Đối với bavia thừa, bán thành phẩm không đạt tiêu chuẩn sẽ được đưa vào máy nghiền kín để tạo thành các hạt nhựa. Sau đó



các hạt nhựa được đổ vào phễu của máy trộn màu và tiếp tục tham gia làm nguyên liệu sản xuất.

- Công đoạn in nhãn hiệu:

Bán thành phẩm đạt yêu cầu chất lượng được chuyển sang bộ phận in Pad. Việc in Pad được thực hiện tùy theo từng đơn hàng, không diễn ra thường xuyên.

In Pad là quá trình in hình ảnh gián tiếp. Hình ảnh được khắc sâu vào một tấm phẳng được gọi là khuôn in, sau đó chúng được làm đầy với mực. Một miếng đệm (pad) bằng silicone mịn gọi là đầu in (Pad) được sử dụng để lấy mực từ khuôn in, sau đó chuyển lên vật liệu in. Lượng mực in sử dụng trong công đoạn này là rất nhỏ.

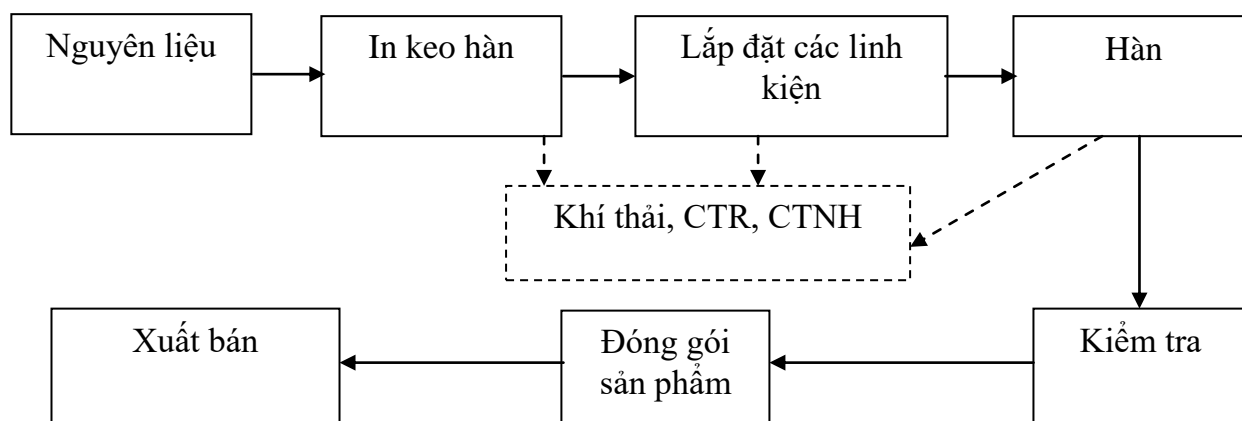
- Lắp ráp:

Sau khi in nhãn hiệu bán thành phẩm được chuyển đến bộ phận lắp ráp thành sản phẩm. Sản phẩm hoàn thiện được đưa qua bộ phận kiểm tra. Sau khi kiểm tra sẽ tiến hành đóng gói sản phẩm và chuyển tới kho lưu giữ sản phẩm.

- Công đoạn xử lý, bảo dưỡng khuôn: Sau mỗi đơn hàng công nhân kiểm tra khuôn để xác nhận xem khuôn có đủ chi tiết không, có thiếu hụt các linh kiện hay không. Khuôn được lau bằng giẻ lau sau mỗi đơn hàng, giẻ lau sau đó được quản lý như CTNH. Sau đó lau sạch khuôn được xịt chất chống gỉ để khuôn không bị han, gỉ sau đó chuyển lưu kho khuôn.

### 3.2.5. Quy trình gia công linh kiện điện tử (dây cáp, bộ dây dẫn điện):

Sơ đồ 1. 8. Quy trình lắp ráp linh kiện điện tử



Ghi chú:

—> Đường công nghệ

- - -> Đường chất thải

\* **Thuyết minh:**

Dây chuyền lắp ráp linh kiện điện tử là hệ thống tự động hóa được thiết kế để lắp ráp các linh kiện điện tử vào bo mạch chủ (PCB – Printed Circuit Board) nhằm tạo ra

sản phẩm hoàn chỉnh. Hệ thống này tạo thành một quy trình khép kín, trong đó mỗi công đoạn thực hiện một nhiệm vụ riêng biệt.

Trong quá trình này, các thành phần điện tử cần thiết được gắn trên PCB. Các đường đồng trên bo mạch trần, được gọi là dấu vết, liên kết điện tử các đầu nối và thành phần với nhau.

Trong dây chuyền lắp ráp, sử dụng băng tải (điều khiển bằng động cơ điện) để vận chuyển PCB và các linh kiện điện tử qua các vị trí khác nhau

- *Công đoạn chuẩn bị:* Trước khi đưa vào quy trình sản xuất, nguyên phụ liệu được kiểm tra chất lượng và số lượng để đảm bảo đáp ứng yêu cầu sản xuất. PCB được làm sạch và kiểm tra trước khi lắp ráp đảm bảo bề mặt PCB sạch, không có vết nứt, hư hỏng.

- *Công đoạn in keo hàn :*

Công đoạn này thực hiện in keo hàn lên PCB theo vị trí của các linh kiện điện tử bằng thiết bị in keo hàn. Việc in keo hàn yêu cầu độ chính xác cao để đảm bảo các linh kiện được gắn vào đúng vị trí trên PCB.

Công đoạn này có sử dụng bột nhão là một hỗn hợp của chất hàn và chất trợ dung được sử dụng để nối cố định các thành phần vào bo mạch.

- *Công đoạn Lắp đặt linh kiện:*

Công đoạn này là đặt các thành phần cần thiết lên trên lớp keo hàn vào vị trí đã chỉ định trên bo mạch. Tùy thuộc vào chức năng của PCB, các thành phần được thêm vào PCB, sản phẩm có thể là điện trở, tụ điện, cuộn cảm, cảm biến hoặc các bộ phận điện khác.

- *Công đoạn Hàn:*

Mục đích của công đoạn này là để liên kết vĩnh viễn các thành phần với PCB.

Sau khi các linh kiện được đặt vào đúng vị trí, PCB sẽ được đưa vào lò hàn. Lò hàn sẽ nung nóng PCB ở nhiệt độ thích hợp để keo hàn chảy ra, giúp các linh kiện được gắn chắc vào PCB. Lò hàn có thể sử dụng công nghệ đối lưu hoặc hồng ngoại

- *Kiểm tra sản phẩm:*

Sản phẩm sau khi lắp ráp xong sẽ được tiến hành kiểm tra để đảm bảo chất lượng sản phẩm trước khi đưa ra thị trường. Việc kiểm tra bao gồm:

Kiểm tra chức năng: Sản phẩm sẽ được kiểm tra xem có hoạt động đúng chức năng hay không.

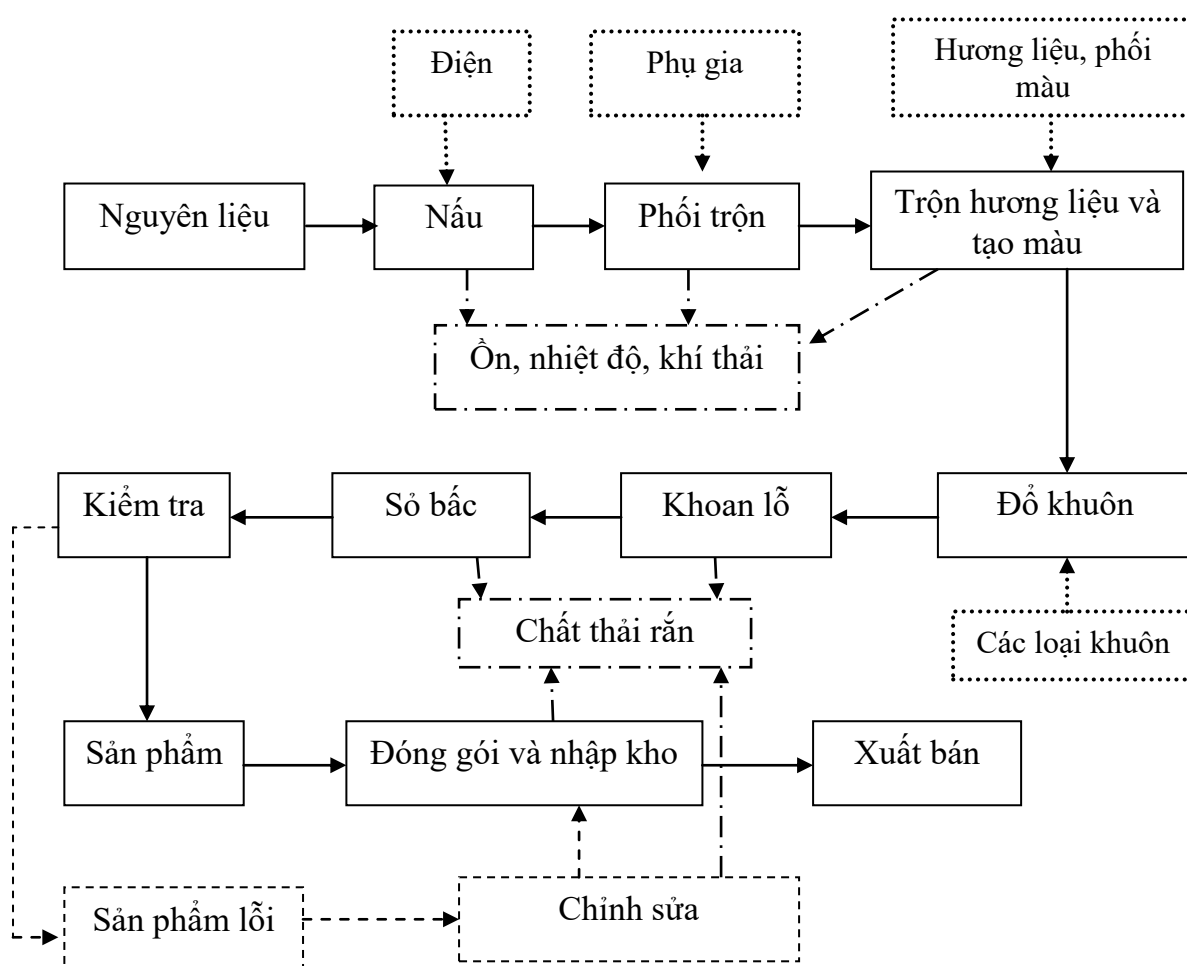
Kiểm tra chất lượng: Sản phẩm sẽ được kiểm tra xem có đáp ứng các tiêu chuẩn chất lượng theo yêu cầu không. Các tiêu chí có thể là: kiểm tra độ bền, kiểm tra khả năng chịu nhiệt, kiểm tra khả năng chống nước,...

- *Đóng gói sản phẩm*

Sau khi kiểm tra, các sản phẩm đạt yêu cầu sẽ được đóng gói cẩn thận để đảm bảo chất lượng trong quá trình vận chuyển và lưu kho trước khi xuất bán ra thị trường.

### 3.2.6. Quy trình sản xuất nền:

Sơ đồ 1.9. Quy trình sản xuất nền



Ghi chú:

- > Đường công nghệ
- .....> Đường hóa chất, phụ trợ
- .-> Đường chất thải

#### \* Thuyết minh:

Các sản phẩm nền của công ty được sản xuất và chế tạo theo đơn hàng. Quy trình sản xuất như sau:

- Nguyên liệu:

Nguyên liệu chính của quá trình sản xuất nền thơm là sáp các loại (parafin) tinh dầu thơm, màu sắc và chất phụ gia. Các nguyên liệu được chuẩn bị cẩn thận và kỹ lưỡng, bảo đảm các sản phẩm luôn an toàn lành tính và có xuất xứ rõ ràng. Tùy theo hình dạng, kích thước của sản phẩm nền mà các loại sáp được phân loại, xác định khối lượng cùng với các loại bột màu, dầu thơm để tạo hương thơm cho nền

- Công đoạn nấu:

Sáp các loại được đưa vào nồi nấu bằng điện. Khi sáp nóng chảy sẽ phối trộn với các phụ gia khuấy liên tục từ 0,5-2,5h, sau đó giảm nhiệt độ xuống khoảng 65 – 70<sup>0</sup>C.

- Công đoạn trộn màu và hương liệu:

Dung dịch được phối trộn màu và hương liệu. Tùy theo từng loại sản phẩm mà loại màu và loại hương liệu được lựa chọn tạo ra đặc trưng của sản phẩm. Các loại hương liệu đều được sử dụng ở dạng tinh dầu tự nhiên tạo ra hỗn hợp dung dịch nền.

- *Đổ khuôn*: Sau khi trộn màu, và hương liệu, chất lỏng nóng được đổ vào khuôn tạo các hình dạng và kích thước của cây nến. Chất lỏng được để tự nguội cho đến khi nó cứng lại và hoàn toàn khô nến, tùy loại nến thời gian khô từ 5 đến 20 phút tạo thành sản phẩm.

Sản phẩm sau khi được đổ khuôn sẽ được kiểm tra bằng mắt thủ công như gãy, vỡ; nếu đạt chuyển qua công đoạn khoan lỗ, sò bắc để bước đầu hình thành cây nến.

- *Khoan lỗ*: Dùng máy khoan lỗ tạo lỗ trên cây nến cho công đoạn sò bắc, đồng thời cắt gọt các phần thừa trên cây nến.

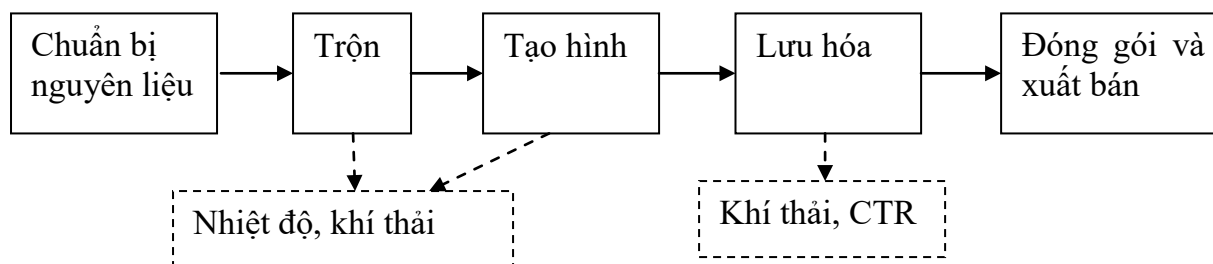
- *Sò bắc*: Lắp đặt dây bắc xuyên tâm cây nến

- *Kiểm tra bán thành phẩm*: Bán thành phẩm tạo thành được kiểm tra thủ công, kiểm tra hình dáng. Những sản phẩm nào đạt yêu cầu sẽ được chuyển qua công đoạn dán nhãn, đóng gói. Còn bán thành phẩm chưa đạt yêu cầu sẽ được sửa chữa theo lỗi (như là làm nhẵn, cạo gọt).

- *Đóng gói, nhập kho, xuất hàng*: Sản phẩm sau khi hoàn thiện đạt yêu cầu được đóng gói và nhập kho chờ xuất hàng.

### 3.2.7. Quy trình gia công các sản phẩm cao su (tấm, miếng cao su)

Sơ đồ 1. 10. Quy trình gia công các sản phẩm cao su



Ghi chú:

—> Đường công nghệ      - - -> Đường chất thải

\* **Thuyết minh:**

- *Chuẩn bị nguyên liệu*

Nguyên phụ liệu gồm cao su thô, các chất phụ gia như muội than, dầu và lưu huỳnh, chất màu, chất chống oxy hóa, chất gia cường... được kiểm tra và định lượng theo tỷ lệ tùy thuộc vào từng đơn hàng trước khi đưa vào sản xuất.

- *Công đoạn trộn và tạo hình*:

Cao su thô được trộn với nhiều chất phụ gia khác nhau (muội than, dầu và lưu huỳnh, chất màu, chất chống oxy hóa, chất gia cường...) để tạo ra hỗn hợp cao su có đặc

tính mong muốn. Hỗn hợp được trộn trong máy trộn với nhiệt độ cao để làm tan các thành phần và tạo ra một hỗn hợp đồng nhất.

Tại máy trộn, nguyên liệu và các chất phụ gia được nhào trộn ở nhiệt độ trong máy khoảng 100<sup>0</sup>C – 120<sup>0</sup>C, thời gian trộn từ 8 – 14 phút/mẻ.

Nguyên liệu sau khi trộn thành dạng mềm dẻo được cán thành các tấm cao su mỏng với kích thước tương ứng với yêu cầu của từng loại sản phẩm.

- Công đoạn Lưu hóa

Cao su lưu hóa sẽ làm tăng độ cứng, độ bền, cải thiện khả năng chống mài mòn, chịu nhiệt, chống hóa chất và kháng tia UV.

Dự án sử dụng phương pháp lưu hóa bằng lưu huỳnh. Trộn cao su với một lượng lưu huỳnh theo một tỷ lệ nhất định, sau đó cho hỗn hợp vào khuôn siết lại, sau đó làm khuôn nóng lên, khi nhiệt độ lên đến 120<sup>0</sup>C, lưu huỳnh nóng chảy và khuếch tán, tan vào cao su giúp cao su mềm dẻo hơn và không bị nứt bề mặt.

- Đóng gói, xuất bán:

Sản phẩm sau đó được đóng gói và xuất bán ra ngoài thị trường.

### 1.3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư

Bảng 1. 3: Thống kê các sản phẩm của Dự án

TT	Các loại sản phẩm	Đơn vị tính/năm	Khối lượng
1	Gia công cơ khí, Xử lý và tráng phủ kim loại	Tấn	10.000
-	Thiết bị vệ sinh nhà bếp bằng đồng, kềm không mạ	Tấn	1.000
-	Thiết bị vệ sinh, nhà bếp bằng đồng mạ	Tấn	4.000
-	Thiết bị vệ sinh, nhà bếp bằng kềm mạ	Tấn	4.000
-	Thiết bị bằng nhựa ABS mạ hợp kim	Tấn	1.000
2	Gia công lắp ráp linh kiện điện tử (thiết bị ổ cứng di động, sạc dự phòng không dây, thiết bị điều khiển thông minh)	Sản phẩm	4.000.000
3	Dụng cụ thể dục, thể thao	Sản phẩm	2.500.000
-	Kính bơi	Chiếc	2.000.000
-	Chân vịt	Chiếc	250.000
-	Găng tay chèo thuyền	Chiếc	250.000
4	Sản phẩm từ nển	Sản phẩm	2.000.000
-	Nển đĩa	Sản phẩm	1.000.000
-	Nển cốc	Sản phẩm	1.000.000
5	Các sản phẩm từ plastic (bao bì nilon)	Tấn	2.000

6	Các sản phẩm từ cao su (tấm, miếng cao su)	Tấn	10.000
7	Cấu kiện kim loại (khung hoặc sườn kim loại cho xây dựng, thiết bị nâng và cầm tay...)	Tấn	20.000

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

##### 1.4.1. Giai đoạn xây dựng

###### - Nhu cầu sử dụng vật liệu xây dựng.

Tại khu vực thực hiện dự án, đã thực hiện xong san lấp mặt bằng, đã xây dựng tường rào, một số nhà xưởng. Các nguyên vật liệu sử dụng trong giai đoạn xây dựng được cung cấp bởi các đơn vị cung cấp trong tỉnh và vùng lân cận. Lượng nguyên vật liệu sử dụng trong giai đoạn xây dựng được dự tính cụ thể như sau:

Bảng 1. 4. Khối lượng nguyên, vật liệu sử dụng trong giai đoạn xây dựng.

TT	Loại vật liệu	Đơn vị	Khối lượng	Tỷ trọng	Khối lượng (quy ra tấn)
1	Bê tông thương phẩm	m <sup>3</sup>	12.700	2,35 tấn/m <sup>3</sup>	29.845
2	Đá các loại	m <sup>3</sup>	6.600	1,6 tấn/m <sup>3</sup>	10.560
3	Cát xây dựng	m <sup>3</sup>	5.900	1,2 tấn/m <sup>3</sup>	7.080
4	Gạch các loại	Tấn	352		352
5	Thép các loại	Tấn	2.200		2.200
6	Tôn	m <sup>2</sup>	15.200	0,008 tấn/m <sup>2</sup>	121,6
7	Sơn	Lít	7.000	1,2 kg/lít	8,4
8	Xi măng	Tấn	6.500		6.500
9	Bê tông nhựa	Tấn	2.500		2.500
10	Que hàn	Tấn	01		01
	<b>Tổng</b>				<b>59.168</b>

Nguồn: Dự toán dự án “Nhà máy gia công linh kiện điện tử, thiết bị điện, gia công cơ khí tráng phủ kim loại, sản xuất các sản phẩm từ nhựa và công nghiệp phụ trợ khác”

###### - Nhu cầu sử dụng nước.

###### + Nước cấp cho sinh hoạt:

Nguồn nước cấp cho sinh hoạt được lấy từ nguồn nước của Công ty TNHH MTV kinh doanh nước sạch Nam Định.

Nhà thầu tuyển dụng công nhân xây dựng sẽ tăng cường sử dụng nhân lực địa phương, bố trí công nhân nghỉ tại nhà trọ ở gần công trường; chỉ bố trí khoảng 05 người ở tại công trường. Căn cứ theo định quản lý mức TCXDVN 13606:2023 cấp nước mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế. Khối lượng nước cấp cho 1 người lao động tại khu vực nông thôn khoảng 60 lít/người/ngày. Do đó, lượng nước sử dụng đối



với người ở lại công trường là 60 lít/người/ngày, còn đối với người lao động địa phương lượng nước sử dụng tại công trường khoảng 20 lít/người/ngày. Với số lượng lao động vào thời cao điểm là 40 người/ngày, trong đó có 05 người ở tại công trường thì lượng nước cần cung cấp cho công nhân làm việc tại công trường là:

$$Q_{\text{cấp SH}} = 05 \text{ người} \times 60 \text{ lít/ngày/người} + 35 \text{ người} \times 20 \text{ lít/người/ngày} \\ = 1.000 \text{ lít/ngày} = 1 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

+ Nước cấp cho hoạt động thi công xây dựng:

Nguồn nước được lấy từ nguồn nước mặt của kênh mương xung quanh dự án

\* Nước cấp cho hoạt động vệ sinh máy móc:

Nước sử dụng để vệ sinh máy trộn bê tông: Dự kiến sử dụng khoảng 02 máy (công suất 350 lít). Lượng nước cần sử dụng để vệ sinh máy dự kiến lượng nước sử dụng để vệ sinh khoảng 200lít/1máy/ngày. Khối lượng nước sử dụng của 02 máy trộn bê tông 0,4m<sup>3</sup>/ngày.

Ngoài ra, nước sử dụng vệ sinh dụng cụ, thiết bị thi công, nước rửa nguyên vật liệu (cát, đá) ước tính khoảng 1 m<sup>3</sup>/ngày.

Vậy tổng khối lượng nước sử dụng cho hoạt động vệ sinh máy móc thiết bị, dụng cụ, nước rửa nguyên vật liệu (cát, đá) là 1,4 m<sup>3</sup>/ngày.

\* Nước cấp cho hoạt động phối trộn nguyên liệu xây dựng:

Trong quá trình thi công cần sử dụng nước để phối trộn các nguyên vật liệu, cát, đá, xi măng để xây dựng hạng mục công trình với lượng nước tối đa khoảng 2,5 m<sup>3</sup>/ngày.

\* Nước cấp cho hoạt động phun ẩm giảm bụi:

Trong quá trình thi công để giảm thiểu bụi, khí thải từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, cũng như quá trình thi công xây dựng, chủ dự án tiến hành phun ẩm giảm bụi tần suất 1 lần/ngày tại khu vực tập kết nguyên liệu với lượng nước khoảng 1m<sup>3</sup>/ngày.

**Tổng lượng nước sử dụng tối đa trong giai đoạn xây dựng là:**

$$2,4 + 1,4 + 2,5 + 1 = 7,3 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

#### 1.4.2. Giai đoạn dự án đi vào hoạt động

##### a. Nguyên liệu, vật liệu, hóa chất sử dụng:

Bảng 1. 5. Dự báo nguyên, vật liệu, hóa chất sử dụng trong giai đoạn hoạt động

TT	Nguyên, vật liệu, hóa chất	Đơn vị/năm	Khối lượng
1	<b>Gia công cơ khí và xử lý, tráng phủ kim loại</b>		
-	Đồng, kẽm (dạng thỏi chiếm 90% nguyên liệu đầu vào)	Tấn	8.182
-	Phế liệu (thu mua trong nước) chiếm 9% nguyên liệu	Tấn	818

	đầu vào		
-	Sản phẩm lỗi hỏng tái sử dụng (1% nguyên liệu đầu vào)	Tấn	91
-	Thiết bị nhà bếp và nhà vệ sinh bằng nhựa ABS chưa mạ	Tấn	1.001
-	Que hàn	Tấn	2,5
-	Băng dính tan	Kg	35
-	Băng dính, băng keo	Cuộn	1.300.000
-	Bao bì đóng gói	Tấn	2
-	Dung dịch tẩy sáp (Trichloroethylene – C <sub>2</sub> HCl <sub>3</sub> )	Tấn	65
-	NaOH	Tấn	30
-	Chất hoạt động bề mặt (NC-20)	Tấn	10
-	Axit sunfuric (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )	Tấn	90
-	Niken Clorua (NiCl <sub>2</sub> )	Tấn	12,5
-	Axit boric (H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub> )	Tấn	12,5
-	Chất làm đầy	Lít	2.500
-	Chất làm mềm	Lít	7.500
-	Chất làm ẩm	Lít	8.850
-	Niken sunfat (NiSO <sub>4</sub> )	Tấn	15
-	Chất phủ bóng	lít	3.720
-	Axit Cromic (H <sub>2</sub> CrO <sub>4</sub> )	Tấn	25
-	Cromic (CrO <sub>3</sub> )	Tấn	3
-	Paladium (Pd)	Tấn	1,5
-	Natri hypophosphit (NaH <sub>2</sub> PO <sub>2</sub> )	Tấn	1
-	Muối niken	Tấn	3
-	Axit Clohidric (HCl)	Tấn	1
-	Thiếc Clorua (SnCl <sub>2</sub> )	Tấn	2
-	Đồng Pyrophosphate (Cu <sub>2</sub> P <sub>2</sub> O <sub>7</sub> )	Tấn	0,5
-	Kali Pyrophosphate (K <sub>2</sub> P <sub>2</sub> O <sub>7</sub> )	Tấn	1,7
-	Đồng	Tấn	1
-	Hạt đồng phopho (Cu <sub>3</sub> P)	Tấn	2,5
-	Natri xyanide (NaCN)	Tấn	3
<b>2</b>	<b>Sản xuất cấu kiện kim loại</b>		
-	Sắt thép	Tấn	20.002
-	Que hàn	Tấn	10
-	Bu lông, ốc vít	Tấn	30
-	Sơn lót Epoxy	Tấn	05

-	Sơn màu Epoxy	Tấn	03
-	Dung môi	Tấn	01
<b>3</b>	<b>Gia công linh kiện điện tử</b>		
-	Bo mạch PCB	Cái	4.040.000
-	Dây nhôm sợi	Tấn	1,6
-	Dây đồng	Tấn	208
-	Sợi thủy tinh	Tấn	0,4
-	Sợi chỉ	Tấn	1,2
-	Đầu nối	Tấn	48
-	Đầu cắm	Tấn	20,8
-	Nguyên liệu khác (ốc vít, miếng kết nối, ống kim loại, linh kiện PCAB, thiếc hàn...)	Tấn	4
-	Bao bì, thùng carton	Tấn	156
-	Túi nylon	Tấn	44
<b>4</b>	<b>Sản xuất các sản phẩm từ plastic</b>		
-	Hạt nhựa nguyên sinh	Tấn	2.010
-	Mực in	Kg	200
<b>5</b>	<b>Sản xuất dụng cụ thể dục thể thao</b>		
-	Hạt nhựa PC	Tấn	46
-	Hạt nhựa PPR	Tấn	34
-	Hạt nhựa PP	Tấn	85
-	Hạt nhựa PVC	Tấn	01
-	Chất chống rỉ khuôn	Tấn	0,2
-	Chất chống mờ kính bơi	Tấn	0,1
-	Mực in	Tấn	0,03
-	Bột tạo màu	Tấn	0,5
<b>6</b>	<b>Sản xuất các sản phẩm từ nền</b>		
-	Sáp các loại	Tấn	1.333
-	Chất phụ gia các loại	Tấn	150
-	Chế phẩm tạo màu hữu cơ tổng hợp	Tấn	1,5
-	Bắc nền	Tấn	1,3
-	Cốc/lọ nền bằng thủy tinh	Chiếc	500.000
-	Cốc nền bằng nhôm	Chiếc	200.000
-	Cốc nền bằng sứ	Chiếc	300.000
-	Bao bì, thùng, hộp các loại	Tấn	03
<b>7</b>	<b>Sản xuất sản phẩm từ cao su</b>		

-	Cao su	Tấn	10.001
-	Lưu huỳnh	Tấn	1,5
<b>II Hóa chất sử dụng cho HTXL khí thải</b>			
1	Than hoạt tính xử lý khí thải	Tấn	400
2	NaOH	Tấn	01
<b>III Hoá chất sử dụng cho HTXL nước thải</b>			
1	Axit sunfuric H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Tấn	0,6
2	Natri metabisunfit Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Tấn	1,02
3	Sắt II sunfat FeSO <sub>4</sub>	Tấn	0,1
4	Kiểm NaOH	Tấn	18
5	Natri hypoclorit NaClO	Tấn	0,5
6	PAC [Al <sub>2</sub> (OH) <sub>n</sub> C(6-n)] <sub>m</sub>	Tấn	0,7
7	PAM C <sub>3</sub> H <sub>5</sub> N	Tấn	7,2
8	Chất thu hồi kim loại nặng cao phân tử	Tấn	0,5
9	Hydroperoxit (H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> )	Tấn	0,5
10	Javen (NaOCl)	Tấn	0,2
<b>IV Nhiên liệu sử dụng cho sản xuất</b>			
1	Dầu bôi trơn	Lít	19.000
2	Than	Tấn	05

(Nguồn: Báo cáo đề xuất thực hiện Dự án)

## **b. Nhu cầu sử dụng nước**

### **b<sub>1</sub>. Nguồn cấp nước:**

Dự án sử dụng nước từ nguồn nước do Công ty TNHH MTV kinh doanh nước sạch Nam Định cung cấp.

### **b<sub>2</sub>. Nhu cầu sử dụng nước:**

#### **\* Nước cấp sinh hoạt:**

Căn cứ theo TCVN13606:2023 - Cấp nước - mạng lưới đường ống và công trình – yêu cầu thiết kế, và theo thực tế tiêu chuẩn dùng nước sinh hoạt trong cơ sở sản xuất công nghiệp trên địa bàn tỉnh Nam Định, dự án định mức cấp nước cho sinh hoạt cho công nhân là 100 lít/người/ngày.

Khi dự án đi vào hoạt động ổn định tổng số cán bộ công nhân viên là 400 người. Do đó, khối lượng nước sử dụng cho sinh hoạt là:

$$Q_{\text{cấpSH}} = 400 \text{ người} \times 100 \text{ lít/người} = 40.000 \text{ lít/ngày} = 40 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

#### **\* Nước cấp cho hoạt động sản xuất:**

- Hoạt động gia công linh kiện điện tử, sản xuất nền, sản xuất sản phẩm từ cao su: không sử dụng nước trong quy trình sản xuất.

- Hoạt động sản xuất cấu kiện kim loại:

Quy trình sản xuất cấu kiện kim loại không sử dụng nước nên không phát sinh nước thải.

- Hoạt động sản xuất dụng cụ thể dục thể thao:

Dự án không sử dụng nước trong quy trình công nghệ, chỉ sử dụng nước tuần hoàn cho quá trình làm mát thiết bị. Nước làm mát máy móc, thiết bị sẽ được thu gom về tháp giải nhiệt để làm mát sau đó dẫn về bể chứa và tuần hoàn lại quá trình làm mát. Chủ dự án xây dựng bể chứa nước tuần hoàn làm mát thiết bị có kích thước  $DxRxH = 6x5x2 = 60m^3$ . Lượng nước cấp ban đầu là  $60m^3$ , sau đó bổ sung lượng thất thoát do bay hơi khoảng  $02m^3/ngày$ , không thải nước thải ra ngoài môi trường.

- Hoạt động sản xuất sản phẩm nhựa plastic: không sử dụng nước trong quy trình công nghệ, chỉ sử dụng nước tuần hoàn cho quá trình làm mát sản phẩm. Bể chứa nước tuần hoàn định kỳ vệ sinh thay nước 01 lần/tuần, kích thước là  $DxRxH = 1,0x0,8 x0,5 = 0,4 m^3$ . Lượng nước thải từ hoạt động vệ sinh bể chứa nước tuần hoàn là  $0,4m^3/lần$  được thu gom về trạm xử lý nước sản xuất công suất  $400m^3/ngày$  đêm.

- Hoạt động đúc thiết bị vệ sinh, thiết bị nhà bếp bằng Cu/Zn: không sử dụng nước trong quy trình công nghệ, chỉ sử dụng nước tuần hoàn cho quá trình làm mát khuôn đúc. Bể chứa nước tuần hoàn định kỳ vệ sinh thay nước 01 lần/tháng, bể có kích thước  $DxRxH = 1,0 x0,8 x0,5 = 0,4 m^3$ . Nước thải này được thu gom về trạm xử lý nước sản xuất công suất  $400m^3/ngày$  đêm.

- Hoạt động xử lý, tráng phủ kim loại:

Nước được sử dụng chủ yếu cho hoạt động mạ kim loại gồm nước bổ sung hàng ngày cho các bể và nước thay mới định kỳ cho các bể trong dây chuyền mạ, cụ thể:

+ Lượng nước cấp mới định kỳ cho các bể:

Bảng 1. 6: Thống kê lượng nước cấp thay mới cho các bể

TT	Tên bể	Kích thước bể (m)	Thể tích chứa ( $m^3$ )	Số lượng	Nước cấp ( $m^3$ )	Tần suất thay nước trong bể
<b>I</b>	<b>Quy trình mạ thiết bị vệ sinh bằng đồng</b>					
1	Bể tẩy sáp siêu âm 1	2,25x1,05x1,5	3,5	3	6,6	2 ngày
2	Bể tẩy sáp nhúng nóng	9x0,95x1,5	12,8	2	25	15 ngày
3	Bể tẩy sáp siêu âm 2	3,75x1,05x1,5	5,9	2	11,2	7 ngày
4	Bể nước sạch	0,75x0,85x1,5	0,95	40	35,7	Hàng ngày

5	Bể hoạt hoá	1,5x0,95x1,5	2,1	5	10	7 ngày
6	Bể tẩy dầu, mỡ	3,75x0,95x1,5	5,3	2	10	7 ngày
7	Bể điện phân tẩy nhò	1,5x1,05x1,5	2,3	1	2,1	7 ngày
<b>II Quy trình mạ thiết bị vệ sinh bằng kẽm</b>						
1	Bể nước sạch	0,75x0,85x1,5	0,95	53	47,3	Hàng ngày
2	Bể hoạt hoá	1,5x0,95x1,5	2,1	5	10	7 ngày
3	Bể tẩy sáp siêu âm	3,75x1,05x1,5	5,9	5	28	7 ngày
4	Bể tẩy sáp nhúng nóng	5x0,95x1,5	7	2	14	15 ngày
5	Bể điện phân tẩy nhò	1,5x1,05x1,5	2,3	1	2,1	7 ngày
<b>III Quy trình mạ thiết bị vệ sinh bằng nhựa ABS</b>						
1	Bể tẩy sáp siêu âm 1	2,25x1,05x1,5	3,5	1	6,6	2 ngày
2	Bể tẩy sáp nhúng nóng	9x0,95x1,5	12,8	4	50	15 ngày
3	Bể nước	0,75x0,85x0,15	0,95	63	56,3	Hàng ngày
4	Bể hoạt hoá	1,5x0,95x1,5	2,1	4	8	7 ngày
5	Bể tẩy dầu, mỡ	3,75x0,95x1,5	5,3	1	5	7 ngày
Lượng nước cấp cho bể nước sạch (01 ngày/lần) (a)					139,3 m <sup>3</sup> /ngày	
Lượng nước cấp cho các bể tẩy sáp siêu âm 1 ( 2 ngày/lần) (b)					13,2 m <sup>3</sup> /ngày	
Lượng nước cấp cho bể tẩy sáp siêu âm, siêu âm 2, bể hoạt hóa, điện phân tẩy nhò, tẩy dầu mỡ (7 ngày/lần) (c)					86,4 m <sup>3</sup> /ngày	
Lượng nước cấp cho các bể tẩy sáp nhúng nóng (15 ngày/lần) (d)					89 m <sup>3</sup> /ngày	
<b>Tổng lượng nước cấp lần đầu cho các bể (a+b+c+d)</b>					<b>327,9 m<sup>3</sup>/ngày</b>	
<b>Tổng lượng nước cấp tối đa để thay nước bể (a+b+d)</b> * Dự án tính toán việc cấp nước cho các bể tẩy sáp, bể hoạt hóa, điện phân tẩy nhò (7 ngày/lần) và cho bể tẩy sáp nhúng nóng (15 ngày/lần) sẽ không trùng cùng 1 ngày					<b>241,5 m<sup>3</sup>/ngày</b>	

+ Lượng nước bổ sung hàng ngày cho các bể trong dây chuyền mạ chiếm khoảng 15% tổng lượng nước cấp lần đầu: khoảng 49 m<sup>3</sup>/ngày.

Như vậy, tổng lượng nước sử dụng cho hoạt động xử lý, tráng phủ kim loại của dự án là 377 m<sup>3</sup>/ngày, cụ thể gồm:

Bảng 1. 7. Nhu cầu sử dụng nước của dây chuyền mạ

TT	Nhu cầu sử dụng nước	Lượng sử dụng tối đa (m <sup>3</sup> /ngày)
1	Nước cấp cho dây chuyền mạ	327,9
2	Nước cấp bổ sung hàng ngày cho dây chuyền mạ	49
	<b>Tổng cộng</b>	<b>377</b>

- Hoạt động của lò hơi đốt than:



Chủ dự án sử dụng 02 lò hơi công suất 04 tấn hơi/h (hoạt động luân phiên) để cấp hơi nóng cho quá trình tráng phủ kim loại. Để sản sinh ra 01 tấn hơi thì cần 01m<sup>3</sup> nước, do đó lượng nước cấp cho hoạt động lò hơi là:

$$Q_{\text{cấp lò hơi}} = 01 \text{ m}^3 \times 04 \text{ tấn hơi/giờ} \times 8 \text{ giờ/ngày} = 32 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

- Hoạt động của Hệ thống xử lý nước thải: sử dụng để pha hóa chất khoảng 02 m<sup>3</sup>/ngày.

- Hoạt động của hệ thống xử lý khí thải:.

+ Nước cấp cho hệ thống xử lý bụi, khí thải từ công đoạn sơn tại dây chuyền sản xuất cấu kiện kim loại: tại công đoạn sơn Epoxy, bụi sơn được hấp thụ bằng màng nước. Nước này được sử dụng tuần hoàn, định kỳ vệ sinh bể thay nước 01 lần/tuần, bể có kích thước DxRxH = (1,8x1,5x0,5)m = 1,35 m<sup>3</sup>. Do đó, lượng nước thải từ hệ thống xử lý bụi, khí thải này là 1,35 m<sup>3</sup>/lần thay hay 1,35 m<sup>3</sup>/lần ngày

+ Nước cấp để thay nước trong các bể lắng của hệ thống xử lý khí thải xương mạ: bể lắng có kích thước DxRxH = (2 x1,5x1)m = 3 m<sup>3</sup>. Định kỳ 01 lần/tuần sẽ tiến hành vệ sinh, thay nước tại bể lắng, với 05 bể hấp thụ của 06 hệ thống xử lý khí thải xương mạ thì lượng nước cấp là 06 bể x 3m<sup>3</sup>/bể = 18 m<sup>3</sup>.

+ Nước cấp để thay nước tại bể hấp thụ của HTXL khí thải lò hơi: bể chứa dung dịch hấp thụ có kích thước DxRxH = (2 x1,5x0,5)m = 1,5m<sup>3</sup>. Định kỳ 15 ngày sẽ tiến hành vệ sinh, thay nước bể hấp thụ. Do đó lượng nước cấp cho hoạt động này là 1,5 m<sup>3</sup>/lần.

Tổng lượng nước cấp cho các hệ thống xử lý bụi, khí thải là 20,85 m<sup>3</sup>/ngày ≈ 20,9 m<sup>3</sup>/ngày.

Vậy, Tổng lượng nước cấp tối đa cho hoạt động sản xuất của dự án như sau:

Bảng 1. 8. Tổng hợp lượng nước sử dụng tối đa cho hoạt động sản xuất

TT	Công đoạn sử dụng	Lượng sử dụng (m <sup>3</sup> /ngày)
1	Nước cấp để thay nước bể chứa nước tuần hoàn tại dây chuyền sản xuất sản phẩm từ nhựa	0,4
	Nước cấp sau đó bổ sung lượng thất thoát do bay hơi khoảng 02m <sup>3</sup> /ngày, không thải nước thải ra ngoài môi trường	
2	Nước sử dụng cho hoạt động vệ sinh, thay nước tại bể nước tuần hoàn dây chuyền đúc thiết bị vệ sinh, nhà tắm	0,4
3	Nước sử dụng cho hoạt động xử lý, tráng phủ kim loại	377
4	Nước cấp cho hoạt động của lò hơi	32
5	Nước cấp cho hệ thống xử lý nước thải	02

6	Nước cấp cho hệ thống xử lý khí thải	20,9
7	Nước cấp bổ sung do bay hơi từ quá trình làm mát nhà xưởng	01
	<b>Tổng</b>	<b>433,7 ≈ 434</b>

**\* Nước cấp cho hoạt động tưới cây:**

Nước sử dụng cho hoạt động tưới cây được sử dụng từ hồ điều hòa. Căn cứ theo TCVN 4513:1988 định mức cấp nước cho hoạt động tưới cây khoảng 1,5lít/m<sup>2</sup>/ngày,

Với diện tích cây xanh của dự án là 12.374,1m<sup>2</sup> thì lượng nước sử dụng là:

$$1,5 \text{ lít/m}^2/\text{ngày} \times 12.374,1 \text{ m}^2 = 18,56 \text{ m}^3/\text{ngày} \approx 19 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

**\* Nước cấp cho hệ thống làm mát nhà xưởng:** sử dụng tấm làm mát để làm mát nhà xưởng, nước được sử dụng tuần hoàn, không thải ra môi trường. Định kỳ bổ sung nước do quá trình bay hơi, trung bình khoảng 01 m<sup>3</sup>/ngày.

**\* Nước cấp cho PCCC:**

Nước cấp cho PCCC được bơm từ hồ điều hòa của nhà máy phục vụ trường hợp khẩn cấp. Căn cứ TCVN 2622:1995: Tiêu chuẩn thiết kế phòng cháy chống cháy cho nhà và công trình. Số đám cháy xảy ra đồng thời là 1 đám cháy. Lưu lượng nước cấp cho một đám là 10 l/s. Thời gian dập tắt đám là 3 giờ. Lưu lượng nước chữa cháy được tính:

$$Q_{cc} = (3 \times 1 \times 10 \times 3.600) / 1000 = 108 \text{ m}^3$$

**Vậy, tổng lượng nước sử dụng của dự án trong giai đoạn hoạt động được thống kê như sau:**

*Bảng 1. 9. Tổng hợp lượng nước sử dụng tối đa giai đoạn hoạt động của dự án*

TT	Hoạt động sử dụng	Lượng sử dụng (m <sup>3</sup> /ngày)
1	Nước sinh hoạt	40
2	Nước sản xuất	434
3	Nước tưới cây	19
4	Nước phòng cháy chữa cháy	108
	<b>Tổng</b>	<b>601</b>

**c. Nhu cầu sử dụng điện**

Nguồn điện: Lấy từ lưới điện 22kv của địa phương về trạm biến áp của Công ty

Dự kiến khi nhà máy hoạt động ổn định, lượng điện sử dụng khoảng 200.000 kwh/tháng.

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

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

Các hạng mục công trình của dự án được thể hiện chi tiết tại bảng sau:

*Bảng 1. 10. Thống kê các hạng mục công trình của dự án:*

TT	Các hạng mục công trình của dự án đầu tư điều chỉnh (theo QĐ 3124/QĐ-UBND ngày 26/8/2024 của UBND huyện Vụ Bản)			Các hạng mục công trình đã được phê duyệt (theo TMB số 1083/SXD-QH ngày 23/7/2021 của Sở Xây dựng)			Thay đổi so với tổng mặt bằng đã được phê duyệt
	Tên công trình	Số tầng	Diện tích (m <sup>2</sup> )	Tên công trình	Số tầng	Diện tích (m <sup>2</sup> )	
<b>I</b>	<b>Hạng mục công trình chính</b>						
1	Xưởng sản xuất 1 (bố trí dây chuyền sản xuất cấu kiện kim loại)	1	4.512	Xưởng sản xuất 1	1	4.512	Giữ nguyên
2	Xưởng sản xuất 2 (bố trí dây chuyền đúc và gia công thiết bị nhà vệ sinh, nhà tắm)	1	4.512	Xưởng sản xuất 2	1	4.512	Giữ nguyên
3	Xưởng sản xuất 3 (bố trí dây chuyền xử lý và tráng phủ kim loại; khu vực lò hơi)	1	4.512	Nhà kho thành phẩm	1	4.512	Thay đổi công năng
4	Nhà xưởng (sử dụng làm kho chứa hóa chất)	1	300	Bãi vật liệu khu vực để thành phẩm ướt + bãi đỗ xe	-	18.668	Điều chỉnh (xây mới)
5	Xưởng sản xuất 4 (bố trí dây chuyền Sản xuất các sản phẩm từ plastic; dụng cụ thể dục thể thao)	1-2	5.856				Bổ sung (xây mới)
6	Xưởng sản xuất 5 (bố trí dây chuyền gia công linh kiện điện tử)	1-2	5.856				Bổ sung (xây mới)
7	Xưởng sản xuất 6 (bố trí dây chuyền sản xuất sản phẩm từ nền)	1-2	5.856				

	và sản xuất sản phẩm từ cao su)						
<b>II</b>	<b>Hạng mục công trình phụ trợ</b>						
1	Cổng, tường rào	-		Cổng	-		Giữ nguyên (đã xây dựng)
2	Nhà thường trực 1	1	25	Nhà thường trực	1	25	Giữ nguyên (đã xây dựng)
3	Nhà thường trực 2	1	25	Nhà trưng bày sản phẩm	1	800	Thay đổi công năng (xây mới)
4	Nhà điều hành	2	450	Nhà điều hành	3	348,5	Giảm 54,5 m <sup>2</sup> và giảm 01 tầng (xây mới)
5	Văn phòng làm việc						Bổ sung (xây mới)
-	Văn phòng làm việc 1	1	300				
-	Văn phòng làm việc 2	1	300				
-	Văn phòng làm việc 3	1	300				
6	Nhà ăn nghỉ công nhân	1	300				Bổ sung (xây mới)
7	Nhà để xe						
-	Nhà để xe 1	1	120	Nhà để xe	1	130	Điều chỉnh (giảm 10m <sup>2</sup> )
-	Nhà để xe 2 + nhà ăn nghỉ công nhân	1	225				Bổ sung (xây mới)
-	Nhà để xe 3	1	110				
-	Nhà để xe 4	1	110				
-	Nhà để xe 5	1	180				
-	Nhà để xe 6	1	180				
-	Nhà để xe 7	1	180				
8	Trạm biến áp						
-	Trạm biến áp 1	1	36	Trạm điện + máy phát điện	-	60	Điều chỉnh (giảm 14 m <sup>2</sup> )
-	Trạm biến áp 2	1	36				

-	Trạm biến áp 3	1	16				Bổ sung
-	Trạm biến áp 4	1	16				
9	Nhà để máy bơm	1	29,7				Bổ sung (xây mới)
10	Nhà vệ sinh chung						
-	Nhà vệ sinh chung 1	1	32	Nhà vệ sinh chung	1	90	Điều chỉnh (giảm 58 m <sup>2</sup> )
-	Nhà vệ sinh chung 2	1	48				Bổ sung (xây mới)
-	Nhà vệ sinh chung 3	1	48				
-	Nhà vệ sinh chung 4	1	48				
-	Nhà vệ sinh chung 5	1	48				
-	Nhà vệ sinh chung 6	1	48				
13	Sân đường nội bộ	-	13.440,8	Sân đường nội bộ	-	15.795,1	Điều chỉnh(giảm 2.354,3m <sup>2</sup> )
<b>III Hạng mục công trình bảo vệ môi trường</b>							
1	Hồ điều hòa	-	572	Hồ điều hòa	-	420	Điều chỉnh (tăng 152 m <sup>2</sup> )
2	Hệ thống thu gom, thoát nước mưa		01HT	Hệ thống thu gom, thoát nước mưa		01 HT	
3	Hệ thống thu gom thoát nước thải		01HT	Hệ thống thu gom thoát nước thải		01 HT	
4	Khu xử lý nước thải	-	802,5	Khu xử lý nước thải	-	80	Điều chỉnh (tăng 722,5 m <sup>2</sup> )
5	Hệ thống thu gom xử lý khí thải		14HT				
6	Kho chứa chất thải		50				Bổ sung (xây mới)
7	Cây xanh, thảm cỏ	-	12.374,1	Cây xanh, thảm cỏ	-	11.901,5	Điều chỉnh(tăng 472,6 m <sup>2</sup> )
<b>Tổng diện tích (m<sup>2</sup>)</b>		<b>61.854,1</b>		<b>61.854,1</b>			
<b>Diện tích xây dựng (m<sup>2</sup>)</b>		<b>35.467,2</b>		<b>15.069,5</b>			
<b>Mật độ xây dựng (%)</b>		<b>57,34</b>		<b>24,1</b>			

Hệ số sử dụng đất	0,59	0,25	
Mật độ cây xanh (%)	20	20	

### **1.5.1.1. Các hạng mục công trình chính:**

#### **A. Các hạng mục công trình đã xây dựng:**

##### **- Xưởng sản xuất 1, 2, 3:**

- Công trình quy mô nhà 01 tầng, mặt bằng hình chữ nhật kích thước (47mx96m), diện tích xây dựng 4512 m<sup>2</sup>. Nền nhà cao hơn cốt sân hoàn thiện 0,3m

- Tổng chiều cao nhà là 13,53m có hệ cửa trời kết hợp với hệ cửa đi và cửa sổ để thông gió

- Tường bao che xây gạch cao 2,5m có trát VXM mác 75 sơn 3 lớp trong và ngoài bên trên là hệ thưng tôn bao che.

- Nền nhà đổ bê tông mác 200 dày 20 cm, có cắt khe co giãn

- Mái nhà lợp tôn không có lớp cách nhiệt dày 0,45. Hệ cửa đi là hệ cửa khung thép bọc tôn, hệ cửa sổ là nhôm kính an toàn dày 5 ly

#### **B. Các hạng mục công trình xây dựng mới:**

##### **1) Xưởng sản xuất 4,5,6:**

- Công trình quy mô nhà 01 tầng, mặt bằng hình chữ nhật kích thước (47mx96m), diện tích xây dựng 5.856 m<sup>2</sup>. Nền nhà cao hơn cốt sân hoàn thiện 0,3m

- Có khu văn phòng 2 tầng ở phía đầu nhà xưởng với chiều rộng 8m

- Tổng chiều cao đến đỉnh cửa trời là 15,2m

- Tường bao che xây gạch cao 2,5m có trát VXM mác 75 sơn 3 lớp trong và ngoài bên trên là hệ thưng tôn bao che.

- Nền nhà đổ bê tông mác 200 dày 20 cm, có cắt khe co giãn

- Mái nhà lợp tôn không có lớp cách nhiệt dày 0,45. Hệ cửa đi là hệ cửa khung thép bọc tôn, hệ cửa sổ là nhôm kính an toàn dày 5 ly

- Phần kết cấu:

+ Kết cấu móng đơn liên kết bằng giằng móng BTCT đá 1x2 mác 250, lót móng bằng bê tông đá 4x6 mác 100#. Nền móng được gia cố bằng cọc tre dài 2,5m mật độ cọc 25 cọc/m<sup>2</sup>

+ Hệ kết cấu trên bao gồm dầm và cột, cửa trời là hệ khung thép chữ I được tổ hợp từ những tấm thép bản. Xà gồ mái chữ Z kết hợp với hệ thanh chống xà gồ và hệ giằng mái bằng ống thép D127x3, hệ giằng chéo mái bằng thép D20.

+ Hệ thống điện nước của nhà thiết kế đồng bộ

##### **2) Nhà xưởng (sử dụng làm kho hóa chất):**



- Công trình quy mô nhà 01 tầng, kích thước (10mx30m), diện tích xây dựng 300m<sup>2</sup>. Nền nhà cao hơn cốt sân hoàn thiện 0,3m. Tổng chiều cao nhà là 5,73m
- Tường bao che xây gạch đất sét nung cao 4,2m có trát VXM mác 75 sơn 3 lớp trong và ngoài.
- Mái nhà lợp tôn không có lớp cách nhiệt dày 0,45. Trần đóng trần tôn sóng không có lớp xốp cách nhiệt
- Hệ cửa đi và cửa sổ là nhôm kính dày 6,38
- Nền nhà đổ bê tông mác 200 dày 20 cm, nền nhà lát nền gạch 600x600

#### **1.5.1.2. Các hạng mục công trình phụ trợ:**

##### **1) Nhà thường trực:**

\* **Nhà thường trực 1:** đã xây dựng diện tích 25m<sup>2</sup>.

\* **Nhà thường trực 2:** diện tích 25m<sup>2</sup>

- Nhà thường trực 2 được thiết kế quy mô 1 tầng kích thước nhà 5x5 m; chiều cao nhà là 3,6m.

- Mái xây tường thu hồi lợp mái tôn chống nóng. Tường xây gạch có trát VXM mác 75 sơn 3 lớp. Cửa đi, cửa sổ sử dụng cửa nhôm hệ, kính an toàn 5mm. Nền nhà lát gạch ceramic 500x500

- Phần kết cấu

+ Móng nhà được thiết kế là móng băng bê tông cốt thép, gia cố nền bằng cọc tre dài 2m, mật độ cọc 25c/m<sup>2</sup>.

+ Hệ kết cấu chính của công trình là khung bê tông cốt thép, mái bê tông cốt thép lợp tôn chống nóng xà gồ thép hộp 50x50x1,5.

+ Bê tông M250# đá 1x2, giằng móng, mái đổ bê tông đá 1x2 M 250#.

##### **2) Nhà điều hành: diện tích 450m<sup>2</sup>**

- Công trình có quy mô nhà 02 tầng, kích thước (15mx30m), diện tích xây dựng 450 m<sup>2</sup>. Nền nhà cao hơn cốt sân hoàn thiện 0,45m, chiều cao tầng 1 là 3,9m; chiều cao tầng 2 là 3,6m;

- Trát trần tường trong và ngoài nhà bằng vữa XM mác 75. Tường trong và ngoài nhà lăn sơn 01 nước lót, 02 nước phủ.

- Nền nhà tầng 1 lát gạch nhân tạo 600x600. Nền nhà tầng 2 và tầng 3 lát gạch ceramic 400x400. Mái lát gạch chống nóng gồm hạ long 400x400

- Hệ thống cửa đi, cửa sổ sử dụng cửa nhôm hệ, kính an toàn 6,38mm. Vách kính sử dụng nhôm hệ, kính an toàn 12mm. Hệ cửa chính là hệ cửa thủy lực

- Phần kết cấu:

+ Kết cấu móng băng BTCT đá 1x2 mác 250, lót móng bằng bê tông đá 4x6 mác 100#. Nền móng được gia cố bằng cọc tre dài 3m mật độ cọc 25 cọc/m<sup>2</sup>

- + Hệ thống chịu lực chính của nhà là khung cột, dầm BTCT đổ tại chỗ mác 250. Sàn và mái đổ BTCT tại chỗ mác 250. Tường xây gạch không nung vữa XM mác 75.
- + Hệ thống điện nước của nhà thiết kế đồng bộ

### 3) Văn phòng làm việc 1+2+3:

- Công trình quy mô nhà 01 tầng, mỗi nhà có kích thước (10mx30m), diện tích xây dựng 300 m<sup>2</sup>. Nền nhà cao hơn cốt sân hoàn thiện 0,3m
- Công trình là nhà văn phòng của công ty. Tổng chiều cao nhà là 5,73m
- Tường bao che xây gạch đất sét nung cao 4,2m có trát VXM mác 75 sơn 3 lớp trong và ngoài.
- Mái nhà lợp tôn không có lớp cách nhiệt dày 0,45. Trần đóng trần tôn sóng không có lớp xốp cách nhiệt
- Hệ cửa đi và cửa sổ là nhôm kính dày 6,38
- Nền nhà đổ bê tông mác 200 dày 20 cm, nền nhà lát nền gạch 600x600
- Phần kết cấu:
  - + Kết cấu móng đơn liên kết bằng giằng móng BTCT đá 1x2 mác 250, lót móng bằng bê tông đá 4x6 mác 100#. Nền móng được gia cố bằng cọc tre dài 2,5m mật độ cọc 25 cọc/m<sup>2</sup>
  - + Hệ kết cấu là cột chịu lực, cột đổ bê tông mác 250 đá 1x2, hệ kết cấu mái tôn vì kèo và xà gồ là thép C.
  - + Hệ thống điện nước của nhà thiết kế đồng bộ

### 4) Nhà ăn, nghỉ công nhân:

- Quy mô thiết kế 1 tầng với diện tích 300 m<sup>2</sup>. Nền nhà cao hơn cốt sân hoàn thiện 0,3m
- Tổng chiều cao nhà là 13,93m có hệ cửa trời kết hợp với hệ cửa đi và cửa sổ để thông gió
- Tường bao che xây cao 2,5m có trát VXM mác 75 sơn 3 lớp trong và ngoài bên trên là hệ thưng tôn bao che.
- Nền nhà đổ bê tông mác 200 dày 20 cm, có cắt khe co giãn
- Mái nhà lợp tôn không có lớp cách nhiệt dày 0,45. Hệ cửa đi là hệ cửa khung thép bọc tôn, hệ cửa sổ là nhôm kính an toàn dày 5 ly
- Phần kết cấu: tương tự như Phần kết cấu các Nhà văn phòng

### 5) Nhà nghỉ công nhân 1+nà để xe:

- Công trình quy mô 01 tầng, kích thước (9mx25m), diện tích xây dựng là 225 m<sup>2</sup>. Nền nhà cao hơn cốt sân hoàn thiện 0,15m, chiều cao đỉnh mái 3,5m
- Công trình phân làm 2 khu chức năng riêng biệt, nhà ăn xây tường ngăn với khu nhà xe

- Kết cấu móng đơn liên kết bằng giằng móng BTCT đá 1x2 mác 250, lót móng bằng bê tông đá 4x6 mác 100#. Nền móng được gia cố bằng cọc tre dài 2,5m mật độ cọc 25 cọc/m<sup>2</sup>

- Phần thân kết cấu cột thép tròn, hệ vì kèo xà gồ thép hộp. Liên kết cột và móng bằng bu lông neo, liên kết cột và vì kèo sử dụng hàn trực tiếp có bản mã. Mái dốc lợp tôn sóng mạ màu dày 0,45mm. Nền nhà xe đổ bê tông đá 1x2 mác 200 dày 15cm.

- Hệ thống điện nước của nhà thiết kế đồng bộ

#### **6) Nhà để xe:**

Công trình quy mô nhà 01 tầng. Nhà xe số 1 có kích thước (6,0x20)m, diện tích xây dựng 120m<sup>2</sup>; Nhà để xe số 2, 3 có kích thước (5,5mx20m), diện tích xây dựng 110m<sup>2</sup>/nhà; Nhà để xe 4,5,6 có kích thước (6,0x30)m diện tích xây dựng 180 m<sup>2</sup>/nhà.

- Nền nhà cao hơn cốt sân hoàn thiện 0,15m, chiều cao đỉnh mái 3,5m

- Kết cấu móng đơn liên kết bằng giằng móng BTCT đá 1x2 mác 250, lót móng bằng bê tông đá 4x6 mác 100#. Nền móng được gia cố bằng cọc tre dài 2,5m mật độ cọc 25 cọc/m<sup>2</sup>

- Phần thân kết cấu cột thép tròn, hệ vì kèo xà gồ thép hộp. Liên kết cột và móng bằng bu lông neo, liên kết cột và vì kèo sử dụng hàn trực tiếp có bản mã. Mái dốc lợp tôn sóng mạ màu dày 0,45mm. Nền nhà xe đổ bê tông đá 1x2 mác 200 dày 15cm.

- Hệ thống điện nước của nhà thiết kế đồng bộ.

#### **7) Nhà vệ sinh:**

Dự án xây dựng mới 06 nhà vệ sinh với tổng diện tích 272m<sup>2</sup>, trong đó nhà vệ sinh số 1 diện tích 32 m<sup>2</sup>, nhà vệ sinh chung số 2, 3, 4, 5, 6 có diện tích 48m<sup>2</sup>/nhà.

- Phần kiến trúc: Nhà vệ sinh được thiết kế xây dựng với chiều cao là 3,6m;

+ Mái xây tường thu hồi lợp mái tôn chống nóng

+ Tường xây gạch có trát VXM mác 75 sơn 3 lớp

+ Cửa đi, cửa sổ sử dụng cửa nhôm hệ, kính an toàn 5mm

+ Nền nhà lát gạch ceramic 500x500

- Phần kết cấu

+ Móng nhà được thiết kế là móng băng bê tông cốt thép, gia cố nền bằng cọc tre dài 2m, mật độ cọc 25cọc/m<sup>2</sup>.

+ Hệ kết cấu chính của công trình là khung bê tông cốt thép, mái bê tông cốt thép lợp tôn chống nóng xà gồ thép hộp 50x50x1,5.

+ Vật liệu sử dụng:

+ Bê tông M250# đá 1x2, giằng móng, mái đổ bê tông đá 1x2 M 250#.

#### **8) Nhà để máy bơm: diện tích 20 m<sup>2</sup>**

- Phần kiến trúc

- + Nhà để máy bơm được thiết kế quy mô 1 tầng, chiều cao nhà là 3,6m.
- + Mái xây tường thu hồi lợp mái tôn chống nóng
- + Tường xây gạch có trát VXM mác 75 sơn 3 lớp
- + Cửa đi, cửa sổ sử dụng cửa nhôm hệ, kính an toàn 5mm
- + Nền nhà lát gạch ceramic 500x500
- Phần kết cấu
  - + Móng nhà được thiết kế là móng băng bê tông cốt thép, gia cố nền bằng cọc tre dài 2m, mật độ cọc 25cọc/m<sup>2</sup>.
  - + Hệ kết cấu chính của công trình là khung bê tông cốt thép, mái bê tông cốt thép lợp tôn chống nóng xà gồ thép hộp 50x50x1,5.
  - + Vật liệu sử dụng:
    - + Bê tông M250# đá 1x2, giằng móng, mái đổ bê tông đá 1x2 M 250#.

**9) Sân đường:** Kết cấu áo đường bao gồm:

- + Mặt đường bê tông Mac 250 đá 1x2 dày 20cm
- + Lớp lót nilon
- + Cấp phối đá dăm dày 20cm
- + Lớp cát đen đầm chặt K95

**10) Hệ thống cấp điện:**

- Nguồn điện cấp: từ đường dây trung thế của điện lực huyện.
- Trạm biến áp: Xây dựng 04 trạm biến áp theo tiêu chuẩn.
- Hệ thống cáp nguồn cấp cho nhà xưởng là CU.PVC.XLPE.DSTA..PVC4\*500, CU.XLPE.PVC.4\*70.
  - Xây dựng hệ thống điện sinh hoạt và chiếu sáng bằng các đường dây cáp ngầm hạ áp. Dây cáp chiếu sáng là CU.2PVC.2\*2.5, cáp ổ cắm là CU.2PVC.2\*6
  - + Xây dựng hệ thống điện chiếu sáng công cộng dọc theo các tuyến đường bằng các bộ cột đèn và chóa đèn cao áp (LED 120W/220V),
  - + Tại khu vực cây xanh – hồ điều hòa bố trí hệ thống đèn trang trí sân vườn tạo cảnh quan.

**11) Hệ thống cấp nước**

- Nguồn cấp nước: Lấy từ hệ thống cấp nước sạch của Công ty TNHH MTV kinh doanh nước sạch Nam Định
- Xây dựng hệ thống cấp nước sạch dọc theo các trục đường bằng các đường ống HDPE D50, D40, D32, D25 cấp nước đến từng công trình. Tổng chiều dài đường ống HDPE cấp nước là 1.005m. Độ sâu đặt ống trung bình 0,7m (tính đến đỉnh ống). Tại các góc chuyển và trị trí van, tê, cút có bố trí gô đỡ BTCT.

- Tại các nút của mạng lưới bố trí van khoá để có thể sửa chữa từng đoạn ống khi cần thiết. Các tuyến ống cấp nước được bố trí trên mặt bằng phù hợp với quy định so với các tuyến kỹ thuật ngầm khác.

### **1.5.1.3. Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường:**

#### **1) Hệ thống thu gom, xử lý nước thải:**

Chủ dự án thiết kế hệ thống thu gom nước mưa tách riêng với hệ thống thu gom nước thải.

- *Hệ thống thoát nước mưa:*

Bố trí mạng lưới cống tròn BTCT D300, D600, D800 thoát nước mưa theo dạng nhánh, chạy dọc theo các lô đất quy hoạch, thu gom nước mặt và tập trung chảy về kênh T5-5 phía Bắc khu đất dự án tại 02 cửa xả.

Tổng chiều dài cống thoát nước mưa là 2.625m với 85 hố ga lắng cặn.

- *Hệ thống thu gom nước thải:*

Hệ thống thoát nước thải thiết kế đường ống HDPE D150, D200 từ vị trí các lô đất công nghiệp, lô đất hạ tầng chảy về khu xử lý nước thải.

Nước thải sinh hoạt được thu gom về Trạm xử lý nước thải sinh hoạt công suất 50m<sup>3</sup>/ngày đêm. Nước thải sản xuất được thu gom về Trạm xử lý nước thải sản xuất công suất 400 m<sup>3</sup>/ngày đêm. Nước thải sau xử lý của 02 trạm thải vào hố ga chung trước khi thải ra kênh T5-5 qua 01 cửa xả phía Bắc dự án.

Tổng chiều dài ống thoát nước thải là 932m với 26 hố ga lắng cặn.

- *Khu xử lý nước thải:*

Khu xử lý nước thải được quy hoạch nằm phía Đông khu đất dự án, với diện tích 802,5m<sup>2</sup> gồm 02 trạm là trạm xử lý nước thải sinh hoạt công suất 50 m<sup>3</sup>/ngày đêm và Trạm xử lý nước thải sản xuất công suất 400 m<sup>3</sup>/ngày đêm.

*Toàn bộ quy trình công nghệ, thông số kỹ thuật các hạng mục công trình, thiết bị... của Trạm xử lý nước thải được thể hiện chi tiết tại Chương IV của báo cáo này.*

#### **2) Hệ thống xử lý bụi, khí thải:**

Đầu tư 09 hệ thống xử lý bụi, khí thải gồm:

- 06 hệ thống thu gom xử lý khí thải từ dây chuyền mạ kim loại;

- 01 hệ thống thu gom bụi, khí thải từ công đoạn đúc kim loại;

- 01 hệ thống thu gom bụi, khí thải lò hơi

- 01 hệ thống thu gom bụi, khí thải từ công đoạn sơn của dây chuyền sản xuất cầu kiện kim loại

*Quy trình công nghệ, thông số kỹ thuật của các hệ thống thu gom, xử lý bụi, khí thải được thể hiện chi tiết tại chương IV của Báo cáo này.*

#### **3) Kho lưu giữ chất thải:**

Dự án bố trí 01 kho lưu giữ chất thải diện tích 50 m<sup>2</sup> ở phía Nam khu đất. Kho xây dựng 01 tầng, mái bằng, nền bê tông. Kho được chia làm 03 kho nhỏ gồm: Kho lưu giữ CTR sinh hoạt diện tích 10m<sup>2</sup>, kho lưu giữ chất thải rắn công nghiệp thông thường diện tích 20m<sup>2</sup>, kho lưu giữ CTNH diện tích 20m<sup>2</sup>. Mỗi kho đều có cửa ra vào, biển báo rõ ràng.

4) *Cây xanh và bồn hoa cây cảnh:*

- Trong tổng mặt bằng thiết kế quy hoạch xây dựng các bồn hoa cây cảnh và hệ thống cây xanh để tạo ra khuôn viên thoáng mát, đồng thời góp phần vệ sinh môi trường đảm bảo, cách ly khu phụ với khu sản xuất chính. Tổng diện tích cây xanh là 12.374,1m<sup>2</sup> chiếm tỷ lệ 20% tổng mặt bằng dự án.

- Bồn hoa được xây bao quanh bằng gạch từ 0,3m-0,45m, đổ đất màu.

5) *Hồ điều hòa:*

Hồ điều hòa có diện tích 572m<sup>2</sup> có chức năng điều hòa không khí, đồng thời cấp nước cho hoạt động tưới cây, phòng cháy chữa cháy.

**1.5.2. Máy móc, thiết bị của dự án:**

**1.5.2.1. Danh mục máy móc, thiết bị phục vụ giai đoạn xây dựng:**

*Bảng 1. 11. Thống kê thiết bị, máy móc sử dụng trong giai đoạn xây dựng*

TT	Tên máy móc, thiết bị	Số lượng	Thông số kỹ thuật	Tình trạng thiết bị
1	Ô tô vận chuyên	03	10 tấn	- Tình trạng thiết bị từ 90 -95%, tốt, đảm bảo an toàn trong quá trình thi công;
2	Máy ủi	01	110CV	
3	Máy trộn bê tông	02	350L	
4	Máy đầm	02	1kW	
5	Máy hàn	05	23KW	
6	Máy khoan	01	900W	
8	Máy cắt thép	02		
9	Máy gò uốn thép	02		
12	Máy rải thảm nhựa	01	65T/h	
13	Máy cầu	02	70 tấn	
14	Vận thăng	01		

**1.5.2.2. Danh mục máy móc, thiết bị phục vụ giai đoạn xây dựng:**

Dự án đầu tư thiết bị máy móc mới 100%, chưa qua sử dụng, được sản xuất từ một số nước như Trung Quốc, Nhật Bản, Việt Nam, Pháp...

*Bảng 1. 12. Danh mục máy móc, thiết bị đầu tư phục vụ sản xuất*

TT	Hạng mục	Đơn vị	Số lượng
<b>I</b>	<b>Sản xuất cấu kiện kim loại, đúc thiết bị đồng, kẽm</b>		
2	Lò gia nhiệt kim loại (15 tấn/lò/ngày)	Lò	02



3	Khuôn đúc kim loại	Chiếc	500
4	Cổng trục 2x20T, Lk = 30/40, H =15m	Bộ	01
5	Cầu trục 10T, Lk = 20/30m, H =12m	Bộ	01
6	Cầu trục 5T, Lk=29, H=6m	Bộ	02
7	Cầu tự hành 10T	Bộ	01
9	Dây chuyền hàn nắn dầm tự động	Bộ	02
10	Máy hàn tự động	Bộ	02
11	Máy hàn bán tự động 500 <sup>a</sup>	Cái	40
12	Máy hàn hồ quang tay 500 <sup>a</sup>	Cái	14
13	Máy tiện các loại	Cái	05
14	Máy phay	Cái	01
15	Máy khoan các loại	Cái	05
16	Máy cưa cần	Cái	01
17	Máy đột dập trục khuỷu	Cái	02
18	Máy cắt hơi CNC 2 mỗ	Cái	03
19	Máy cắt tay	Cái	02
20	Rùa cắt hơi	Cái	10
21	Máy lóc tôn	Cái	01
22	Máy cắt tôn	Cái	01
23	Máy mài 2 đá	Cái	02
24	Máy mài tay	Cái	20
25	Máy đánh bóng	Cái	03
26	Hệ thống sơn Epoxy	HT	01
27	Dụng cụ cơ khí, điện cầm tay	Bộ	01
<b>II</b>	<b>Dây chuyền xử lý, tráng phủ kim loại</b>		
1	Dây chuyền mạ tự động	Dây chuyền	03
2	Kệ đặt liệu	Cái	03
3	Máy thổi khí	Cái	500
4	Máy điều chỉnh nhiệt	Cái	80
5	Máy sấy	Cái	03
6	Máy hàn thiếc	Cái	01
7	Máy đo độ dày	Cái	01
8	Máy thu liệu	Cái	03
<b>III</b>	<b>Gia công, lắp ráp linh kiện điện tử</b>		
1	Máy hàn	Cái	100
2	Máy lắp đặt ráp	Cái	05
3	Băng tải vận chuyển	Cái	05

<b>IV</b>	<b>Sản xuất dụng cụ thể dục thể thao</b>		
1	Máy ép nhựa ngang các loại	Cái	03
2	Máy ép nhựa trục đứng các loại	Cái	06
3	Máy cắt	Cái	02
4	Máy in	Cái	02
5	Khuôn	Cái	80
6	Máy sấy công nghiệp	Cái	01
7	Máy sấy hút ẩm	Cái	02
8	Máy dò kim loại đa chức năng	Cái	01
9	Máy ép vi tự động	Cái	01
10	Máy đóng khóa tự động	Cái	02
11	Máy hút chân không	Cái	01
<b>IV</b>	<b>Sản xuất bao bì nhựa</b>		
1	Máy kéo sợi PP tốc độ cao SPL-70X3-800	Cái	02
2	Máy trộn màu	Cái	01
3	Máy dệt bao PP SBI 850X8S	Cái	08
4	Máy cắt may	Cái	03
5	Máy in tự động OG800-RWC954	Cái	03
<b>V</b>	<b>Thiết bị sản xuất Nền</b>		
1	Máy rót nền tự động	Cái	05
2	Máy rót nền đĩa tự động	Cái	50
3	Máy khoan lỗ tự động	Cái	10
4	Máy làm nóng cốc thủy tinh	Cái	03
5	Máy sấy túi	Cái	03
<b>VI</b>	<b>Sản xuất sản phẩm từ cao su</b>		
1	Máy trộn nguyên liệu	Cái	03
2	Máy đùn ép tạo hình	Cái	03
3	Máy lưu hóa	Cái	03
<b>VI</b>	<b>Thiết bị khác</b>		
1	Lò hơi 04 tấn hơi/giờ	Cái	02
2	Thiết bị văn phòng	Bộ	01
3	Máy biến áp 400KVA	Cái	02
4	Máy bơm công suất 2,5m <sup>3</sup> /h	Bộ	01
5	Máy nén khí	Cái	02
6	Xe đẩy nhỏ	Cái	300
7	Xe nâng các loại	Cái	08

8	Cân điện tử	Cái	06
---	-------------	-----	----

Nguồn: Công ty Cổ phần sản xuất thương mại dịch vụ Sen Xanh

## CHƯƠNG II

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

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

Dự án được đầu tư phù hợp với quy hoạch phát triển của tỉnh Nam Định và của địa phương bao gồm:

- Quyết định số 2341/QĐ-TTg ngày 02/12/2013 của Thủ tướng Chính phủ về việc Phê duyệt Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Nam Định đến năm 2020, định hướng đến năm 2030.

- Quyết định số 1729/QĐ-TTg ngày 29/12/2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tỉnh Nam Định thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050. Trong đó, phương hướng phát triển ngành công nghiệp trở thành ngành kinh tế động lực chủ đạo thúc đẩy tăng trưởng kinh tế; tiếp tục phát triển ngành công nghiệp truyền thống (dệt may; da giày; cơ khí, điện tử; hóa dược, dược phẩm...).

- Quyết định số 672/QĐ-UBND ngày 17/5/2012 của UBND tỉnh Nam Định về phê duyệt Quy hoạch phát triển công nghiệp tỉnh Nam Định giai đoạn 2011-2020, tầm nhìn đến năm 2025.

- Quyết định số 1456/QĐ-UBND ngày 09/07/2021 của UBND tỉnh Nam Định về việc phê duyệt Quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030 và kế hoạch sử dụng đất năm đầu của quy hoạch sử dụng đất huyện Vụ Bản, tỉnh Nam Định.

- Quyết định số 826/QĐ-UBND ngày 13/5/2015 của UBND tỉnh Nam Định về việc phê duyệt quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội huyện Vụ Bản đến năm 2020, định hướng đến năm 2025.

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

##### *\* Sự phù hợp của dự án đối với khả năng chịu tải của môi trường nước:*

Nước thải của dự án sau khi xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT (cột B,  $K_q=0,9$ ,  $K_f=1,1$ ). Nước thải sau xử lý được xả tại cống phía Đông Bắc dự án chảy vào kênh T5-5, thuộc địa phận xã Đại An, huyện Vụ Bản.

Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án là kênh T5-5 ở phía Bắc của dự án. Kênh T5-5 có chiều rộng khoảng 20m, chiều sâu khoảng 2 -2,5m (tùy từng đoạn kênh) là tuyến kênh tiêu thủy lợi cấp 2 thuộc hệ thống công trình thủy lợi Vụ Bản có nhiệm vụ tiêu thoát nước cho khoảng 51 ha diện tích đất nông nghiệp và nước thải sản xuất, sinh hoạt của xã Đại An.

##### *- Mô tả hiện trạng nguồn nước:*

Nguồn nước kênh T5-5 tại thời điểm xin cấp giấy phép môi trường có các sinh vật sinh sống chủ yếu là cá, tôm, cua và các loại thực vật thủy sinh như bèo tây, cỏ thìa ...

sinh trưởng và phát triển bình thường, không có hiện tượng bất thường tại nguồn tiếp nhận nước thải.

- *Đánh giá khả năng chịu tải của môi trường:*

Việc đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải của kênh phụ thuộc vào lưu lượng dòng chảy của nguồn tiếp nhận và nồng độ các chất ô nhiễm.

Chúng tôi sẽ đánh giá nguồn tiếp nhận bằng phương pháp đánh giá trực tiếp: đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của kênh được thực hiện trên cơ sở giới hạn tối đa của từng thông số đánh giá theo quy chuẩn kỹ thuật về chất lượng nước mặt, lưu lượng, kết quả phân tích chất lượng nguồn nước kênh hướng dẫn tại thông tư 76/2017/TTBTNMT ngày 19/12/2017 của Bộ Tài Nguyên môi trường, điều 82 Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường và điều 2 Thông tư 01/2023/TT-BTNMT ngày 13/3/2023 của Bộ Tài nguyên và Môi trường được đánh giá qua các thông số sau: COD, BOD<sub>5</sub>, TSS.

Để đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải của kênh T5-5, đơn vị tư vấn căn cứ vào số liệu quan trắc nước mặt kênh T5-5 tại thời điểm lập giấy phép, cụ thể như sau:

+ *Tính toán khả năng tiếp nhận nguồn nước:*

Căn cứ theo Thông tư 76/2017/TTBTNMT ngày 19/12/2017 và Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022, thực hiện đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải của kênh T5-5 theo phương pháp trực tiếp, áp dụng công thức:

$$L_{tn} = (L_{td} - L_{nn}) \times Fs \quad (1)$$

*Trong đó:*

*L<sub>tn</sub>: Khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải đối với từng thông số (kg/ngày)*

*L<sub>td</sub>: Tải lượng ô nhiễm tối đa của thông số chất lượng nước mặt (kg/ngày)*

*L<sub>nn</sub>: Tải lượng thông số chất lượng nước hiện có trong nguồn nước (kg/ngày)*

*Fs: Hệ số an toàn, lựa chọn trong khoảng 0,7 đến 0,9. Chọn Fs = 0,7.*

\* *Xác định tải lượng tối đa của thông số chất lượng nước mặt L<sub>td</sub>:*

$$L_{td} = C_{qc} \times Q_s \times 86,4 \quad (2)$$

*Trong đó:*

*C<sub>qc</sub>: Giá trị giới hạn của thông số chất lượng nước mặt theo quy chuẩn 08:2023/BTNMT (Bảng 2) (mg/l)*

*Q<sub>s</sub>: Lưu lượng chảy của đoạn sông (m<sup>3</sup>/s).*

*Căn cứ theo Quyết định số 3025/QĐ-UBND ngày 31/12/2019 của UBND tỉnh Nam Định phê duyệt khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của các sông trên đại bàn tỉnh Nam Định, sông Vĩnh Giang có lưu lượng chảy là 0,065 (m<sup>3</sup>/s). T5-5 là nhánh của sông Vĩnh Giang nên lựa chọn lưu lượng chảy của kênh T5-5 là Q<sub>s</sub> = 0,065 (m<sup>3</sup>/s)*

Do đó, tải lượng tối đa của thông số chất lượng nước mặt được tính toán như sau:

Thông số	COD	BOD <sub>5</sub>	Amoni	Tổng N	Tổng P	TSS
C <sub>qc</sub> (mg/l)	≤15	≤6	Không quy định	≤1,5	≤0,3	≤100
Q <sub>s</sub> (m <sup>3</sup> /s)	0,065	0,065		0,065	0,065	0,065
L <sub>td</sub> (kg/ngày.đêm)	≤84,24	≤32,99		≤84,24	≤1,65	≤561,6

\* Xác định tải lượng thông số chất lượng nước hiện có trong nguồn nước L<sub>nn</sub>:

$$L_{nn} = C_{nn} \times Q_s \times 86,4 \text{ (kg/ngày)}. \quad (3)$$

Trong đó:

Q<sub>s</sub>: Lưu lượng chảy của đoạn sông (m<sup>3</sup>/s). Chọn giá trị Q<sub>s</sub> = 0,065 (m<sup>3</sup>/s).

C<sub>nn</sub>: Kết quả phân tích chất lượng nước mặt (mg/l). Căn cứ theo kết quả quan trắc môi trường nước kênh T5-5.

Thông số	Kênh T5-5			C <sub>nn</sub> = (a+b+c)/3	C <sub>qc</sub> = QCVN 08:2023/BTNMT (Bảng 2 – Mức B)
	07/6/2024 (a)	10/6/2024 (b)	11/6/2024 (c)		
BOD <sub>5</sub>	5,1	5,2	5,1	<b>5,13</b>	≤ 6
COD	10,5	10,4	10,5	<b>10,47</b>	≤ 15
TSS	14	12	13	<b>13</b>	≤ 100
Tổng N	KPH	KPH	KPH	<b>KPH</b>	≤ 1,5
Tổng P	0,23	0,18	0,17	<b>0,19</b>	≤ 0,3
Amoni	0,12	0,08	0,09	<b>0,097</b>	-

Tải lượng thông số chất lượng nước mặt hiện có trong nguồn nước kênh T5-5 được tính toán như sau:

Thông số	COD	BOD <sub>5</sub>	Amoni	Tổng N	Tổng P	TSS
C <sub>nn</sub> (mg/l)	10,47	5,13	0,097	KPH	0,19	13
Q <sub>s</sub> (m <sup>3</sup> /s)	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065
L <sub>nn</sub> (kg/ngày)	<b>58,8</b>	<b>28,81</b>	<b>0,54</b>	-	<b>1,07</b>	<b>73</b>

Áp dụng công thức (1), tính được khả năng tiếp nhận, sức chịu tải của kênh T5-5 đối với các thông số trên như sau:

Thông số	COD	BOD <sub>5</sub>	Amoni	Tổng N	Tổng P	TSS
L <sub>td</sub> (kg/ngày.đêm)	≤84,24	≤32,99	-	≤84,24	≤1,65	≤561,6
L <sub>nn</sub> (kg/ngày.đêm)	58,8	28,81	0,54	-	1,07	73
F <sub>s</sub>	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
L <sub>nn</sub> (kg/ngày.đêm)	<b>≤18,02</b>	<b>≤2,93</b>	-	-	<b>≤4,06</b>	<b>≤342,02</b>

Theo tính toán tại bảng trên thì kênh T5-5 còn khả năng tiếp nhận các thông số COD, BOD<sub>5</sub>, tổng P, TSS.



**\* Sự phù hợp của dự án đối với khả năng chịu tải của môi trường khí:**

Dự án có phát sinh khí thải và sẽ đầu tư hệ thống xử lý khí thải đảm bảo đạt quy chuẩn kỹ thuật môi trường trước khi thải ra môi trường tiếp nhận. Do đó hoạt động của dự án phù hợp với khả năng tiếp nhận của môi trường khí.

## CHƯƠNG III

### ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ

#### 3.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật

Hiện trạng hệ sinh thái của Khu vực thực hiện dự án gồm Hệ sinh thái nông nghiệp, Hệ sinh thái khu dân cư, cụ thể như sau:

##### 3.1.1. Hệ sinh thái nông nghiệp

Đa dạng sinh học trong các hệ sinh thái nông nghiệp bao gồm đa dạng trong loài (do số kiểu gen trong loài quyết định) và đa dạng khác loài (do số loài quyết định). Trong các hệ sinh thái nông nghiệp, con người chỉ chủ động đưa vào sản xuất một số loài cây trồng và vật nuôi đã được thuần hoá. Do đó hệ sinh thái nông nghiệp thường kém đa dạng sinh học hơn rất nhiều so với các hệ sinh thái tự nhiên. Và đó cũng chính là lý do cơ bản dẫn đến tính kém mềm dẻo, ổn định của các hệ sinh thái nông nghiệp.

Đa dạng sinh học trong hệ sinh thái nông nghiệp được tạo lên bởi thành phần loài và kiểu gen của các sinh vật chính như: cây trồng, côn trùng, các động vật ăn cỏ, ăn thịt và ký sinh, cũng như vi sinh vật cùng các sinh vật phân huỷ khác. Sự đa dạng cây trồng và thảm thực vật nói chung có vai trò quan trọng nhất đối với sự đa dạng các thành phần sinh vật trong hệ sinh thái nông nghiệp. Bởi vì sự đa dạng về cây trồng sẽ dẫn đến đa dạng về côn trùng, vi sinh vật và các thành phần sinh vật khác trên đồng ruộng.

Tuy nhiên trong quá trình phát triển nông nghiệp chuyên canh, thâm canh theo hướng công nghiệp hoá, đã dần làm mất đi tính đa dạng sinh học trong các hệ sinh thái nông nghiệp. Đó là một trong những nguyên nhân quan trọng nhất dẫn đến sự kém ổn định và bền vững của hệ sinh thái nông nghiệp.

##### 3.1.2. Hệ sinh thái khu dân cư

Với các khu vườn hỗn hợp bao gồm cây trồng, cây bụi,... (hệ sinh thái vườn gia đình). Những khu vườn gia đình được trồng bởi nhiều loại cây và chúng được biết đến như những hệ sinh thái nông nghiệp đa dạng nhất. Những khu vườn truyền thống tại nơi ở, là nguồn cung cấp chủ yếu không những đáp ứng nhu cầu tự cung tự cấp của người nông dân, mà còn có thể đem bán tăng thu nhập. Vườn gia đình là nơi tập hợp các loại cây: cây ăn quả, cây bụi, cây leo, các loại cỏ,... cung cấp thức ăn, cỏ khô, vật liệu xây dựng, củi đun, dược liệu, các chức năng về tôn giáo và xã hội khác như trang trí và tạo bóng mát cho nhà ở. Thêm vào đó, vườn cây quanh nhà còn là nơi ẩn náu của nhiều loài động vật (hoang dã, vật nuôi) và côn trùng. Nhiều loại cây trồng trong các vườn gia đình là những giống đã được thuần hoá và đôi khi không phải là loại có nguồn gốc tại địa phương và thường là lai tạo giữa nhiều giống cây nội địa khác nhau.

Những loại cây ăn quả chủ yếu được trồng trong các vườn gia đình bao gồm xoài, đu đủ, chuối, dứa, bưởi, roi, khế, vải, cam, chanh, mít, hồng xiêm,... Những loại rau điền hình bao gồm đậu, bầu, bí, cà chua, ớt, cà, các loại rau ăn lá như rau ngót, rau dền, rau cải, rau muống,... Nhiều loại rau thơm đồng thời là cây dược liệu cũng được trồng trong các vườn gia đình như tía tô, kinh giới, ngải cứu, sả, hẹ, đinh lăng, hoa hòe,... Tre thường được trồng làm nguyên liệu sản xuất đồ gia dụng, làm hàng rào, vật liệu xây dựng. Các vật nuôi trong nhà, cũng được nhốt trong vườn tại nơi ở ngoài cung cấp thực phẩm còn là nguồn cung cấp phân bón cho nhiều loài cây.

Hệ sinh thái khu dân cư nông thôn ở Nam Định đại diện cho HST nông thôn đồng bằng Bắc Bộ. Chịu ảnh hưởng của quá trình đô thị hóa, chương trình nông thôn mới và sự phát triển của kinh tế - xã hội của Nam Định trong những năm qua, bộ mặt HST nông thôn đã có nhiều thay đổi. Nhà ở, vườn cây, ao cá, các xưởng thủ công, đường xá, cấp nước sinh hoạt, xử lý nước thải đã nhanh chóng thay đổi.

Hệ sinh thái khu dân cư nông thôn khá đa dạng về các loài cây trồng, vật nuôi không chỉ nhằm mục đích sản xuất lương thực, thực phẩm mà còn phục vụ các mục đích khác: sinh vật cảnh, dược liệu, cây ăn quả, cây bóng mát, cây lấy củi, làm vật liệu xây dựng,...

*Nguồn: Báo cáo tổng hợp quy hoạch Bảo tồn đa dạng sinh học tỉnh Nam Định đến năm 2020, định hướng năm 2030.*

\* **Các yếu tố nhạy cảm về môi trường:** Theo quy định tại điểm c khoản 1 điều 28 Luật bảo vệ môi trường và khoản 4, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 thì dự án không chứa các yếu tố nhạy cảm về môi trường.

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

### **3.2.1. Đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn tiếp nhận nước thải.**

#### **a. Vị trí địa lý.**

Dự án: “Nhà máy gia công linh kiện điện tử, thiết bị điện, gia công cơ khí tráng phủ kim loại, sản xuất các sản phẩm từ nhựa và công nghiệp phụ trợ khác” tại xã Đại An, huyện Vụ Bản có diện tích 61.854,1 m<sup>2</sup>. Xã Đại An có vị trí tiếp giáp như sau:

- Phía Đông giáp phường Mỹ Xá, thành phố Nam Định;
- Phía Tây giáp xã Hợp Hưng, xã Trung Thành, huyện Vụ Bản;
- Phía Bắc giáp xã Mỹ Thành, huyện Mỹ Lộc;
- Phía Nam giáp xã Liên Bảo, huyện Vụ Bản.

#### **b. Địa hình khu vực dự án.**

Khu vực có địa hình tương đối bằng phẳng, trên mặt bằng dự án đã có một số hạng mục công trình xây dựng.

#### **c. Điều kiện khí hậu, khí tượng**

Tỉnh Nam Định mang đầy đủ những đặc điểm của tiểu khí hậu vùng Đồng bằng sông Hồng là khu vực nhiệt đới, gió mùa, nóng ẩm, mưa nhiều, có 4 mùa rõ rệt (xuân, hạ, thu, đông).

- Nhiệt độ

Theo số liệu Niên giám thống kê tỉnh Nam Định, nhiệt độ trung bình năm từ năm 2018 đến năm 2023 dao động trong khoảng từ 24,2<sup>0</sup>C đến 25,4<sup>0</sup>C. Tháng có nhiệt độ trung bình cao nhất là tháng 6 tháng có nhiệt độ trung bình thấp nhất là tháng 1.

Bảng 3. 1. Nhiệt độ trung bình các năm tại Nam Định

Năm	Nhiệt độ trung bình tháng (°C)												TB năm
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
2018	17,7	17,0	21,8	23,7	28,8	30,5	29,3	28,3	28,1	25,5	23,7	19,1	24,5
2019	17,6	21,9	22,7	26,7	27,7	31,3	30,8	29,8	28,5	25,8	22,7	19,1	25,4
2020	19,6	19,7	22,8	22,1	29,2	31,5	31,5	28,9	28,8	24,1	23,1	18,1	24,9
2021	16,1	20,4	22,2	25,1	28,9	30,9	30,1	30,1	27,9	23,7	21,7	18,5	24,6
2022	18,1	15,1	22,5	23,9	26,4	30,2	29,9	29,0	28,1	24,8	24,9	17,0	24,2
2023	16,9	19,7	21,7	24,5	28,4	30,1	30,9	29,1	28,0	27,2	23,6	19,4	25,0

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Nam Định)

- Độ ẩm

Độ ẩm tương đối trung bình từ năm 2018 đến năm 2022 dao động từ 82% đến 83%. Tháng có độ ẩm tương đối trung bình cao nhất là tháng 3, tháng có độ ẩm tương đối trung bình thấp nhất là tháng 6.

Bảng 3. 2. Độ ẩm tương đối trung bình các năm tại Nam Định

Năm	Độ ẩm tương đối trung bình (%)												TB năm
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
2018	85	78	85	86	82	75	82	87	83	81	82	86	83
2019	86	88	93	87	85	77	77	88	75	84	80	76	83
2020	84	86	89	86	80	72	77	86	85	80	78	75	82
2021	74	83	88	89	84	77	80	80	87	85	77	77	82
2022	87	84	87	82	82	75	82	84	84	78	84	73	82
2023	77	86	85	90	82	82	78	83	86	77	79	77	82

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Nam Định)

- Năng

Tổng số giờ năng trong những năm qua dao động từ 1.354 giờ (năm 2022) đến 1.503 giờ (năm 2019).

Số giờ năng cao nhất tập trung chủ yếu vào tháng 6; tháng có số giờ năng trung bình thấp nhất là tháng 1.

Bảng 3. 3. Số giờ năng các năm tại Nam Định

Năm	Số giờ năng các tháng trong năm (h)												Cả năm
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
<b>2018</b>	26	42	88	80	240	170	123	104	140	133	128	104	<b>1.378</b>
<b>2019</b>	30	88	40	107	125	205	172	140	184	139	128	145	<b>1.503</b>
<b>2020</b>	70	58	36	47	179	245	240	144	134	93	124	80	<b>1.450</b>
<b>2021</b>	66	95	32	56	209	189	220	171	126	93	120	119	<b>1.496</b>
<b>2022</b>	36	27	49	105	88	184	189	151	138	162	123	102	<b>1.354</b>
<b>2023</b>	76	37	54	43	195	149	229	94	97	136	141	79	<b>1.330</b>

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Nam Định)

- Lượng mưa

Lượng mưa từ năm 2018 đến năm 2023 dao động từ 1.296 mm (năm 2019) đến 2.555 mm (năm 2022).

Lượng mưa tập trung chủ yếu vào tháng 8, tháng 9; tháng có lượng mưa trung bình thấp nhất là tháng 12.

Bảng 3. 4. Lượng mưa các năm tại Nam Định

Năm	Lượng mưa (mm)												Tổng
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
<b>2018</b>	15	11	41	102	142	86	531	373	187	226	6	111	<b>1.831</b>
<b>2019</b>	18	20	39	98	160	126	74	421	143	152	44	1	<b>1.296</b>
<b>2020</b>	142	24	87	45	68	42	92	410	255	404	72	8	<b>1.649</b>
<b>2021</b>	0,1	39	27	147	196	223	357	148	717	313	47	3	<b>2.217</b>
<b>2022</b>	88	101	76	103	173	136	329	515	653	283	87	11	<b>2.555</b>
<b>2023</b>	42	27	28	81	98	256	72	261	602	6	16	23	<b>1.512</b>

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Nam Định)

- Gió: Hướng gió thịnh hành thay đổi theo mùa, tốc độ gió trung bình cả năm là 2 - 2,3 m/s. Mùa đông hướng gió thịnh hành là gió Đông Bắc, tốc độ gió trung bình 2,4 - 2,6 m/s, những tháng cuối mùa đông gió có xu hướng chuyển dần về phía Đông. Mùa hè hướng gió thịnh hành là gió Đông Nam, tốc độ gió trung bình 1,9 - 2,2 m/s, tốc độ gió cực đại (khi có bão) là 40 m/s, đầu mùa hạ thường xuất hiện các đợt gió Tây khô nóng gây tác động xấu đến cây trồng. Ngoài ra vùng ven biển còn chịu ảnh hưởng của gió đất (hướng thịnh hành là Tây và Tây Nam), gió biển (hướng thịnh hành là Đông Nam).

- Lượng bốc hơi:

Lượng bốc hơi hàng năm trong tỉnh khoảng 750 - 850mm. Ở phía Bắc có lượng bốc hơi thấp hơn. Tại trạm Nam Định, lượng bốc hơi trung bình nhiều năm là 767mm.

Về mùa đông, lượng bốc hơi trung bình tháng khoảng 35mm đến 65mm, mùa hè 70mm đến 100mm.

Chỉ số ẩm ướt (tỷ số giữa lượng mưa trung bình và lượng bốc hơi trung bình) của các địa phương trong tỉnh phổ biến là  $A = 1,9 - 2,2$ .

#### ***d. Điều kiện thủy văn, hệ thống sông, kênh mương khu vực dự án:***

##### ***- Kênh T5-5:***

Nguồn tiếp nhận nước thải trực tiếp của dự án là Kênh T5-5 tiếp giáp phía Bắc dự án. Kênh T5-5 có chức năng tiêu thoát nước cho hoạt động sản xuất nông nghiệp và nước thải sinh hoạt cho các hộ dân trong khu vực. Kênh có chiều dài khoảng 1,5km, rộng khoảng 20m sâu 2- 2,5m (tùy từng đoạn sông) so với mặt đường giao thông. Đoạn kênh T5-5 chảy qua dự án có chiều dài khoảng 340m, sau đó chảy ra sông Vĩnh Giang.

##### ***- Sông Vĩnh Giang:***

Sông Vĩnh Giang bắt nguồn từ sông Hồng tại cống Hữu Bị thuộc xã Mỹ Trung, huyện Mỹ Lộc chảy qua các huyện Mỹ Lộc, Vụ Bản và Thành phố Nam Định, nhập lưu vào sông Chanh rồi đổ ra sông Đào tại cống Cốc Thành, xã Thành Lợi, huyện Vụ Bản. Sông Vĩnh Giang còn là nơi tiếp nhận nước thải của KCN Hòa Xá, CCN An Xá và nước thải sinh hoạt khu dân cư lưu vực sông.

##### ***- Điều kiện thủy văn sông Đào***

Sông Đào chảy qua địa bàn huyện Vụ Bản theo hướng Đông Bắc - Tây Nam và là nguồn cấp nước chính cho sinh hoạt và công nghiệp của huyện.

Sông Đào là con sông lớn của tỉnh, sông Đào bắt nguồn từ sông Hồng tại ngã ba Hưng Long chảy qua thành phố Nam Định, gặp sông Đáy ở Độc Bộ và hợp thủy lại tạo thành sông Đại Giang đổ ra biển. Sông có chiều dài 33,5km, chiều rộng trung bình (500 - 600)m. Đây là con sông quan trọng đưa nguồn nước ngọt dồi dào của sông Hồng bổ sung cho hạ du lưu vực sông Đáy cả mùa kiệt lẫn mùa lũ.

Ngoài ra khi mực nước lũ sông Hồng lên quá cao, uy hiếp đê điều ở khu vực Hà Nội và các tỉnh đồng bằng thì phải phân lũ vào sông Đáy qua sông Đào (Nam Định).



Nước lũ lớn ở sông Hồng, chuyển qua sông Đào (Nam Định) rồi đổ vào sông Đáy mỗi năm trung bình khoảng 20 tỷ m<sup>3</sup>, mùa lũ lưu lượng tới 6.000m<sup>3</sup>/s.

*Nguồn: Trung tâm tư vấn và chuyển giao công nghệ Thủy Lợi, số 2 - Ngọc Hà – Hà Nội.*

### **3.2.2. Chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải**

Nước thải của Dự án sau khi xử lý đạt quy chuẩn cho phép sẽ chảy ra kênh T5-5 phía Bắc dự án, vị trí điểm xả thải ở phía Đông Bắc dự án. Kênh T5-5 có chức năng tiêu thoát nước cho hoạt động sản xuất nông nghiệp và sinh hoạt của khu dân cư xã Đại An. Để đánh giá chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải, chủ đầu tư đã thuê đơn vị có chức năng quan trắc chất lượng nguồn nước mặt kênh T5-5.

Từ kết quả quan trắc nước mặt kênh T5-5 tại 03 đợt quan trắc cho thấy, tất cả các thông số đều có giá trị nằm trong ngưỡng giới hạn của quy chuẩn cho phép QCVN 08-MT:2023/BTNMT(Bảng 1, Bảng 2 – Mức B).

### **3.2.3. Hoạt động khai thác, sử dụng nước tại khu vực tiếp nhận nước thải**

Kênh T5-5 là tuyến kênh tiêu thủy lợi cấp 2 thuộc hệ thống công trình thủy lợi Vụ Bản có nhiệm vụ tiêu thoát nước cho khoảng 51 ha diện tích đất nông nghiệp, đồng thời cũng tiêu thoát nước cho hoạt động sản xuất, sinh hoạt của người dân xã Đại An. Kênh T5-5 chảy ra sông Vĩnh Giang (cách dự án khoảng 700m) về phía Đông. Sông Vĩnh Giang khu vực dự án là nơi tiếp nhận nước thải của KCN Hòa Xá, CCN An Xá và nước thải sinh hoạt của các hộ dân xã Đại An, phường Mỹ Xá; tiêu thoát nước cho hoạt động sản xuất nông nghiệp của người dân xung quanh khu vực dự án.

Không có hoạt động khai thác, sử dụng nước phục vụ mục đích sinh hoạt tại khu vực nguồn tiếp nhận nước thải của dự án.

### **3.2.4. Hiện trạng xả nước thải vào nguồn nước tại khu vực tiếp nhận nước thải**

#### **- Hiện trạng xả nước thải:**

Nước thải các nguồn lân cận xả vào kênh T5-5 đoạn chảy qua khu vực dự án chủ yếu là nước thải sinh hoạt của khu dân cư xã Đại An, huyện Vụ Bản. Ngoài ra còn có nước thải của một số cơ sở sản xuất như Công ty Cổ phần Tân Phát Trường Sơn, Công ty TNHH Teasung global Vina. Các thông số ô nhiễm chính có trong nước thải gồm: BOD<sub>5</sub>, COD, Tổng N, Tổng P, Coliform...

**- Đơn vị quản lý kênh T5-5:** Công ty TNHH MTV khai thác công trình thủy lợi Vụ Bản.

+ Địa chỉ: Thị trấn Gôi, huyện Vụ Bản, tỉnh Nam Định

+ Điện thoại: 02283 820019.

Chủ đầu tư đã được Công ty TNHH MTV khai thác công trình thủy lợi Vụ Bản chấp thuận việc xả nước thải sau xử lý của Dự án vào kênh T5-5 tại Văn bản số 231/KTCTTL-QLN&CT ngày 15/8/2024.



### 3.3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án

#### a. Môi trường nước mặt:

Bảng 3. 5. Kết quả quan trắc tại kênh T5-5 phía Bắc dự án

T T	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích			QCVN 08:2023/BTNMT	
			07/6/2024	10/6/2024	11/6/2024	Bảng 1	Bảng 2 (Mức B)
1	pH	-	7,2	7,3	7,3	-	6,0-8,5
2	DO	mg/l	7,4	6,8	7,1	-	≥ 5
3	TSS	mg/l	14	12	13	-	≤ 100
4	BOD <sub>5</sub>	mg/l	5,1	5,2	5,1	-	≤ 6
5	COD	mg/l	10,5	10,4	10,5	-	≤ 15
6	Amoni (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N)	mg/l	0,12	0,08	0,09	0,3	-
7	Tổng N	mg/l	KPH	KPH	KPH	-	1,5
8	Tổng P	mg/l	0,23	0,18	0,17	-	0,3
9	Tổng cacbon hữu cơ TOC	mg/l	2,0	2	2,1	-	≤ 6
10	Coliform chịu nhiệt	MPN/100ml	KPH (LOD=2)	KPH (LOD=2)	KPH (LOD=2)	-	≤ 10.000
11	Coliform	MPN/100ml	2.500	2.700	2.600	-	≤ 5.000

\* Ghi chú:

Ký hiệu	Thông tin	Tọa độ	
		X (m)	Y (m)
Vị trí lấy mẫu	Mẫu nước mặt tại kênh thoát nước phía Bắc dự án (kênh T5-5)	2257867	565093
Thời gian lấy mẫu	Ngày 07/6/2024, ngày 10, 11/6/2024		
Đơn vị lấy mẫu, phân tích	- Công ty cổ phần công nghệ môi trường Hải Việt (Vincerts 312) - Viện Y học lao động và công nghệ môi trường – Phòng Phân tích hóa – sinh (Vincerts 306) - Viện Hàn lâm khoa học và công nghệ Việt Nam, Viện Khoa học công nghệ năng lượng và môi trường – Phòng Phân tích độc chất môi trường (Vilas 386 & Vincerts 079)		
Quy chuẩn so sánh	QCVN08:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt .		

Nhận xét:

\* Kết quả quan trắc nước mặt kênh T5-5 phía Bắc dự án tại 03 đợt quan trắc so sánh với QCVN08:2023/BTNMT, cho thấy 11/11 thông số quan trắc đều nằm trong giới hạn giá trị quy chuẩn cho phép.

**b. Môi trường nước dưới đất:**

Bảng 3. 6. Kết quả quan trắc nước dưới đất

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích			QCVN 09:2023/BTNMT
			07/6/2024	10/6/2024	11/6/2024	
1	pH	-	7,1	7,1	7,1	5,8 – 8,5
2	TDS	mg/l	305	301	341	1500
3	Nitrat (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -N)	mg/l	8,41	10,01	11,17	15
4	Amoni (NH <sub>4</sub> <sup>-</sup> -N)	mg/l	0,22	0,3	0,18	1
5	Chloride (Cl)	mg/l	37	28	30	250
6	Pemanganat	mg/l	3,07	3,31	2,59	4
7	Độ cứng (tính theo CaCO <sub>3</sub> )	mg/l	109	125	132	500
8	Hg	mg/l	<0,0003	<0,0003	<0,0003	0,001
9	Cd	mg/l	0,001	0,004	0,001	0,005
10	Pb	mg/l	0,001	KPH (LOD=0,0005)	0,004	0,01
11	As	mg/l	<0,002	<0,002	<0,002	0,05
12	Fe	mg/l	0,47	0,58	0,57	5
13	Coliform	MPN/100ml	<3	<3	<3	3

\* Ghi chú:

Ký hiệu	Thông tin	Tọa độ	
		X (m)	Y (m)
Vị trí lấy mẫu	Nước ngầm tại trạm đóng gạch bên cạnh dự án về phía Nam	2257700	565139
Thời gian lấy mẫu	Ngày 07/6/2024, ngày 10, 11/6/2024		
Đơn vị lấy mẫu, phân tích	- Công ty cổ phần công nghệ môi trường Hải Việt (Vincerts 312) - Viện Y học lao động và công nghệ môi trường – Phòng Phân tích hóa – sinh (Vincerts 306)		
Quy chuẩn so sánh	QCVN09:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất.		

Nhận xét:

Kết quả quan trắc nước dưới đất khu vực dự án cho thấy tất cả các thông số tại 03 đợt quan trắc đều có giá trị đạt quy chuẩn cho phép QCVN 09:2023/BTNMT.

**c. Môi trường không khí:**

Bảng 3. 7. Kết quả quan trắc không khí xung quanh dự án

T	Thông	Đơn	Kết quả	QCVN
---	-------	-----	---------	------

T	số	vị	07/6/2024		10/6/2024		11/6/2024		05:2023/ BTNMT
			KK1	KK2	KK1	KK2	KK1	KK2	
1	Tiếng ồn	dBA	58	49	53	51	54	52	<b>70<sup>(1)</sup></b>
2	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	µg/m <sup>3</sup>	124	121	126	115	125	123	<b>300</b>
3	CO	µg/m <sup>3</sup>	<4.100	<4.100	<4.100	<4.100	<4.100	<4.100	<b>30.000</b>
4	SO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	81	73	74	67	78	71	<b>350</b>
5	NO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	66	59	61	57	57	58	<b>200</b>

\* Ghi chú:

Ký hiệu	Thông tin	Tọa độ	
		X (m)	Y (m)
KK1	Mẫu không khí khu vực đầu hướng gió	2257772	564994
KK2	Mẫu không khí khu vực cuối hướng gió	2257835	565224
Thời gian lấy mẫu:	Ngày 07/6/2024, ngày 10, 11/6/2024		
Đơn vị lấy mẫu, phân tích	Công ty cổ phần công nghệ môi trường Hải Việt (Vincerts 312)		
Quy chuẩn so sánh	- QCVN05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí (trung bình 1 giờ). - <sup>(1)</sup> QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn		

Nhận xét:

Kết quả quan trắc môi trường không khí xung tại khu vực dự án cho thấy tất cả các thông số tại 03 đợt quan trắc đều có giá trị đạt QCVN05:2023/BTNMT và QCVN 26:2010/BTNMT.

#### d. Môi trường đất:

Bảng 3. 8. Kết quả quan trắc chất lượng môi trường đất

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích			QCVN 03:2023/ BTNMT (Loại 3)
			07/6/2024	10/6/2024	11/6/2024	
1	Cu	mg/kg	35,0	34,2	30,7	<b>2.000</b>
2	Zn	mg/kg	18,7	17,2	18,2	<b>2.000</b>
3	As	mg/kg	<0,3	<0,3	<0,3	<b>200</b>
4	Cd	mg/kg	<0,35	<0,35	<0,35	<b>60</b>
5	Pb	mg/kg	50,4	47,9	48,2	<b>700</b>

**\* Ghi chú:**

Kí hiệu	Thông tin	Tọa độ	
		X (m)	Y (m)
Vị trí lấy mẫu	Mẫu đất tại khu vực trung tâm dự án	2257772	565045
Thời gian lấy mẫu	Ngày 07/6/2024, ngày 10, 11/6/2024		
Đơn vị lấy mẫu, phân tích	Công ty cổ phần công nghệ môi trường Hải Việt (Vincerts 312)		
Quy chuẩn so sánh	QCVN 03:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng đất (Loại 3- Đất cơ sở sản xuất phi nông nghiệp)		

**Nhận xét**

Kết quả quan trắc môi trường đất tại dự án cho thấy tất cả các thông số phân tích tại cả 03 đợt quan trắc đều đạt QCVN 03:2023/BTNMT (Loại 3)

**\* Đánh giá sự phù hợp của địa điểm lựa chọn với đặc điểm môi trường tự nhiên khu vực dự án:**

Việc lựa chọn địa điểm trong điều kiện tự nhiên như mưa, nắng, gió, nhiệt độ, độ ẩm... có ảnh hưởng đến quá trình tổ chức thi công, hoạt động của dự án,... ảnh hưởng đến tuổi thọ và sự hoạt động liên tục của công trình cũng như tình hình ô nhiễm môi trường ở thời điểm hiện tại và khả năng xử lý chất thải phòng chống ô nhiễm môi trường trong tương lai.

Kết quả quan trắc hiện trạng môi trường nước mặt, nước dưới đất, không khí, đất hiện trạng khu vực dự án đều đảm bảo quy chuẩn môi trường.

Như vậy, Dự án “Nhà máy gia công linh kiện điện tử, thiết bị điện, gia công cơ khí tráng phủ kim loại, sản xuất các sản phẩm từ nhựa và công nghiệp phụ trợ khác” triển khai tại xã Đại An, huyện Vụ Bản là phù hợp với đặc điểm môi trường tự nhiên của khu vực.

## CHƯƠNG IV

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

#### 4.1. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN TRIỂN KHAI XÂY DỰNG DỰ ÁN ĐẦU TƯ:

##### 4.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động:

Công ty cổ phần sản xuất thương mại dịch vụ Sen Xanh đã thực hiện xong giai đoạn san lấp mặt bằng, xây dựng một số hạng mục công trình (gồm Xưởng sản xuất 1, xưởng sản xuất 2, nhà xưởng và cổng, tường rào) để triển khai dự án “Sản xuất kinh doanh vật liệu xây dựng và cấu kiện bê tông”.

Đối với dự án “Nhà máy gia công linh kiện điện tử, thiết bị điện, gia công cơ khí tráng phủ kim loại, sản xuất các sản phẩm từ nhựa và công nghiệp phụ trợ khác”, chủ đầu tư tiếp tục sử dụng hiện trạng các công trình đã xây dựng và đầu tư xây dựng mới các công trình chính, công trình phụ trợ cũng như công trình bảo vệ môi trường để phục vụ dự án.

Các tác động chính trong giai đoạn thi công xây dựng bao gồm:

Bảng 4. 1. Các tác động trong giai đoạn thi công xây dựng:

TT	Nguồn gây tác động	Các tác động
1	Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, thiết bị máy móc	Tiếng ồn, độ rung, bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển; bụi cuốn từ đường, đất cát rơi vãi
2	Hoạt động xây dựng các công trình kỹ thuật, nhà xưởng, nhà điều hành, kho chứa...	Tiếng ồn, độ rung; bụi, khí thải; nước mưa chứa đất, cát; nước thải xây dựng, chất thải rắn xây dựng
3	Lắp đặt thiết bị, máy móc	Tiếng ồn, độ rung, dầu mỡ thải, chất thải rắn
4	Hoạt động sinh hoạt của công nhân xây dựng	Nước thải sinh hoạt, chất thải rắn sinh hoạt

##### 4.1.1.1. Nguồn gây tác động liên quan đến chất thải:

###### 1) Bụi, khí thải:

###### a. Nguồn gây tác động:

\* Các nguồn phát sinh bụi, khí thải gồm:

- Hoạt động bốc dỡ, vận chuyển chất thải, nguyên vật liệu xây dựng.
- Hoạt động của máy móc thiết bị xây dựng.
- Hoạt động của các phương tiện vận chuyển;
- Hoạt động sơn, hàn các hạng mục.

Ngoài ra, các khu vực tập kết chất thải rắn sinh hoạt và chất thải rắn xây dựng cũng phát sinh bụi, khí thải.

\* *Thành phần*: bụi, khí SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub>, hydrocacbon, NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S,...

\* *Tải lượng*:

Trên thực tế, lượng bụi, khí thải phát sinh biến động, thay đổi tùy theo hướng và tốc độ gió trong khu vực, tùy theo độ ẩm, nhiệt độ không khí trong ngày. Do đó ước tính tải lượng bụi, khí thải như sau:

- *Dự báo tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động bốc dỡ vật tư xây dựng*:

Theo Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), hệ số trung bình phát tán bụi tại công trường 0,075 kg/tấn vật tư. Từ đó, ta tính được tải lượng ô nhiễm của khí thải trong quá trình bốc dỡ theo công thức sau:

$$E_B = M_0 \times 0,075 \text{ (kg) (I)}$$

*Trong đó*:

$E_B$ : Tải lượng bụi (kg)

$M_0$ : Khối lượng vật tư xây dựng (tấn)

Thay số liệu  $M_0$  vào công thức (I) ta tính được tải lượng ô nhiễm của bụi trong quá trình bốc dỡ ( $E_B$ ):

Bụi chủ yếu phát sinh từ quá trình bốc dỡ, vận chuyển cát, đá, gạch, xi măng dùng trong xây dựng. Theo tính toán tại Chương I, khối lượng các loại vật tư này là 59.168 tấn. Do đó tải lượng bụi phát sinh được tính toán như sau:

$$E_b = M_0 \times 0,075 = 59.168 \text{ tấn} \times 0,075 = 4.437,6 \text{ (kg)}$$

- *Dự báo tải lượng bụi, khí thải từ hoạt động của phương tiện vận tải*:

Hoạt động của phương tiện vận chuyển sẽ phát sinh bụi và các khí CO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>,... là sản phẩm cháy của quá trình đốt cháy nhiên liệu dầu diezen trong động cơ xe tải. Mức độ ô nhiễm phụ thuộc nhiều vào chất lượng đường xá, mật độ xe, lưu lượng dòng xe, chất lượng kỹ thuật xe vận chuyển và lượng nhiên liệu tiêu thụ.

Nguyên vật liệu được cung cấp bởi các cơ sở trên địa bàn và được vận chuyển bằng phương tiện ô tô. Quá trình sử dụng ô tô để vận chuyển vật liệu tới công trường sẽ phát sinh bụi và khí thải vào môi trường.

Tải lượng bụi, khí thải từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển được tính toán theo công thức của WHO như sau:

$$E = E_0 \times Q \text{ (II)}$$

*Trong đó*:

$E$ : Tải lượng chất ô nhiễm, kg

$E_0$ : Định mức tải lượng, kg/1000km.

$Q$ : Quãng đường xe vận chuyển trong quá trình thi công

+ Định mức tải lượng ( $E_0$ ): Theo số liệu thống kê của tổ chức y tế thế giới (WHO), định mức tải lượng bụi, khí thải phát sinh từ xe có tải trọng từ 3,5 - 16 tấn được dự báo như sau:

Bảng 4. 2. Định mức tải lượng các chất ô nhiễm của phương tiện vận tải.

TT	Chất ô nhiễm	Định mức tải lượng (kg/1.000km) (ký hiệu $E_0$ )
1	Bụi	0,9
2	SO <sub>2</sub>	4,15S = 0,2
3	NO <sub>x</sub>	14,4
4	CO	2,9
5	Hợp chất hữu cơ bay hơi (CxHy)	0,8

*Ghi chú:* S: hàm lượng lưu huỳnh trong xăng dầu, đối với dầu Diesel S chiếm 0,05% (nguồn Bộ Công Thương).

+ Tính toán quãng đường vận chuyển (Q):

Đơn vị thi công sử dụng xe có tải trọng 10 tấn để vận chuyển chất thải rắn, nguyên vật liệu xây dựng nên số chuyến xe cần vận chuyển là:

Bảng 4. 3. Tổng quãng đường vận chuyển.

Nội dung	Khối lượng (tấn)	Khoảng cách vận chuyển (km)	Số chuyến xe (chuyến)	Tổng quãng đường vận chuyển (km) (Q)
	(1)	(2)	(3) = (1)/10	(4) = (2) x (3) x 2 lượt
Vật tư xây dựng	59.168	10	5.917	103.834

Thay số liệu Q,  $E_0$  vào công thức (II), tải lượng bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của phương tiện vận chuyển được tính toán như sau:

Bảng 4. 4. Tải lượng bụi, khí thải phát sinh

TT	Chất ô nhiễm	Định mức tải lượng (kg/1.000km)	Tổng quãng đường vận chuyển (1.000km)	Tải lượng phát sinh (kg)
		$E_0$	Q	$E = E_0 \times Q/1000$
1	Bụi	0,9	103.834	93,45
2	SO <sub>2</sub>	0,01		1,04
3	NO <sub>x</sub>	14,4		1.495,2
4	CO	2,9		301,12
5	CxHy	0,8		83,07



- *Khí thải từ các công đoạn hàn:* Trong quá trình thi công xây dựng dự án diễn ra quá trình hàn các kết cấu thép, các loại hoá 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 khoẻ công nhân lao động. Bảng sau cho biết nồng độ các chất khí độc trong quá trình hàn điện các vật liệu kim loại.

Bảng 4. 5: Hệ số các chất ô nhiễm trong quá trình hàn cắt kim loại

Chất gây ô nhiễm	Đường kính que hàn (mm)					Chiều dày kim loại (mm)			
	2,5	3,25	4	5	6	<5	>5	5-20	>20
Khói hàn (mg/que)	288	508	706	1.100	1.578	-	-	-	-
CO (mg/que)	10	15	25	35	50	-	-	-	-
NOx (mg/que)	12	20	30	45	70	-	-	-	-
Acetylen (g/Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )/lít O <sub>2</sub>	-	-	-	-	-	3	5	-	-
Propan (g/Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )/ lít O <sub>2</sub>	-	-	-	-	-	2	-	3	4

(Nguồn: Trung tâm nghiên cứu và quy hoạch môi trường đô thị - nông thôn)

**b) Đánh giá đối tượng chịu tác động, quy mô chịu tác động**

\* *Đối tượng chịu tác động:*

- Đối tượng chịu tác động trực tiếp: công nhân làm việc trên công trường và người dân sinh sống xung quanh.

- Đối tượng chịu tác động gián tiếp: Người dân tham gia giao thông trên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu, môi trường không khí xung quanh dự án.

\* *Mức độ tác động:*

Tác động của bụi, khí thải ảnh hưởng đến con người và môi trường xung quanh như sau:

- *Tác động bụi:*

+ Đối với bụi đường: Các hạt bụi có kích thước nhỏ thâm nhập vào cơ thể qua đường hô hấp, gây viêm nhiễm phế quản, viêm giác mạc. Bụi bay vào mắt làm tổn thương giác mạc, bụi vào phổi gây kích thích cơ học và phát sinh phản ứng xơ hoá phổi, gây nên các bệnh về đường hô hấp.

+ Bụi khói xe: Khi con người hít phải bụi khói ban đầu sẽ bị viêm mũi, viêm đường hô hấp, ngoài ra các hạt bụi có kích thước < 10µm dễ xâm nhập vào phổi, mạch máu và gây ra các bệnh như ung thư phổi, hen và nhiễm khuẩn đường hô hấp.

- *Tác động của khí thải.*

+ Khí CO, CO<sub>2</sub>: Khí CO là một chất gây ngất, do nó có khả năng đẩy ôxy trong hemoglobin (là chất mang ôxy trong máu đến các tế bào trong cơ thể) chiếm chỗ của ôxy trong máu, làm cho việc cung cấp ôxy cho cơ thể bị giảm, ở nồng độ thấp CO có thể

gây đau đầu, chóng mặt. Với nồng độ bằng 10ppm có thể tăng các bệnh tim mạch, ở nồng độ 250ppm có thể gây tử vong. Người lao động làm việc trong môi trường có nhiều CO dễ bị xanh xao, gầy yếu.

Khí CO<sub>2</sub> gây rối loạn hô hấp phổi và tế bào do chiếm mất chỗ của oxi. Một số đặc trưng gây độc của CO<sub>2</sub> như sau:

Nồng độ CO <sub>2</sub> , ppm (%)	Biểu hiện độc tính
50.000ppm (5%)	Khó thở, nhức đầu
100.000ppm (10%)	Ngất, ngạt thở

+ Khí SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>: Khí SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> là các chất khí kích thích, khi tiếp xúc với niêm mạc ẩm ướt sẽ tạo thành các axit nhỏ li ti đi vào cơ thể con người qua đường hô hấp hoặc hoà tan vào nước bọt rồi vào đường tiêu hoá, sau đó phân tán vào máu tuần hoàn ảnh hưởng cho sức khỏe con người.

+ Khí Hydrocacbon:

Khi con người hít phải khí Hydrocacbon ở nồng độ 40.000mg/m<sup>3</sup> có thể bị nhiễm độc cấp tính với các triệu chứng tức ngực, chóng mặt, nhức đầu, buồn nôn, rối loạn giác quan, tâm thần. Khi hít thở hơi hydrocacbon với nồng độ 60.000mg/m<sup>3</sup> sẽ xuất hiện các cơn co giật, rối loạn tim, thậm chí có thể dẫn đến tử vong.

#### Tóm lại:

Hoạt động thi công xây dựng trong giai đoạn này sẽ phát sinh ra một lượng bụi, khí thải gây tác động đến con người và môi trường không khí ở mức độ, phạm vi trung bình. Tuy nhiên, chủ đầu tư kết hợp với nhà thầu thi công thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường hữu hiệu nhất nhằm hạn chế tối đa ảnh hưởng của bụi, khí thải đến môi trường xung quanh.

## **2) Nước thải:**

### **a. Nguồn phát sinh.**

\* *Nước mưa chảy tràn:*

Tổng diện tích mặt bằng của dự án là 61.854,1 m<sup>2</sup>. Theo số liệu thống kê lượng mưa tại tỉnh Nam Định từ năm 2018 – 2023, tổng lượng mưa năm 2022 cao nhất là 2.555 mm/năm. Do đó, lấy lượng mưa năm 2022 để tính toán lượng nước mưa chảy tràn trên bề mặt toàn bộ dự án được tính toán như sau:

$$M = 2.555 \text{ (mm)} \times 61.854,1 \text{ m}^2 / 1000 = 158.037,2 \text{ m}^3/\text{năm}.$$

\* *Nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng:*

- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động vệ sinh cá nhân, ăn uống,... của công nhân trên công trường.

- Thành phần: Chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ và các vi sinh vật,...

- Tải lượng: Theo tính toán tại chương I, lượng nước sử dụng sinh hoạt của công nhân xây dựng trên công trường là 01 m<sup>3</sup>/ngày. Theo điều 39, nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ quy định về thoát nước và xử lý nước thải thì khối lượng nước thải sinh hoạt được tính bằng 100% lượng nước cấp. Do đó lượng nước thải sinh hoạt phát sinh là 01 m<sup>3</sup>/ngày.

Thành phần các chất gây ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt ổn định nhưng lưu lượng nước thải thay đổi theo thời gian trong ngày.

*\* Nước thải xây dựng:*

Nước thải trong quá trình thi công xây dựng phát sinh từ công đoạn rửa cát, đá xây dựng, phối trộn bê tông, tưới nước bảo dưỡng công trình,...Ngoài ra, còn có một lượng nước thải phát sinh từ công đoạn rửa thiết bị máy móc.

Thành phần ô nhiễm là đất, cát, dầu mỡ...

Tải lượng nước thải phát sinh từ quá trình xây dựng không ổn định, tùy thuộc vào từng công đoạn xây dựng, ước tính khoảng 1,4 m<sup>3</sup>/ngày.

**b. Đánh giá đối tượng, quy mô chịu tác động.**

*\* Đối tượng chịu tác động:*

- Kênh mương thoát nước trong phạm vi dự án và xung quanh dự án;
- Môi trường nước dưới đất và môi trường đất khu vực dự án.

*\* Mức độ tác động:*

- Tác động của nước mưa chảy tràn:

Nước mưa chảy tràn qua khu vực xây dựng cuốn theo bụi đất, bụi cát,... xuống diện tích đất trồng cây xanh, cản trở quá trình hút nước, chất dinh dưỡng của cây trồng. Mặt khác, khi nước mưa cuốn theo các chất thải xây dựng xuống kênh T5-5 và hệ thống mương nội đồng tiếp giáp xung quanh dự án làm cho nguồn nước bị nhiễm bẩn ảnh hưởng đến quá trình khuếch tán và hòa tan oxy từ không khí vào nước.

- Tác động của nước thải sinh hoạt:

Nước thải sinh hoạt chủ yếu chứa các chất bài tiết với thành phần chất thải hữu cơ cao và các vi trùng gây bệnh gồm virus, vi khuẩn, giun sán. Vì thế, nếu thải phân và nước tiểu trực tiếp ra nguồn tiếp nhận sẽ gây ô nhiễm đến môi trường nước và đất trong khu vực dự án.

Nước thải này nếu không được xử lý mà thải trực tiếp ra môi trường phát sinh mùi khó chịu ảnh hưởng đến sức khỏe cán bộ nhân viên làm việc trong công ty và cộng đồng dân cư xung quanh. Ngoài ra, trong nước thải sinh hoạt có chứa các chất ô nhiễm, các chủng loại vi khuẩn gây bệnh đường tiêu hóa, hô hấp cho công nhân, người dân trong khu vực, ở mức độ cao có thể bùng phát dịch bệnh. Tuy nhiên, đơn vị thi công bố trí 01

nhà vệ sinh di động với dung tích bể chứa 02 m<sup>3</sup> để phục vụ sinh hoạt cá nhân cho công nhân dự án nên tác động của nước thải sinh hoạt đến môi trường là nhỏ.

- Tác động của nước thải xây dựng:

Thành phần ô nhiễm trong nước thải xây dựng là đất, cát thuộc loại ít độc hại, dễ lắng đọng. Khi lượng nước thải này chảy xuống hệ thống thoát nước gây bồi lắng cục bộ, ảnh hưởng đến quá trình tiêu thoát nước. Ngoài ra, nước thải xây dựng không có biện pháp thu gom để chảy tràn gây mất mỹ quan khu vực, ảnh hưởng đến hoạt động lưu thông của người lao động trong khuôn viên.

### **Tóm lại:**

Nước thải từ giai đoạn này phát sinh với khối lượng nhỏ nên mức độ tác động của nước thải đến môi trường và con người trong phạm vi nhỏ. Tuy nhiên chủ dự án, đơn vị thi công nếu không có phương án giảm thiểu nước thải hợp lý sẽ gây ứ đọng nước thải, ngập úng cục bộ và làm phát tán chất ô nhiễm ảnh hưởng lớn đến đời sống, sức khỏe người dân.

### **3) Chất thải rắn thông thường.**

#### **a. Nguồn phát sinh.**

##### **\* Chất thải rắn từ hoạt động xây dựng:**

- Nguồn phát sinh: Từ hoạt động xây dựng các hạng mục công trình.
- Thành phần: đất đá, vữa, tôn, sắt thép vụn, cát, gạch vỡ, bê tông thải....
- Tải lượng:

Chất thải xây dựng như bê tông, gạch, đá, gỗ vụn,.. phát sinh chủ yếu do hao hụt, rơi vãi, hỏng hóc,.. Các nguyên vật liệu xây dựng có định mức hao hụt rất khác nhau, tùy vào từng loại vật liệu cũng như tùy vào từng quá trình thi công. Căn cứ vào giáo trình “*Quản lý và xử lý chất thải rắn*”, Nguyễn Văn Phước, NXB Xây dựng, 2008 và số liệu thực tế một số dự án tương tự khi thi công các công trình xây dựng, khối lượng CTR trong quá trình thi công ước tính bằng 0,1% tổng khối lượng nguyên vật liệu (gồm nguyên vật liệu không đạt tiêu chuẩn và nguyên liệu rơi vãi).

Khối lượng chất thải rắn xây dựng phát sinh khoảng: 59.168 tấn x 0,1% = 59,17 tấn

##### **\* Chất thải rắn sinh hoạt:**

- Nguồn phát sinh: Từ hoạt động ăn uống, vệ sinh của công nhân xây dựng trên công trường. Thành phần: Thức ăn thừa, vỏ bao bì đựng thực phẩm, vỏ hoa quả thải, giấy vụn...

- Tải lượng:

Số lượng lao động trong giai đoạn này sẽ biến động tùy vào từng thời điểm cụ thể. Dựa theo thực tế công việc, số lượng lao động nhiều nhất trong ngày khoảng 40 người.

Căn cứ theo giáo trình “*Quản lý chất thải rắn*” - NXB Xây dựng - GS.TS Trần Hiếu Nhuệ, lượng rác thải trung bình của mỗi công nhân lao động thải ra là 0,4 kg/ngày. Do đó, lượng rác thải phát sinh khoảng:

$$40 \text{ người} \times 0,4 \text{ kg/người/ngày} = 1,6 \text{ kg/ngày.}$$

#### **b. Đánh giá đối tượng chịu tác động.**

- Đối tượng chịu tác động: công nhân làm việc trên công trường, môi trường đất, môi trường nước mặt của kênh T5-5 và hệ sinh thái xung quanh dự án.

- Chất thải rắn sinh hoạt: Chất thải sinh hoạt không được thu gom gây mùi khó chịu và tạo điều kiện cho vi khuẩn có hại, ruồi muỗi phát triển, ảnh hưởng đến đời sống, sức khỏe của người lao động.

- Chất thải rắn xây dựng: Chất thải là bê tông thải, vữa, xi măng thải đổ xuống đất hoặc xuống ruộng lúa thì khu vực đó sẽ bị đông cứng, khả năng hút nước, thấm nước kém, không còn màu mỡ cho sự sinh trưởng và phát triển của cây lúa và các loài thực vật khác. Vỏ bao bì thải ra từ quá trình lắp đặt thiết bị máy móc nếu không được thu gom, xử lý kịp thời sẽ gây mất mỹ quan. Khi trời mưa, chất thải rắn sẽ bị cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn xuống kênh làm tắc nghẽn gây ngập úng và có thể gây bồi lắng cục bộ, cản trở quá trình tiêu thoát nước và gây ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước sông.

Mặt khác các loại nguyên vật liệu xây dựng và chất thải không được che chắn khi lưu giữ cũng khi vận chuyển dễ bị cuốn theo gió ảnh hưởng đến sức khỏe con người.

#### Tóm lại:

Phạm vi ảnh hưởng của chất thải rắn thông thường đến môi trường xung quanh mang tính cục bộ. Chủ dự án, đơn vị thi công không thực hiện nghiêm túc về việc thu gom, xử lý chất thải rắn sẽ gây ô nhiễm môi trường ở phạm vi rộng.

#### **4) Chất thải nguy hại.**

##### **a. Nguồn phát sinh.**

- Các hoạt động phát sinh chất thải nguy hại: Hoạt động sửa chữa các thiết bị máy móc thi công tại công trường, hoạt động sơn tường,...

- Thành phần: gồm dầu thải, giẻ lau dính dầu mỡ thải, bao bì thải chứa thành phần nguy hại, đầu mẫu que hàn...

- Tải lượng:

Lượng CTNH này phát sinh tùy thuộc vào máy móc thi công tại công trường và khả năng quản lý nguyên, vật liệu của đơn vị thi công nên việc tính toán chính xác lượng CTNH từ quá trình này rất khó khăn. Căn cứ vào thực tế xây dựng của các công trình trên địa bàn tỉnh Nam Định, lượng CTNH phát sinh trong giai đoạn xây dựng được ước tính như sau:

+ Dầu thải: Theo kết quả nghiên cứu của đề tài Nghiên cứu tái chế nhớt thải thành nhiên liệu lỏng do Trung tâm Khoa học Kỹ thuật Công nghệ Quân sự - Bộ Quốc phòng thực hiện vào năm 2002 cho thấy: Lượng dầu nhớt thải ra từ các phương tiện vận chuyển trung bình 7 lít/phương tiện/lần thay; Chu kỳ thay nhớt và bảo dưỡng máy móc: Trung bình từ 3 tháng thay dầu nhớt 1 lần tùy thuộc vào cường độ hoạt động của phương tiện. Tuy nhiên, hầu hết các phương tiện vận chuyển, thiết bị máy móc thực hiện bảo dưỡng, thay dầu tại các cửa hàng bảo dưỡng nên không thải dầu thải tại công trường.

Chủ dự án chỉ thực hiện thay dầu cho 02 máy trộn bê tông với tần suất 03 tháng/lần, với thời gian xây dựng khoảng 18 tháng thì tổng lượng dầu thải là

07 lít/máy/lần thay x 02 máy x 06 lần= 84 lít tương đương 84 kg.

+ Dầu mẫu que hàn thải có kim loại nặng: Ước tính phát sinh khoảng 5% lượng que hàn sử dụng, dự án sử dụng 01 tấn que hàn nên lượng dầu mẫu que hàn thải là:

1.000 kg x 5% = 50 kg

+ Giẻ lau, găng tay dính dầu mỡ thải: Ước tính phát sinh khoảng 30 kg.

+ Bao bì cứng thải chứa thành phần nguy hại (vỏ thùng sơn thải...): Dự án sử dụng thùng sơn loại 20 lít, với lượng sơn sử dụng là 7.000 lít thì lượng thùng sơn là 350 thùng. Căn cứ theo thực tế, trọng lượng của thân và nắp vỏ thùng sơn 20 lít là 860g. Do đó, lượng vỏ thùng sơn thải là: 350 thùng x 0,86kg = 301 kg.

Vậy, tổng lượng chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn xây dựng được ước tính cụ thể như sau:

Bảng 4. 6. Dự báo thành phần CTNH phát sinh trong giai đoạn xây dựng.

Mã CTNH	Tên chất CTNH	Ký hiệu phân loại	Trạng thái tồn tại	Khối lượng (kg)
17 02 03	Dầu thải	NH	Lỏng	84
18 02 01	Giẻ lau, găng tay dính dầu mỡ thải	KS	Rắn	30
18 01 03	Bao bì nhựa cứng thải chứa thành phần nguy hại	KS	Rắn	301
07 04 01	Đầu mẫu que hàn thải	KS	Rắn	50
	<b>Tổng</b>			<b>455</b>

#### **b. Đánh giá đối tượng chịu tác động.**

- Đối tượng chịu tác động là người lao động tham gia thu gom vận chuyển CTNH, công nhân lao động xây dựng tại công trường. Đối tượng chịu tác động gián tiếp là hệ sinh thái xung quanh khu vực thực hiện dự án.

- Chất thải nguy hại có nguy cơ tiềm tàng gây ô nhiễm môi trường không khí, gây độc đối với hệ sinh thái và con người trong khu vực.



- Các chất thải nguy hại khi phát tán vào môi trường nước, các động thực vật sử dụng nguồn nước này sẽ bị tích lũy các chất độc vào cơ thể có thể gây nhiễm độc mãn tính và chúng cũng là mắt xích của chuỗi thức ăn, dẫn đến các chất độc sẽ tích lũy sinh học trong chuỗi thức ăn và có thể ảnh hưởng tới sức khỏe con người.

- Chất thải nguy hại có thể bị rơi vãi xuống đất gây ô nhiễm môi trường đất (đặc biệt là lớp thổ nhưỡng) và gián tiếp gây ô nhiễm môi trường nước ngầm.

Tóm lại: Các loại CTNH phát sinh trong quá trình thi công xây dựng dự án có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến sức khỏe con người. Do đó, chủ dự án kết hợp chặt chẽ với đơn vị thi công, tư vấn giám sát để thực hiện các biện pháp quản lý, thu gom, xử lý CTNH theo đúng quy định nhằm hạn chế tối đa ảnh hưởng của CTNH đến sức khỏe, tính mạng con người.

#### 4.1.1.2. Các nguồn gây tác động không liên quan đến đến chất thải.

##### 1) Tiếng ồn.

##### a. Nguồn phát sinh.

- Từ hoạt động của các máy móc thiết bị như máy trộn bê tông, máy đầm, máy hàn
- Từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, chất thải.

Mức ồn cũng như mức độ ảnh hưởng sẽ giảm dần theo sự tăng dần của khoảng cách tính từ nguồn gây ồn và có thể dựa vào công thức sau:

$$L_p(x) = L_p(x_0) + 20 \lg(x_0/x) \quad \text{Trong đó:}$$

$L_p(x_0)$ : mức ồn cách nguồn 2m (dBA)

$x_0 = 2 \text{ m}$

$L_p(x)$ : mức ồn tại vị trí cần tính toán (dBA)

$x$ : Khoảng cách từ nguồn phát thải đến vị trí cần tính toán (m)

Bảng 4. 7. Mức ồn của các thiết bị, phương tiện thi công.

TT	Hoạt động thi công	Mức ồn cách nguồn 2m ( $L_p(x_0)$ - dBA)	
		Khoảng dao động	Trung bình
1	Máy trộn bê tông	74-88	81
2	Máy đầm	74-77	76
3	Máy hàn	71-82	76
4	Ô tô vận chuyển trọng tải 5-10 tấn	83-94	89
5	Máy đóng cọc bê tông	83-94	89

Nguồn: Ủy ban BVMT U.S - Tiếng ồn từ các thiết bị xây dựng và máy móc xây dựng.

Vậy tiếng ồn từ các thiết bị, máy móc, phương tiện thi công tại các khoảng cách khác nhau từ nguồn được dự báo như sau:

Bảng 4. 8. Dự báo tiếng ồn từ các thiết bị, máy móc và phương tiện thi công

TT	Máy móc, thiết bị	Dự báo tiếng ồn tại các khoảng cách khác nhau từ nguồn phát sinh (dBA)						
		2m	5m	10m	15m	20m	50m	100m
1	Máy trộn bê tông	81	73	67	63	61	53	47
2	Máy đầm	76	68	62	58	56	48	42
3	Máy hàn	76	68	62	58	56	48	42
4	Xe tải	89	81	75	71	69	61	55
5	Máy đóng cọc	92	84	78	74	72	64	58
QCVN 26:2010/BTNMT		70,0 dBA						
Tiêu chuẩn Bộ Y tế trong môi trường lao động (thời gian tiếp xúc là 8 giờ)		85,0 dBA						

- So sánh với tiêu chuẩn Bộ Y tế: Tại khoảng cách  $\leq 2m$  tiếng ồn phát sinh từ các thiết bị máy móc thi công tại công trường đều có giá trị nằm dưới ngưỡng giá trị cho phép.

- So sánh với QCVN 26:2010/BTNMT:

+ Tại khoảng cách  $\leq 2m$  so với nguồn phát sinh tiếng ồn phát sinh từ máy thi công đều có giá trị vượt ngưỡng giá trị cho phép.

+ Tại khoảng cách  $>2m$  đến khoảng cách  $\leq 20m$  so với nguồn phát sinh tiếng ồn phát sinh từ các máy thi công tùy từng vị trí sẽ có giá trị vượt QCCP.

+ Tại khoảng cách  $>15 m$  so với nguồn phát sinh, tiếng ồn có giá trị nằm dưới ngưỡng giá trị cho phép.

Tuy nhiên, trong quá trình thi công thực tế, nhiều thiết bị máy móc có thể vận hành cùng một lúc tại cùng vị trí nên có sự cộng hưởng tiếng ồn của các phương tiện, máy móc thi công. Vì vậy, mức độ ảnh hưởng của tiếng ồn có thể lớn hơn giá trị dự báo và sẽ thay đổi theo từng giai đoạn thi công.

#### **b. Đánh giá đối tượng chịu tác động.**

\* Đối tượng chịu tác động:

Theo số liệu đã được tính toán trên, các đối tượng có khoảng cách  $\leq 20m$  từ nguồn phát sinh tiếng ồn bị ảnh hưởng bởi tiếng ồn. Do vậy, đối tượng chịu tác động của tiếng ồn chủ yếu là công nhân thi công trên công trường.

\* Mức độ chịu tác động:

Việc sử dụng các máy móc thiết bị phát sinh tiếng ồn gây mất tập trung trong công việc, làm giảm năng suất lao động cũng như ảnh hưởng tới đời sống của các hộ dân. Tuy nhiên, khoảng cách gần nhất đến khu dân cư  $>100m$  nên ảnh hưởng của tiếng ồn đến khu dân cư là không lớn.

Khi con người bị tác động bởi tiếng ồn trong một thời gian dài sẽ xuất hiện bệnh đau đầu, chóng mặt, rối loạn chức năng thần kinh, giảm thính lực và có thể bị bệnh điếc. Tiếng ồn cũng gây nên các thương tổn cho hệ thần kinh, tim mạch và làm tăng các bệnh về đường tiêu hoá. Do vậy, tác động của tiếng ồn ảnh hưởng đến chất lượng công việc của công nhân làm việc trên công trường.

## **2) Độ rung.**

### **a. Nguồn phát sinh:**

Độ rung phát sinh từ hoạt động của xe tải vận chuyển, máy đầm, máy trộn bê tông, máy múc,... Độ rung của các phương tiện, máy móc trong quá trình thi công phụ thuộc vào các yếu tố như: cấu trúc đường, tốc độ hoạt động của các thiết bị máy móc.

### **b. Đánh giá đối tượng, quy mô chịu tác động.**

Đối tượng chịu tác động trực tiếp là công nhân thi công. Khi máy móc hoạt động với cường độ lớn trong thời gian dài gây khó chịu cho cơ thể, thay đổi hoạt động của tim, làm rối loạn sự hoạt động của tuyến sinh dục nam và nữ. Nếu bị lắc xóc và rung động kéo dài có thể gây chấn động cơ quan tiền đình, rung động kết hợp với tiếng ồn làm cơ thể bị mệt mỏi.

## **3) Nhiệt độ:**

### **a. Nguồn phát sinh:**

Nhiệt độ phát sinh từ: Hoạt động của máy hàn, máy cắt sắt,...

### **b. Đánh giá đối tượng, quy mô chịu tác động**

\* *Đối tượng chịu tác động:* Công nhân làm việc trên công trường.

\* *Mức độ tác động:*

Khi làm việc trong môi trường có nhiệt độ cao người lao động bị mất nhiều mồ hôi sẽ làm mất một số lượng muối của cơ thể. Khi cơ thể mất nước và muối nhiều sẽ mệt mỏi, đau đầu, chóng mặt, buồn nôn làm giảm sự chú ý trong lao động.

### **b) Tác động đến kinh tế - xã hội địa phương:**

#### **a. Tác động đến an ninh, trật tự xã hội của địa phương:**

Trong quá trình này có thể xảy ra hiện tượng mâu thuẫn giữa các công nhân với nhau; giữa công nhân với người dân địa phương. Ngoài ra, còn có thể làm nảy sinh tệ nạn xã hội như cờ bạc, trộm cắp... làm ảnh hưởng đến tình hình an ninh, trật tự xã hội.

#### **b. Tác động đến cơ sở hạ tầng trong khu vực:**

Các phương tiện vận chuyển chất thải, nguyên vật liệu, máy móc thiết bị làm gia tăng mật độ giao thông trên các tuyến đường trong khu vực. Hoạt động này gây ảnh hưởng đến quá trình đi lại, vận chuyển nguyên vật liệu hàng hóa của người dân tham gia

giao thông trên tuyến đường liên xã. Khi các phương tiện vận tải chở nặng lưu thông với mật độ cao, có thể ảnh hưởng đến kết cấu mặt đường giao thông, tạo ổ gà.

### **c. Các tác động khác:**

#### **c<sub>1</sub>. Tai nạn lao động:**

Do sự bất cẩn trong lao động, thiếu trang bị bảo hộ lao động, hoặc do thiếu ý thức tuân thủ nghiêm chỉnh về nội quy an toàn lao động.

Khi tai nạn xảy ra sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe, thậm chí ảnh hưởng đến tính mạng của công nhân xây dựng.

#### **c<sub>2</sub>. Tai nạn giao thông:**

- Trong quá trình vận chuyển vật tư, máy móc thiết bị thi công không đúng quy định có thể xảy ra tai nạn giao thông.

- Đơn vị thi công sử dụng phương tiện vận tải không đảm bảo yêu cầu kỹ thuật sẽ xảy ra hỏng hóc gây mất an toàn cho các đối tượng tham gia giao thông.

#### **c<sub>3</sub>. Sự cố cháy nổ:**

Cháy nổ có thể xảy ra trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu hoặc do thiếu an toàn về hệ thống cấp điện gây thiệt hại về người và tài sản trong quá trình thi công. Có thể xác định các nguyên nhân cụ thể như sau:

- Hệ thống cấp điện tạm thời bị chập, rò rỉ, cháy nổ.

- Xảy ra sự cố chập cháy đường dây điện.

- Việc sử dụng các thiết bị hàn có thể gây cháy nổ, gây rát, bỏng hay tai nạn lao động nếu như không có các biện pháp phòng ngừa.

Nhìn chung, sự cố cháy nổ thường ít khi xảy ra trong quá trình thi công. Tuy nhiên, nếu sự cố xảy ra sẽ ảnh hưởng đến con người, tài sản và môi trường khu vực.

#### **c<sub>4</sub>. Sự cố ngập lụt:**

Trong quá trình thi công xây dựng gặp trời mưa to kéo dài, hệ thống thoát nước tạm thời không tiêu thoát kịp thời gây tắc nghẽn dòng chảy có thể bị ngập úng cục bộ trong khu vực dự án. Đồng thời ngập úng sẽ ảnh hưởng đến mỹ quan, hoạt động đi lại của cán bộ công nhân trong dự án.

Ngoài ra còn có các sự cố thiên tai như sét đánh, giông lốc, bão lũ,...

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

Chủ dự án sẽ chịu trách nhiệm thực hiện các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án đầu tư, cụ thể như sau:

#### **4.1.2.1. Biện pháp tổ chức, quản lý thi công.**

Chủ dự án sẽ lựa chọn nhà thầu có đủ điều kiện năng lực phù hợp với yêu cầu của dự án và đáp ứng quy định của pháp luật về lĩnh vực xây dựng và môi trường. Chủ dự

án yêu cầu đơn vị thi công thực hiện các biện pháp quản lý, tổ chức thi công phù hợp nhằm đảm bảo an toàn cho người, máy móc, thiết bị và môi trường xung quanh.

*\* Quản lý nhân sự.*

- Nhà thầu xây dựng nội quy, quy chế hoạt động trên công trường, sẽ tập trung vào các nội dung sau:

+ Quy định thời gian làm việc, ý thức, trách nhiệm bảo vệ tài sản, giữ gìn vệ sinh môi trường.

+ Về an toàn lao động trên công trường.

+ Về trách nhiệm quản lý tài sản, thiết bị thi công.

- Tổ chức phân công phân nhiệm vụ, cử cán bộ theo dõi, giám sát tiến độ và chất lượng công trình:

- Tổ chức tuyên truyền, giáo dục, tập huấn về an toàn lao động, vệ sinh môi trường cho người lao động.

- Bố trí điều kiện ăn ở của công nhân đáp ứng việc tái sức lao động và phòng tránh dịch bệnh phát sinh.

- Chủ dự án phối hợp với nhà thầu xử lý, khắc phục khi xảy ra sự cố hoặc tai nạn lao động, đồng thời báo cáo với các cơ quan chức năng về tình hình an toàn lao động, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án theo quy định của pháp luật.

*\* Quản lý thi công.*

- Chủ dự án yêu cầu đơn vị thi công, đơn vị tư vấn giám sát, thực hiện các biện pháp sau:

+ Lập kế hoạch thi công và bố trí nhân lực hợp lý để thuận lợi trong việc quản lý con người và các tác động tiêu cực nảy sinh;

+ Ưu tiên chọn nguồn cung cấp nguyên vật liệu gần khu vực thực hiện dự án để giảm quãng đường vận chuyển. Hạn chế việc tập kết vật tư vào cùng một thời điểm.

+ Bố trí hợp lý tuyến đường và thời gian vận chuyển, có kế hoạch điều tiết lượng xe vận chuyển nguyên vật liệu phù hợp.

+ Trang bị bảo hộ cá nhân phù hợp như khẩu trang, mặt nạ, kính an toàn, quần áo bảo hộ lao động, mũ bảo hộ... cho người lao động trên công trường.

- Chủ dự án sẽ thường xuyên bố trí cán bộ để theo dõi, giám sát chặt chẽ hoạt động của đơn vị thi công.

**4.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu liên quan đến chất thải.**

Để hạn chế, giảm thiểu ô nhiễm môi trường từ quá trình thi công xây dựng, Chủ dự án kết hợp với các đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

**1) Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do bụi, khí thải.**

*\* Biện pháp giảm thiểu từ hoạt động của các máy móc, thiết bị, phương tiện giao thông:*

- Có kế hoạch thi công và cung cấp vật tư thích hợp, hạn chế việc tập kết vật tư vào cùng một thời điểm. Các phương tiện vận chuyển chỉ tập kết đến công trường khi cần cung cấp nguyên vật liệu cho thi công theo kế hoạch thi công định kỳ hàng tuần, không tập kết quá nhiều nguyên vật liệu tại một thời điểm gây cản trở công trình thi công. Đảm bảo việc tập kết nguyên vật liệu xây dựng đúng kỹ thuật để không ảnh hưởng đến chất lượng thi công công trình

- Sử dụng phương tiện vận chuyển, máy móc, thiết bị thi công đạt tiêu chuẩn quy định về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường, không sử dụng thiết bị thi công cũ, lạc hậu. Các phương tiện giao thông, máy móc, thiết bị được kiểm định, bảo dưỡng định kỳ.

- Yêu cầu các phương tiện vận chuyển phải chở đúng tải trọng cho phép, đi đúng tuyến đường, thời gian quy định và có bạt che chắn, hạn chế chất thải rơi xuống dọc tuyến đường vận chuyển. Nếu xảy ra hiện tượng rơi vãi chất thải, nguyên vật liệu trên tuyến đường vận chuyển sẽ kịp thời thu dọn, xử lý. Quy định tốc độ xe, đặt biển báo hạn chế tốc độ với phương tiện giao thông ra vào công trường và khu vực lân cận.

- Không làm việc vào những giờ nghỉ ngơi từ 22h ngày hôm trước đến 6h sáng ngày hôm sau và từ 11h30 đến 13h30. Hạn chế vận chuyển chất thải qua khu vực có các trụ sở cơ quan, trường học... vào giờ cao điểm từ 6h – 7h và 17h – 18h hàng ngày;

*\* Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải từ quá trình xây dựng:*

- Thực hiện nguyên tắc thi công theo hình thức cuốn chiếu xây dựng xong tiến hành thu dọn hiện trường kịp thời.

- Thường xuyên tưới nước, phun ẩm tại khu vực có phát sinh bụi, khí thải.

- Phủ bạt các khu vực tập kết vật liệu và chất thải để hạn chế vật liệu thi công bị gió thổi gây bụi ra môi trường xung quanh.

- Bố trí nhân viên vệ sinh hàng ngày kiểm tra khu vực tập kết nguyên vật liệu của dự án và quét dọn nếu có vương vãi.

- Đối với khí thải phát sinh từ công đoạn hàn:

+ Công nhân tham gia hàn, cắt kim loại phải có tay nghề và mang đầy đủ các thiết bị phòng hộ: mũ hàn, quần áo, kính bảo hộ, mặt nạ, găng tay.

+ Bố trí khu vực hàn nơi thông thoáng, các máy hàn bố trí cách xa nhau.

+ thợ hàn được học tập về biện pháp an toàn nghề hàn.

## **2) Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do nước thải:**

*\* Nước thải sinh hoạt:*

- Chủ thầu xây dựng sẽ ưu tiên tuyển dụng công nhân địa phương có điều kiện tự túc ăn ở để hạn chế phát sinh nước thải sinh hoạt trên công trường. Tổ chức nhân lực hợp lý theo từng công đoạn thi công.



- Đơn vị thi công bố trí 01 nhà vệ sinh di động với dung tích bể chứa 2m<sup>3</sup>/bể để phục vụ sinh hoạt cá nhân cho công nhân. Nhà vệ sinh di động được sản xuất bằng nhựa composite cốt sợi thủy tinh cao cấp, có cấu tạo đơn giản, dễ lắp đặt và có thể sử dụng ngay sau khi cấp điện và nước. Nhà thầu có trách nhiệm thuê đơn vị có chức năng thu gom, hút cặn và đưa đi xử lý cặn thải của nhà vệ sinh với tần suất 1 lần/ngày.

*\* Đối với nước mưa chảy tràn và nước thải xây dựng:*

- Đơn vị thi công sẽ đào rãnh thoát nước mưa chảy tràn tạm thời, tránh trường hợp gây ứ đọng nước trên diện rộng. Nước mưa được thu gom vào hố ga lắng cặn trước khi chảy ra kênh T5-5 phía Bắc dự án.

- Đào rãnh thoát nước thải thi công, tránh hiện tượng ứ đọng trên diện rộng. Trên hệ thống bố trí các hố ga lắng cặn. Nước thải được cho chảy qua hố lắng cát tạm thời để tách cặn, dầu mỡ trước khi chảy vào hệ thống rãnh thoát và thải ra thoát nước phía Bắc.

- Đơn vị thi công thường xuyên kiểm tra vệ sinh, nạo vét bùn cặn tại đường cống, không để bùn đất, rác xâm nhập vào đường thoát nước thải.

- Yêu cầu công nhân sử dụng nước theo đúng định mức trong quá trình đảo trộn xi măng, đất, cát,... để hạn chế phát sinh nước thải ra môi trường bên ngoài.

- Quy hoạch khu vực tập kết nguyên vật liệu, chất thải xây dựng cách xa hệ thống rãnh thoát nước mưa để không rơi vãi chất thải gây ảnh hưởng đến hệ thống thoát nước.

Ngoài ra, đơn vị thi công ưu tiên sử dụng bê tông thương phẩm nhằm hạn chế nước thải phát sinh.

### **3) Chất thải rắn thông thường.**

*\* Đối với chất thải rắn từ hoạt động sinh hoạt của công nhân lao động.*

Toàn bộ rác thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của người lao động trên công trường được thu gom hàng ngày vào 02 thùng chứa loại 50 -100 lít có nắp đậy kín đặt tại khu vực thực hiện dự án. Nhà thầu sẽ chịu trách nhiệm ký hợp đồng với tổ thu gom rác thải của địa phương hàng ngày thu gom và đem đi xử lý.

*\* Đối với chất thải từ hoạt động xây dựng.*

Để giảm thiểu ô nhiễm do chất thải rắn trong quá trình thi công xây dựng, nhà thầu thực hiện các biện pháp sau:

- Bố trí nhân sự thường xuyên thu gom, phân loại chất thải rắn phát sinh trên công trường.

- Xây dựng kế hoạch vận chuyển chất thải ra khỏi khu vực dự án trong thời gian sớm nhất, thời gian lưu chứa chất thải không quá 3 ngày.

- Tuyên truyền, nâng cao ý thức bảo vệ môi trường cho công nhân, người lao động, tránh phóng uế, vứt rác bừa bãi gây ô nhiễm môi trường.

- Lượng gạch vỡ, vữa tường, bê tông, đất, cát...phát sinh trong quá trình thi công các hạng mục công trình được đơn vị thi công thuê đơn vị có năng lực đền thu gom và đem đi xử lý.

- Các loại sắt thép vụn, bao bì, gỗ... thu gom tái sử dụng hoặc bán cho đơn vị có nhu cầu sử dụng.

Ngoài ra, để giảm thiểu tác động do chất thải này thì đơn vị thi công áp dụng biện pháp thi công theo hình thức cuốn chiếu, thi công đến đâu xong đến đấy.

#### **4) Biện pháp quản lý chất thải nguy hại.**

Chất thải nguy hại phát sinh được thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định về Quản lý chất thải nguy hại:

- Đơn vị thi công không thực hiện việc sửa chữa xe, máy móc trên công trường nhằm giảm thiểu dầu thải, giẻ lau dính dầu phát sinh.

- Đơn vị thi công bố trí 06 thùng chứa loại 100 lít, có nắp đậy và có gắn nhãn tên loại chất thải nguy hại trên thùng lưu giữ tại khu vực có mái che diện tích khoảng 5m<sup>2</sup> trong khu vực dự án. Nhà thầu thuê đơn vị có chức năng định kỳ vận chuyển CTNH đi xử lý theo đúng quy định.

#### **4.1.2.3. Biện pháp giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải:**

Chủ dự án kết hợp với các nhà thầu thi công thực hiện các biện pháp giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải, cụ thể như sau:

##### **1) Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn.**

- Sử dụng các phương tiện, máy móc thi công đạt tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn kỹ thuật môi trường và định kỳ thực hiện bảo dưỡng đảm bảo tình trạng hoạt động tốt.

- Hạn chế hoạt động cùng một lúc các máy móc có phát sinh tiếng ồn lớn, nhằm tránh sự cộng hưởng làm gia tăng độ ồn.

- Trang bị nút tai chống ồn cho công nhân lao động trên công trường.

- Bố trí thời gian hoạt động của các thiết bị, nhằm tránh cộng hưởng lớn từ nhiều nguồn phát sinh tiếng ồn. Giảm tần suất hoạt động của các thiết bị, phương tiện vận tải vào các giờ nghỉ trưa và ban đêm sau 22h.

##### **2) Biện pháp giảm thiểu độ rung.**

- Kiểm tra thường xuyên và sửa chữa kịp thời các chi tiết máy bị mòn và hư hỏng.

- Bố trí khoảng cách vận hành giữa các thiết bị tránh sự cộng hưởng làm tăng độ rung của các loại máy móc.

- Công nhân vận hành máy móc được trang bị bảo hộ lao động như giày vải, găng tay lót cao su đàn hồi.

- Tùy theo từng loại máy móc, thiết bị thi công, Nhà thầu sẽ sử dụng các biện pháp giảm thiểu độ rung như: Kê cân bằng máy, sử dụng hộp dầu giảm chấn, đệm đàn hồi kim loại....

### **3) Biện pháp giảm thiểu tác động của nhiệt độ.**

- Công nhân được trang bị đầy đủ dụng cụ, bảo hộ lao động như quần áo bảo hộ, găng tay, khẩu trang,.. để hạn chế nhiệt độ ảnh hưởng đến sức khỏe.

- Thường xuyên cung cấp nước mát cho công nhân đặc biệt vào những ngày nắng nóng.

### **4) Biện pháp giảm thiểu tác động đến kinh tế - văn hóa - xã hội địa phương.**

#### **a. Biện pháp giảm thiểu tác động đến an ninh, trật tự xã hội địa phương.**

Chủ dự án và các nhà thầu thi công sẽ kết hợp với chính quyền địa phương thực hiện những giải pháp cụ thể sau:

- Thực hiện kê khai tạm trú, tạm vắng cho công nhân từ các địa phương khác đến và quản lý các hoạt động của công nhân tại địa phương.

- Ưu tiên tuyển dụng lực lượng lao động ngay tại địa phương góp phần giải quyết công ăn việc làm cho lao động địa phương và giảm được áp lực về mâu thuẫn xã hội, an ninh trật tự.

- Phát hiện và giải quyết kịp thời những mâu thuẫn, xung đột phát sinh giữa các công nhân với nhau; giữa công nhân với người dân địa phương.

- Đề ra hình thức xử phạt nghiêm đối với những trường hợp vi phạm nội quy, gây mất an ninh, trật tự xã hội tại địa phương; mắc các tệ nạn xã hội như tệ nạn cờ bạc, say rượu, sử dụng chất kích thích....

#### **b. Biện pháp giảm thiểu ảnh hưởng đến cơ sở hạ tầng khu vực.**

- Quy định thời gian, tốc độ và tải trọng xe vận chuyển thiết bị, dụng cụ, vật liệu xây dựng và chất thải lưu thông trên tuyến đường; nhanh chóng khắc phục, sửa chữa đường giao thông khi xảy ra sự cố.

- Nghiêm cấm đổ vật liệu xây dựng, phế thải xây dựng, rác thải sinh hoạt bừa bãi không đúng nơi quy định.

- Chủ dự án giám sát đơn vị thi công trong quá trình xây dựng về biện pháp thi công, tiến độ và chất lượng công trình.

### **5) Các biện pháp bảo vệ môi trường khác:**

#### **a. An toàn lao động**

- Ban hành nội quy làm việc, an toàn lao động; tổ chức tập huấn, trang bị kiến thức về quy trình vận hành máy móc, thiết bị và an toàn lao động cho người lao động.

- Người lao động được cung cấp đầy đủ trang bị bảo hộ lao động như quần áo, găng tay, kính, mũ bảo hiểm khi làm việc. Các phương tiện phòng chống rủi ro sự cố,

dụng cụ an toàn lao động, các địa chỉ, số điện thoại cấp cứu trong trường hợp khẩn cấp đảm bảo luôn sẵn sàng ở nơi thuận tiện để giải quyết sự cố.

*b. Phòng chống tai nạn giao thông:*

- Đặt biển cảnh báo tại công trường thi công để tránh xảy ra tai nạn trong quá trình thi công xây dựng.

- Yêu cầu các phương tiện vận chuyển, thi công xây dựng phải di chuyển đúng tốc độ, chở đúng tải trọng quy định.

*c. Phòng chống cháy nổ*

Đơn vị thi công có trách nhiệm thực hiện các biện pháp phòng chống cháy nổ như:

- Thực hiện nghiêm túc các biện pháp về an toàn sử dụng điện, cụ thể như:

+ Thường xuyên kiểm tra và bảo dưỡng hệ thống cấp điện tạm thời.

+ Kiểm tra công suất thiết bị phù hợp với khả năng chịu tải của nguồn.

+ Tổ chức cảnh giới và treo biển báo khi sửa chữa điện.

+ Chỉ sử dụng công nhân có tay nghề, chứng chỉ, bằng cấp chuyên môn được đào tạo trong lĩnh vực điện mới được làm các công việc liên quan đến sử dụng điện.

- Quản lý chặt các nguồn nguyên, nhiên liệu có nguy cơ gây cháy nổ như xăng, dầu; Bố trí biển báo nguy hiểm đối với các chất độc hại và biển báo cấm lửa đối với vật liệu dễ cháy, nổ; Trang bị bình CO<sub>2</sub> và các thiết bị cần thiết khác trong các kho chứa.

- Phòng chống cháy nổ do hàn: Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân; Sử dụng máy hàn theo đúng quy định về an toàn lao động; Đảm bảo an toàn về đường điện cho máy hàn.

*d. Phòng chống hiện tượng ngập úng:*

- Kiểm tra và khơi thông hệ thống tiêu thoát nước mưa.

- Các bãi nguyên vật liệu và phế thải xây dựng sẽ được che chắn, chống rửa trôi, không để đất cát, gạch đá chất thải xây dựng rơi vãi vào hệ thống thoát nước.

- Không tiến hành thi công khi trời mưa, bão.

## **4.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG GIAI ĐOẠN DỰ ÁN ĐI VÀO VẬN HÀNH**

Trong quá trình hoạt động của dự án sẽ phát sinh chất thải (nước thải, chất thải rắn, chất thải nguy hại...) gây tác động đến môi trường xung quanh, sức khỏe con người. Tác động do hoạt động của dự án được đánh giá cụ thể như sau:

### **4.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động.**

#### **4.2.1.1. Nguồn gây tác động liên quan đến chất thải.**

##### **1) Bụi, khí thải**

##### **a. Bụi, khí thải phát sinh từ các phương tiện giao thông:**

Hoạt động của các phương tiện giao thông vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm ra vào dự án và đi lại của CBCNV sẽ là nguồn phát sinh bụi, khí thải.

Trong quá trình di chuyển các phương tiện giao thông này sử dụng nhiên liệu chủ yếu là dầu diesel, do vậy sẽ làm phát sinh một lượng khí thải vào môi trường. Thành phần khí thải gồm: khí SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, VOC và bụi.

#### **b. Khí thải phát sinh từ hoạt động sản xuất:**

##### **\* Hoạt động gia công cơ khí, sản xuất cấu kiện kim loại:**

- Bụi kim loại phát sinh từ các hoạt động gia công cơ khí (cắt, mài, khoan...)

Theo phương pháp đánh giá nhanh của tổ chức Y tế thế giới (WHO) ước tính hệ số ô nhiễm phát sinh trong công đoạn chà nhám và đánh bóng chỉnh sửa sản phẩm là 0,05 kg/tấn nguyên liệu.

Khối lượng nguyên liệu sử dụng của Dự án khoảng 29.093 tấn/năm (trong đó nguyên liệu sử dụng sản xuất cấu kiện kim loại là 20.002 tấn/năm, sản xuất thiết bị vệ sinh, nhà tắm bằng Cu/Zn là 9.091 tấn/năm). Do đó, ước tính lượng bụi phát sinh là:

$29.093 \text{ tấn/năm} \times 0,05 \text{ kg/tấn} = 1.455 \text{ kg/năm} = 4,85 \text{ kg/ngày}$  (tính hoạt động 300 ngày/năm).

Tác động: Nếu chủ Dự án không có biện pháp phòng ngừa sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân làm việc và môi trường xung quanh. Bụi từ công đoạn chà nhám, mài chỉnh thường có kích thước rất nhỏ, khả năng phát tán cao và ảnh hưởng cũng khá nguy hiểm. Bụi mịn phát tán ra môi trường sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe công nhân viên tại khu vực sản xuất, gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

- Bụi, khí thải phát sinh từ công đoạn sơn:

Thành phần: chủ yếu phát sinh bụi sơn và các chất hữu cơ bay hơi (VOCs) như: Toluene, Xylene, Acetone.

Theo phương pháp đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), hệ số các chất ô nhiễm từ quá trình như sau:

Bảng 4. 9 Hệ số chất ô nhiễm từ quá trình sơn

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn nguyên liệu)
1	Bụi sơn	60 - 80
2	VOC	560

(Theo Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), 2013)

Dựa trên hệ số ô nhiễm và khối lượng sơn, dung môi sử dụng tại dây chuyền sản xuất cấu kiện kim loại là 09 tấn/năm = 0,03 tấn/ngày (tính hoạt động 300 ngày/năm), tải lượng chất ô nhiễm từ quá trình sơn được tính toán như sau:

Bảng 4. 10 Tải lượng các chất ô nhiễm khi sơn

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn nguyên liệu )	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)
1	Bụi sơn	60 – 80	1,8- 2,4
2	VOC	560	16,8

Hơi dung môi có khả năng gây ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động nếu thường xuyên tiếp xúc với nồng độ cao, trong thời gian ngắn như đau đầu, chóng mặt, buồn nôn,... Nghiêm trọng hơn, nếu thường xuyên phải tiếp xúc với VOCs ở nồng độ cao trong thời gian dài thì sẽ tăng khả năng mắc các chứng bệnh mãn tính như ung thư, tổn hại gan, thận, hệ thần kinh trung ương và hạ huyết áp. Vì vậy, tác hại của bụi sơn và hơi dung môi sẽ gây ảnh hưởng trực tiếp và rất lớn tới sức khỏe của người lao động khi thực hiện sơn.

- *Khí thải từ công đoạn hàn:*

Quá trình hàn làm phát sinh bụi, hơi oxit kim loại như mangan oxit, Sắt Oxit, nito oxit.... Ngoài ra các loại hóa chất trong que hàn bị cháy và phát sinh khói có chứa chất độc hại có khả năng gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân lao động. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ quá trình hàn điện nói các kết cấu phụ thuộc vào loại dây hàn như sau:

Bảng 4. 11. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình hàn

Chất ô nhiễm	Đường kính que hàn (mm)				
	2,5	3,25	4	5	6
CO (mg/1 que hàn)	10	15	25	35	50
NOx (mg/1 que hàn)	12	20	30	45	70

Tùy theo kích thước, số lượng que hàn sử dụng ở từng thời điểm sẽ phát sinh tải lượng khí thải khác nhau.

\* *Hoạt động xử lý, tráng phủ kim loại:*

- *Khí thải từ hoạt động mạ:*

Trong quá trình sản xuất, dự án có sử dụng một số hóa chất xi mạ như sau: NiCl<sub>2</sub>, NaCN, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>...với nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi của các loại hóa chất tham gia quá trình xi mạ các sản phẩm của dự án là khác nhau, trung bình đều >100°C. Tuy nhiên nhiệt độ hoạt động của các bể mạ này thấp, khoảng 50°C, các hóa chất xi mạ sử dụng ở dạng muối và oxit nên không thể bay hơi khi ở dạng dung dịch nên khí thải phát sinh tại các bể mạ chủ yếu theo quá trình bay hơi nước kéo theo axit, hơi kim loại.



Thành phần: Hơi HCl, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, ion NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, hơi Clo và bụi, khí thải chứa đồng và hợp kim đồng, khí thải chứa kẽm và hợp kim kẽm, khí thải chứa hơi cyanua, Niken sunfate, muối niken.

Tải lượng: khí thải phát sinh từ hoạt động mạ rất khó tính toán tải lượng, chủ dự án sẽ đầu tư hệ thống xử lý khí thải từ công đoạn này.

**\* Hoạt động sản xuất dụng cụ thể dục thể thao; sản phẩm từ nhựa plastic:**

- Hơi mùi, khí thải phát sinh từ công đoạn gia nhiệt, đùn ép định hình, sấy khô...

Thành phần: khí vinylclorua, VOCs (toluen, styren, etylen, THC, benzen)

Nguyên liệu đầu vào với quá trình gia nhiệt ở 170<sup>0</sup>C sẽ bị phá vỡ cấu trúc và chuyển sang trạng thái lỏng, cùng với quá trình này sẽ có một số hợp chất hữu cơ bị thăng hoa và phát tán vào môi trường không khí.

Tuy nhiên, công đoạn này được thực hiện trong dây chuyền thiết bị kín – liên hợp; nguồn nguyên liệu sử dụng được nhập khẩu 100%, đạt chứng nhận MSDS (Bảng dữ liệu an toàn hóa chất), an toàn, thân thiện với con người và môi trường nên hạn chế tối đa phát tán hơi mùi, khí thải ra ngoài môi trường.

- Bụi phát sinh từ quá trình băm, nghiền các sản phẩm lỗi:

Bụi phát sinh từ quá trình nghiền phế liệu có kích thước hạt bụi rất nhỏ, lơ lửng trong không khí, phát tán ra môi trường xung quanh.

Quá trình nghiền sản phẩm lỗi của Dự án không diễn ra thường xuyên và phụ thuộc vào số lượng sản phẩm lỗi, nguyên liệu thừa, tầm suất hoạt động 2-3 ngày/tuần.

Đồng thời, Chủ dự án sẽ đầu tư khu vực nghiền kín nên ảnh hưởng bụi từ quá trình này không đáng kể.

- Hơi mùi, khí thải phát sinh từ công đoạn in:

Thành phần mực in là Poly Urethane (PU), Wax nhân tạo, Titanium oxide, Cyclohexanone,... Là quá trình in gián tiếp, hình ảnh được chuyển qua đầu in (pad) silicone lên bề mặt cần in. Các chi tiết in là logo nhỏ được in lên sản phẩm, phát sinh hơi mùi mực in là rất nhỏ.

Theo Rapid inventory technique in environmental control, WHO 1993 (trang 3-15) thì hệ số VOCs phát thải trong quá trình in là 38kg/tấn/năm.

Lượng mực in Dự án sử dụng khoảng 0,23 tấn/năm

Do đó, lượng khí thải VOCs (Etylbenzen, Toluen, n-Butylaxetat, Xylen, ...) phát sinh trong quá trình in sản phẩm là:

$M = 38 \text{ kg/tấn/năm} \times 0,23 \text{ tấn/năm} = 8,74 \text{ (kg/năm)}$  tương đương 3,6 (mg/h)

Thiết bị in được sử dụng là thiết bị hiện đại và có độ tự động hóa cao, khu vực in được bố trí thông thoáng, không gian rộng. Do đó, tác động tiêu cực gây ra bởi quá trình này không thường xuyên và không lớn.

**\* Hoạt động gia công linh kiện điện tử:**

- Khí thải phát sinh từ khu vực quét keo hàn, sấy khô keo hàn.
- Thành phần: dung môi hữu cơ.
- Tải lượng: Lượng keo sử dụng rất ít nên khí thải phát sinh từ công đoạn này không đáng kể. Đồng thời, dây chuyền sản xuất được bố trí trong nhà xưởng rộng, thông thoáng nên ảnh hưởng của khí thải phát sinh là nhỏ.

**\* Hoạt động sản xuất sản phẩm từ cao su:**

Cao su được tạo hình, lưu hóa trong thiết bị kín nên phát sinh khí thải ra môi trường không đáng kể.

**\* Hoạt động sản xuất sản phẩm từ nến:**

- Công nghệ sản xuất của dự án là nấu chảy các loại sáp với một số phụ gia và tinh dầu để tạo ra cây nến đảm bảo về khả năng cháy, nhiệt lượng, mùi thơm, thẩm mỹ... Các nguyên liệu sử dụng ở dạng rắn, lỏng, quá trình nấu bằng nồi nấu kín 2 vỏ nên quá trình sản xuất hầu như không phát sinh bụi.

- Hơi dầu thơm: Dự án sử dụng dầu thơm để làm hương liệu cho nến, mỗi loại tinh dầu thơm sẽ phát sinh mùi khác nhau, tuy nhiên các loại hương liệu dự án đều sử dụng loại có nguồn gốc tự nhiên. Phần lớn các chất hữu cơ trong dầu thơm ít độc tính, có mùi thơm và được phép sử dụng.

**\* Hoạt động của hệ thống lò hơi:**

+ Dự án đầu tư 02 lò hơi đốt than, công suất 4 tấn hơi/h/lò; trong đó sử dụng 01 lò hơi đốt thường xuyên, 01 lò hơi dự phòng. Khí thải phát sinh từ việc đốt nhiên liệu than của khu vực lò hơi chứa nhiều các khí độc hại như SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO<sub>2</sub>, các hợp chất hữu cơ, tro bụi...

+ Tải lượng:

Căn cứ định mức sử dụng nhiên liệu than của lò hơi theo thiết kế kỹ thuật, lượng than đá tiêu hao để sản sinh ra 1 tấn hơi khoảng 150 kg/1 tấn hơi. Lò hơi công suất 4 tấn hơi/giờ, lượng than tiêu thụ trong 1 giờ là:

$$150 \text{ kg/1 tấn hơi} \times 4 \text{ tấn hơi/h} = 600 \text{ kg/h}$$

\* Lưu lượng khí thải: căn cứ theo sổ tay hướng dẫn xử lý khói thải lò hơi - Sở Khoa học công nghệ và Môi trường thành phố Hồ Chí Minh, lưu lượng khí thải ở nhiệt độ t được tính theo công thức:

$$L = B \times [v_0^{20} + (\alpha - 1)v_0] \times (273 + t) / 273 \text{ (m}^3\text{/h)};$$

Trong đó:

L: Lưu lượng khí thải phát sinh (m<sup>3</sup>/h);

B: Lượng than đá sử dụng (kg/h);

v<sub>0</sub><sup>20</sup>: Khối sinh ra khi đốt 1 kg than đá (v<sub>0</sub><sup>20</sup> = 7,5 m<sup>3</sup>/kg)

$v_0$ : Lượng khí cần để đốt 1 kg than đá ( $v_0 = 7,1 \text{ m}^3/\text{kg}$ )

$\alpha$ : Là hệ số thừa khí ( $\alpha = 1,25$ );

t: Nhiệt độ khí thải gần đúng, có thể lấy  $t = 150 \text{ }^\circ\text{C}$ .

Vậy, Lưu lượng khí tạo ra trong 1 giờ của lò hơi 4 tấn/h là:

$$L_{4 \text{ tấn/h}} = 600 \times [7,5 + (1,25 - 1) 7,1] \times (273 + 150) / 273 \approx 8.623 \text{ (m}^3/\text{h)}$$

\* Tải lượng chất ô nhiễm:

Tải lượng chất ô nhiễm được tính toán theo bảng sau:

Bảng 4. 12. Dự báo tải lượng bụi, khí thải lò hơi từ quá trình đốt nhiên liệu

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn nhiên liệu)	Tải lượng (Kg/h)	Tải lượng (mg/h)
1	Bụi	5	3	3.000.000
2	SO <sub>2</sub>	9,75	5,85	5.850.000
3	NO <sub>x</sub>	4,5	2,7	2.700.000
4	CO	0,3	0,18	180.000

Nguồn: WHO-1993

\* Nồng độ chất ô nhiễm:

Nồng độ chất ô nhiễm được tính toán theo công thức sau:

$$\text{Nồng độ ô nhiễm} = \frac{\text{Tải lượng chất ô nhiễm phát sinh}}{\text{Lưu lượng chất ô nhiễm phát sinh}} \text{ (mg/m}^3\text{)}$$

Từ các kết quả trên, có thể tính toán nồng độ bụi, khí thải phát sinh từ lò hơi đốt than của dự án được dự báo theo bảng sau:

Bảng 4. 13. Nồng độ bụi và khí thải từ quá trình đốt than

TT	Thông số	Tải lượng (mg/h)	Lưu lượng khí thải (m <sup>3</sup> /h)	Nồng độ ô nhiễm (mg/m <sup>3</sup> )	QCVN19:2009 /BTNMT (cột B)
1	Bụi	3.000.000	8.623	<b>347,90</b>	200
2	SO <sub>2</sub>	5.850.000	8.623	<b>678,42</b>	500
3	NO <sub>x</sub>	2.700.000	8.623	313,11	850
4	CO	180.000	8.623	20,871	1.000

Theo kết quả tính toán nồng độ chất ô nhiễm và so sánh với QCVN 19:2009/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ) cho thấy, thông số bụi, SO<sub>2</sub> có nồng độ vượt quy chuẩn cho phép.

Như vậy, hoạt động của lò hơi phát sinh bụi, khí thải gây ô nhiễm môi trường không khí trong khu vực dự án ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động, hoạt động sản xuất của các công ty lân cận nếu không được xử lý theo quy định.

**c. Mùi, khí thải phát sinh từ công trình xử lý chất thải.**

- Nguồn phát sinh: Mùi phát sinh do các loại khí tạo ra khi phân hủy chất hữu cơ tại khu vực lưu giữ rác thải sinh hoạt.

- Thành phần:

Tại khu vực lưu giữ tạm thời và các vị trí phân loại chất thải trước khi được đưa đi xử lý tập trung, nếu trong điều kiện ẩm thấp, nắng nóng,.. có thể phát sinh quá trình lên men và sự phân hủy hữu cơ diễn ra. Mùi đặc trưng phát sinh từ sự phân hủy chất thải là các mùi hôi thối gây ô nhiễm môi trường không khí (các khí N<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, mercaptan, H<sub>2</sub>S,..) và gây khó chịu cho con người khi hít phải.

**\* Đánh giá tác động của một số tác nhân gây ô nhiễm không khí**

Nguồn tác động môi trường không khí chủ yếu tại Dự án là: Bụi, CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>. Tác động của các chất gây ô nhiễm môi trường không khí được thể hiện qua bảng sau:

*Bảng 4. 14. Tác động của các chất gây ô nhiễm không khí*

TT	Thông số	Tác động
1	Bụi	Kích thích hô hấp, xơ hóa phổi, ung thư phổi. Gây tổn thương da, giác mạc mắt, bệnh ở đường tiêu hóa
2	Khí SO <sub>2</sub>	Là một trong các chất chủ yếu gây ô nhiễm môi trường và là một trong những tác nhân chính gây mưa acid. Không khí chứa SO <sub>2</sub> gây hại cho sức khỏe con người (gây viêm phổi, mắt và da,..)
3	Cacbon Oxit CO	Giảm khả năng vận chuyển oxy của máu đến các tổ chức, tế bào do CO kết hợp với hemoglobin tạo thành carboxy – hemoglobin. 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 yếu. CO có tác dụng kìm chế sự hô hấp của tế bào thực vật.
4	Khí NO <sub>2</sub>	Là một trong các chất chủ yếu gây ô nhiễm môi trường và là một trong những tác nhân chính gây mưa acid và gây hiệu ứng nhà kính. Không khí chứa NO <sub>2</sub> gây hại cho sức khỏe con người (gây viêm đường hô hấp, mắt và da,..) và động thực vật.
5	Hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOC)	Gây khó chịu mắt và da, các vấn đề liên quan đến phổi và đường hô hấp, gây nhức đầu, chóng mặt, các cơ bị yếu đi hoặc gan và thận bị hư tổn. VOC kết hợp với ánh sáng, NO <sub>2</sub> và O <sub>2</sub> tạo ra O <sub>3</sub> và CO <sub>2</sub> : Đây

TT	Thông số	Tác động
		là các khí nhà kính ảnh hưởng tới khí quyển cũng như xấu tới sức khỏe của con người
6	Bụi kim loại	Bụi tác hại trực tiếp đến sức khỏe con người như gây kích ứng da, mắt và tác động đến đường hô hấp. Những hạt bụi có kích thước <5µm có thể đi sâu vào phổi, gây viêm phổi. Ngoài ra, bụi phát sinh nhiều làm giảm tầm nhìn, có thể giảm hiệu suất làm việc hoặc gây tai nạn lao động.
7	Axit HCl, H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Axit rất nguy hiểm, bắn vào da có thể gây bỏng nặng, bắn vào mắt có thể bị mù, các vật liệu bằng giấy, vải sẽ bị cháy nếu tiếp xúc với axit
8	Niken sunfate	Khi tiếp xúc có thể gây dị ứng, suy hô hấp.
9	Muối Niken	Gây tử vong nếu nuốt phải, giải phóng ra khí rất độc nếu tiếp xúc với axit

## 2) Nước thải:

### a. Nước mưa chảy tràn.

Theo số liệu thống kê lượng mưa tại tỉnh Nam Định từ năm 2018 – 2023, tổng lượng mưa năm 2022 cao nhất là 2.555 mm/năm. Do đó, lấy lượng mưa năm 2022 để tính toán lượng nước mưa chảy tràn trên bề mặt toàn bộ dự án được tính toán như sau:

$$Q_{ct} = q \times S$$

Trong đó: q: Lượng mưa trung bình, q = 2.555 mm/năm

S: Diện tích mặt bằng, S = 61.282,1 m<sup>2</sup> (sau khi trừ đi diện tích hồ điều hòa 572m<sup>2</sup>)

Lượng mưa chảy tràn trên bề mặt diện tích dự án ước tính là:

$$Q_{ct} = 2.555 \text{ (mm)} \times 61.282,1 \text{ m}^2/1000 = 156.575,77 \text{ m}^3/\text{năm}$$

### b. Nước thải sinh hoạt:

- Nguồn phát sinh: Dự án không có hoạt động nấu ăn, công nhân tự lo xuất ăn trưa và sử dụng nhà nghỉ ca công nhân để ăn trưa, do đó không phát sinh nước thải từ hoạt động nấu ăn. Nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động vệ sinh rửa tay chân và nhà vệ sinh của cán bộ, công nhân viên.

- Thành phần: Nước thải sinh hoạt có hàm lượng chất hữu cơ cao, nhiều vi trùng, được đặc trưng bởi các thông số BOD<sub>5</sub>, Coliform, Tổng N, Tổng P.

- Tải lượng: Theo điều 39, nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ quy định về thoát nước và xử lý nước thải thì khối lượng nước thải sinh hoạt được tính bằng 100% lượng nước cấp.

Theo tính toán tại chương 1, nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt khi dự án đi vào hoạt động ổn định là 40 m<sup>3</sup>/ngày nên lượng nước thải phát sinh là 40 m<sup>3</sup>/ngày.

**c. Nước thải sản xuất:**

- Nguồn phát sinh, thành phần nước thải:

+ Hoạt động gia công linh kiện điện tử, sản xuất sản phẩm từ cao su, sản phẩm nên không sử dụng nước trong quy trình sản xuất nên không phát sinh nước thải;

+ Hoạt động sản xuất sản phẩm từ nhựa plastic: không sử dụng nước trong quy trình công nghệ, chỉ sử dụng nước để làm mát sản phẩm. Định kỳ 01 tuần/lần bể chứa nước tuần hoàn được vệ sinh, thay nước.

+ Hoạt động xử lý, tráng phủ kim loại: phát sinh nước thải từ công đoạn thay nước của các bể rửa, bể hóa chất.. Nước thải từ quá trình xi mạ có pH dao động rất lớn (từ axit pH=2-3) đến kiềm (pH=10-11), đặc trưng của nước thải xi mạ là chứa hàm lượng kim loại (niken, crom, đồng,...) và các muối vô cơ cao.

+ Từ hệ thống xử lý khí thải: nước thải phát sinh từ hoạt động thay nước của bể hấp thụ HTXL khí thải lò hơi và bể hấp thụ của các hệ thống xử lý bụi, khí thải.

- Tải lượng:

Căn cứ lượng nước sử dụng tại chương 1, có thể ước tính lượng nước thải tối đa của dự án như sau:

*Bảng 4. 15. Tổng hợp khối lượng nước thải phát sinh của dự án*

<b>TT</b>	<b>Công đoạn sử dụng</b>	<b>Lượng sử dụng (m<sup>3</sup>/ngày)</b>	<b>Lượng nước thải(m<sup>3</sup>/ngày)</b>
	Nước thải từ dây chuyền mạ	377	377
	Nước thải từ bể chứa nước tuần hoàn tại dây chuyền đúc thiết bị vệ sinh, nhà tắm	0,4	0,4
	Nước thải từ bể chứa nước tuần hoàn tại dây chuyền sản xuất sản phẩm từ nhựa	0,4	0,4
	Nước thải từ hoạt động của lò hơi	32	0
	Nước thải từ hệ thống xử lý nước thải	02	0
	Nước thải từ hệ thống xử lý khí thải	20,9	20,9
	Nước thải từ quá trình làm mát thiết bị đúc kim loại		
	Nước thải từ quá trình làm mát nhà xưởng	01	0
	Nước thải từ hoạt động tưới cây	19	0
	Nước thải từ hoạt động phòng cháy chữa cháy	108	0
	<b>Tổng</b>	<b>560,7 ≈ 561</b>	<b>398,7 ≈ 399</b>



**\* Đối tượng và phạm vi bị tác động:**

- *Nước thải sinh hoạt:* Đặc trưng của nước thải sinh hoạt là có hàm lượng hợp chất hữu cơ cao sẽ gây ô nhiễm nguồn nước, làm suy giảm nồng độ oxy hoà tan trong nước (DO) do vi sinh vật sử dụng oxy hoà tan để phân huỷ các chất hữu cơ. Khi nguồn nước tưới tiêu bị ô nhiễm sẽ ảnh hưởng đến năng suất cây trồng. Mặt khác trong nước thải sinh hoạt có các loại vi khuẩn gây bệnh thường là nguyên nhân của các dịch bệnh thương hàn, lỵ, tả... tùy điều kiện mà vi khuẩn có sức chịu đựng mạnh hay yếu. Vi khuẩn gây bệnh thương hàn có thể sống 24 ngày, vi khuẩn gây bệnh lỵ có thể sống từ 6-7 ngày trong môi trường nước.

- *Nước thải sản xuất:*

Ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe con người: Các ion kim loại nặng Cu, Cr, Ni,... có thể gây loét dạ dày, viêm đường hô hấp, bệnh eczema, ung thư,..

Ảnh hưởng đến hệ sinh thái: Các thành phần kim loại nặng ảnh hưởng rất lớn tới quá trình sinh trưởng phát triển của con người, động thực vật. Với nồng độ đủ lớn sinh vật có thể bị chết hoặc bị thoái hóa, với nồng độ nhỏ có thể gây ngộ độc mãn tính hoặc tích tụ sinh học.

Ảnh hưởng trực tiếp đối với các sinh vật làm cho các nguồn phù du để nuôi cá, gây bệnh cho cá và biến đổi các tính chất hóa lý của nước.

Ảnh hưởng tới hệ thống công thoát nước, nước ngầm, nước mặt. Nước thải công nghiệp có tính axit, ăn mòn các đường ống dẫn bằng kim loại, bê tông. Mặt khác, do các quá trình xà phòng hóa tạo thành váng ngăn của quá trình thoát nước và thâm nhập của oxy không khí vào nước thải, cản trở quá trình tự làm sạch. Các ion kim loại nặng khi thâm nhập vào bùn trong các mương thoát nước còn ức chế hoạt động của các vi sinh vật kỵ khí làm mất khả năng hoạt động hóa của bùn.

- *Nước mưa chảy tràn:* Tải lượng ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn đặc trưng bởi thông số chất rắn lơ lửng tương đối cao,.. song lượng nước này không phát sinh thường xuyên, chỉ tập trung nhiều từ tháng 5 đến tháng 10 hàng năm. Do đó tác động từ nước mưa đến nguồn tiếp nhận là không đáng kể.

**3) Chất thải rắn thông thường.**

**a. Nguồn tác động**

- *Nguồn phát sinh:*

Chất thải rắn phát sinh trong hoạt động của dự án chủ yếu gồm rác thải sinh hoạt của CBCNV (túi nilon, giấy vụn, vỏ phòng phẩm hỏng thải); rác thải của khu vực nhà bếp (chất thải từ công đoạn sơ chế các loại thực phẩm như thịt, cá, trứng..., phần rau loại bỏ, thức ăn thừa..); chất thải rắn công nghiệp (bavia kim loại, nhựa vụn, bìa catton, xỉ

than, .). Ngoài ra còn có bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt, hệ thống thu gom nước mưa.

- *Tải lượng chất thải:*

+ *Chất thải rắn sinh hoạt:*

Theo Giáo trình “*Quản lý chất thải rắn*” - NXB Xây dựng - GS.TS Trần Hiếu Nhuệ, ước tính mỗi cán bộ, công nhân viên làm việc thải ra là 0,4 kg/ngày. Số lượng CBCNV khoảng 400 người, lượng chất thải rắn phát sinh là 160 kg/ngày.

+ *Chất thải rắn công nghiệp:*

Căn cứ vào lượng nguyên, vật liệu sử dụng và quy trình công nghệ sản xuất, lượng chất thải rắn công nghiệp được ước tính cụ thể tại bảng sau:

*Bảng 4. 16. Dự tính lượng chất thải rắn công nghiệp phát sinh*

<b>TT</b>	<b>Loại chất thải rắn</b>	<b>Đơn vị</b>	<b>Khối lượng</b>
1	Bavia thải, sản phẩm kim loại (Cu, Zn) hỏng sau đúc (1% nguyên liệu đầu vào)	kg/năm	91.000
2	Bavia sắt thép, sản phẩm thải từ sản xuất cấu kiện kim loại, dụng cụ thể dục thể thao (0,1% nguyên liệu đầu vào)	Kg/năm	353.540
3	Bao bì nilon lỗi, hỏng (0,5% nguyên liệu đầu vào)	kg/năm	10.000
4	Sản phẩm nén lỗi, hỏng (0,1% nguyên liệu đầu vào)	kg/năm	1.333
5	Bìa carton thải	kg/năm	1.000
6	Bùn thải từ trạm xử lý nước thải sinh hoạt	Kg/năm	500
	<b>Tổng</b>	<b>kg/năm</b>	<b>457.373</b>

Khối lượng chất thải rắn công nghiệp phát sinh tương đối lớn nếu không được thu gom, xử lý sẽ gây mất mỹ quan khu vực, lấn chiếm diện tích...

#### ***b. Đối tượng chịu tác động:***

- Đối tượng chịu tác động: Cán bộ công nhân viên, người dân khu dân cư xóm Đông, xóm Giữa thôn An Duyên, xã Đại An. Môi trường đất, môi trường nước, không khí xung quanh và hệ thống công thoát nước của Công ty.

- Chất thải rắn sinh hoạt là các hợp chất hữu cơ, khi bị phân hủy bởi các quá trình sinh học yếm khí, hiếu khí,... sinh ra các khí thải: H<sub>2</sub>S, SO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>,... Các khí thải này có mùi khó chịu gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người và tạo môi trường thuận lợi cho vi khuẩn có hại, ruồi muỗi phát triển, đây là nguyên nhân gây các dịch bệnh. Chất thải ngấm xuống đất gây ô nhiễm môi trường đất.

Như vậy, chất thải rắn nếu không được thu gom, lưu giữ xử lý có thể bị rơi vãi, phát tán ra môi trường xung quanh gây ô nhiễm môi trường không khí, nước, đất và ảnh hưởng đến sức khoẻ con người và hệ sinh thái xung quanh.

#### 4) Chất thải nguy hại.

##### a. Nguồn phát sinh và tải lượng:

- Nguồn phát sinh: Trong quá trình hoạt động của nhà máy sẽ phát sinh chất thải nguy hại từ quá trình bảo dưỡng máy móc như giẻ lau dính dầu mỡ thải, bóng đèn huỳnh quang...

- Tải lượng: CTNH được dự báo thành phần và khối lượng phát sinh khi dự án đi vào hoạt động ổn định như sau:

Bảng 4. 17. Tính toán tổng lượng chất thải nguy hại phát sinh của nhà máy

TT	Tên chất thải	Mã CTNH	Ký hiệu phân loại	Khối lượng phát sinh (Kg/năm)
1	Chất hấp thụ, vật liệu lọc (bao gồm cả vật liệu lọc dầu chưa nêu tại các mã khác), giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	18 02 01	KS	400
2	Sản phẩm lỗi, hỏng chứa thành phần nguy hại từ quá trình mạ (chiếm 0,1% khối lượng sản phẩm)	07 01 10	KS	9.000
3	Bóng đèn huỳnh quang thải	16 01 06	NH	20
4	Bao bì cứng bằng kim loại thải	14 01 05	NH	4.000
5	Bao bì cứng thải bằng nhựa thải	18 01 03	NH	2.000
6	Các loại dầu động cơ, hộp số và bôi trơn thải	17 02 03	NH	100
7	Các thiết bị, bộ phận, linh kiện điện tử thải	19 02 06	NH	120
8	Đầu mẫu que hàn	07 04 01	KS	100
9	Cặn sơn thải	08 01 01	KS	500
10	Mực in thải có chứa các thành phần nguy hại	08 02 01	KS	5
11	Tro cặn từ HTXL khí thải lò hơi	12 01 07	NH	500
12	Than hoạt tính thải từ các HTXL khí thải	12 01 04	NH	100
13	Xỉ và váng bọt thải từ công đoạn đúc	05 09 06	KS	10.000
14	Bùn cặn từ HTXL khí thải xưởng đúc	12 01 01	NH	10
15	Bùn cặn từ HTXL khí thải xưởng mạ	12 01 01	NH	60
16	Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải sản xuất	12 02 02	KS	35.000

<b>TỔNG</b>			
-------------	--	--	--

**b. Đánh giá đối tượng chịu tác động**

\* *Đối tượng chịu tác động:*

- Cán bộ công nhân viên.
- Môi trường đất, môi trường nước xung quanh Dự án.

\* *Mức độ chịu tác động:*

Chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình hoạt động của dự án nếu không được thu gom, kiểm soát hợp lý sẽ gây ra nhiều tác động tới môi trường và sức khỏe người lao động. Tác động tới môi trường dễ nhận thấy là làm mất mỹ quan, tạo nguy cơ ô nhiễm tới môi trường nước. Tác động tới con người chủ yếu là nguy cơ nhiễm độc một cách trực tiếp hoặc gián tiếp do tiếp xúc với loại chất thải rắn này hoặc ăn phải thức ăn đã bị nhiễm độc do chất thải nguy hại.

**4.2.1.2. Nguồn tác động khác không liên quan đến chất thải:**

**1) Tác động đến cảnh quan thiên nhiên, hệ sinh thái, các loài sinh vật**

Dự án không làm ảnh hưởng đến cảnh quan thiên nhiên, hệ sinh thái và các loài sinh vật do xung quanh dự án không có danh lam thắng cảnh đã được xếp hạng, cảnh quan thiên nhiên được quy hoạch bảo vệ, không có hệ sinh thái nguy cấp, quý hiếm được ưu tiên bảo vệ.

**2) Tiếng ồn, độ rung:**

*a) Nguồn phát sinh:*

+ Các thiết bị máy móc như máy may, máy cắt, máy cộp dán, máy đập thủy lực, máy nén khí, quạt thông gió, điều hòa ... khi hoạt động sẽ phát sinh tiếng ồn.

+ Từ phương tiện giao thông: Hoạt động của các phương tiện giao thông tham gia bốc dỡ các loại nguyên liệu và sản phẩm; hoạt động của phương tiện đi lại của cán bộ, công nhân viên.

+ Từ máy phát điện: Máy phát điện chỉ hoạt động khi mất điện, không liên tục vì vậy ảnh hưởng của tiếng ồn, độ rung do máy phát điện là không đáng kể.

*b) Đánh giá đối tượng chịu tác động*

- Tiếng ồn:

Tiếng ồn trước hết có ảnh hưởng đến thính giác của công nhân. Khi công nhân tiếp xúc với tiếng ồn trong một thời gian dài sẽ bị giảm thính lực và có thể bị bệnh điếc nghề nghiệp. Ngoài ra, tiếng ồn còn ảnh hưởng tới các cơ quan khác của cơ thể như làm rối loạn chức năng thần kinh, gây bệnh đau đầu, chóng mặt có cảm giác sợ hãi. Tiếng ồn cũng gây nên các thương tổn cho hệ thần kinh, tim mạch và làm tăng các bệnh về đường tiêu hoá.

- Độ rung:

Rung khi cường độ lớn và tác dụng lâu gây khó chịu cho cơ thể. Những độ rung có tần số thấp nhưng biên độ lớn thường gây ra sự lắc xóc, nếu biên độ càng lớn thì gây ra lắc xóc càng mạnh.

### **3) Nhiệt độ:**

- Nguồn phát sinh từ: quá trình vận hành máy móc (đặc biệt là máy phát điện) và khu vực nấu ăn sẽ phát sinh ra nhiệt.

- Trong quá trình hoạt động sản xuất, tác động bởi nhiệt do vận hành máy móc, thiết bị, khu vực nấu ăn và điều kiện thời tiết tạo ra sẽ tác động tới công nhân, môi trường không khí khu vực Dự án. Các tác động này mang tính cục bộ trong khuôn viên Nhà máy và ảnh hưởng tới sức khỏe trực tiếp của cán bộ, công nhân tại Nhà máy.

#### **4.2.1.3. Các rủi ro, sự cố môi trường trong giai đoạn hoạt động của dự án.**

##### **1) Sự cố về hóa chất:**

Quá trình hoạt động sản xuất của dự án sử dụng nhiều hoá chất, trong quá trình lưu chứa và sử dụng có nguy cơ xảy ra sự cố về hoá chất như tràn đổ, rò rỉ gây ô nhiễm môi trường, nguy hiểm cho sức khỏe và tính mạng của công nhân.

Các sự cố hóa chất có thể xảy ra do các nguyên nhân sau:

+ Công nhân bất cẩn, thao tác không đúng kỹ thuật, không tuân thủ quy định về an toàn làm việc với hoá chất.

+ Khi dụng cụ chứa hóa chất như bao bì, thùng chứa, can thùng hóa chất bị rách thủng, nứt trong quá trình vận chuyển

+ Dụng cụ chứa hóa chất như can, thùng không đảm bảo kỹ thuật hoặc dụng cụ chứa không phù hợp với chủng loại hóa chất có tính chất ăn mòn, phá hủy.

+ Trong quá trình lưu chứa hóa chất trong kho không đảm bảo quy định, xếp quá cao.

+ Cháy nổ, bão lũ, thiên tai

Tất cả những sự cố trên sẽ rò rỉ, rơi vãi, tràn đổ hóa chất ra ngoài gây bỏng da, bỏng mắt,... cho con người, gây ô nhiễm môi trường

Để đảm bảo an toàn trong sản xuất, hướng tới mục tiêu phát triển bền vững, dự án cần thiết kế, xây dựng kho chứa đảm bảo đúng yêu cầu kỹ thuật và an toàn hoá chất. Đồng thời lập biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố hoá chất cho dự án.

##### **2) Sự cố cháy nổ:**

- Trong quá trình vận hành sản xuất, rủi ro cháy nổ có thể xảy ra do hệ thống cấp điện gặp sự cố như chập điện, cháy chập điện do sử dụng thiết bị điện không đúng quy định.

- Khu vực nhà bếp sử dụng nhiên liệu gas để nấu thức ăn nếu sự cố cháy nổ xảy ra sẽ gây thiệt hại về người và tài sản và để lại hậu quả lâu dài.

### **3) Sự cố đối với trạm xử lý nước thải:**

Trong quá trình vận hành trạm xử lý nước thải có thể gặp sự cố như sau:

+ Hư hỏng thiết bị, máy móc như máy bơm nước, máy cấp khí, đĩa phân phối khí, tủ điện....

+ Sự cố đối với các bể xử lý như vỡ, lún, nứt,...

+ Sự cố đối với sinh khối: Vi sinh vật trong bể aerotank bị ức chế hoặc chết dẫn đến hoạt động không hiệu quả.

Tất cả các sự cố trên khi xảy ra, nếu không có biện pháp ứng phó kịp thời sẽ dẫn đến nước thải không được xử lý đảm bảo đạt quy chuẩn môi trường trước khi ra nguồn tiếp nhận sẽ ảnh hưởng đến chất lượng môi trường xung quanh.

### **4) Sự cố đối với hệ thống xử lý khí thải:**

Khi hệ thống xử lý bụi khí thải gặp sự cố như quạt hút, đẩy, thiết bị xử lý bị hỏng, rò rỉ đường ống dẫn khí,..., bụi khí thải sẽ không được xử lý đạt QCCP trước khi thải ra môi trường gây ô nhiễm môi trường không khí khu vực, ảnh hưởng trực tiếp đến CBCNV trong khuôn viên dự án.

### **5) Phòng chống sự cố của kho CTNH:**

- Các thiết bị lưu chứa CTNH như túi, thùng,... bị hư hỏng.

- Mái, sàn, tường nhà CTNH có thể bị hư hỏng, nứt vỡ.

- Người lao động không thu gom, lưu giữ CTNH đúng quy định dẫn đến lượng CTNH có thể gây đổ, rơi vãi CTNH ra bên ngoài.

Tất cả các sự cố trên khi xảy ra, dẫn đến rò rỉ chất thải nguy hại phát tán ra môi trường xung quanh gây ảnh hưởng tới sức khỏe CBCNV và chất lượng môi trường xung quanh.

### **6) Sự cố ngộ độc khí thải, thực phẩm:**

Trong quá trình sản xuất sẽ phát sinh bụi, khí thải gây ảnh hưởng tới sức khỏe con người, có thể dẫn đến các bệnh như: bệnh về đường hô hấp, rối loạn tiêu hóa, chóng mặt, đau đầu,...

### **7) Sự cố thiên tai:**

Mùa mưa, bão ở Nam Định được xác định là từ tháng 5 đến tháng 10 hàng năm. Trung bình hàng năm ở phía Bắc tỉnh có khoảng 60 -65 ngày có dông, ở phía Nam có khoảng 55 – 60 ngày dông có kèm theo sấm sét và mưa lớn. Trong các trận dông lớn, vận tốc gió có thể đạt tới 27 – 28 m/s. Do vậy, mưa bão thường dẫn đến các sự cố sau đối với hoạt động của dự án:

+ Mưa bão, sét đánh có thể phá hỏng hệ thống điện chiếu sáng.



+ Lốc cuốn, gió bão phá hủy các công trình làm thiệt hại về kinh tế.

+ Mưa lũ làm ngưng hoạt động của dự án. Mưa lũ có thể làm cuốn theo rác thải, nước thải, các loại chất bẩn gây ô nhiễm môi trường trên diện rộng.

#### **4.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.**

##### **4.2.2.1. Biện pháp quản lý**

###### **1) Biện pháp tổ chức, ban hành nội quy.**

Việc quản lý môi trường trong dự án cần khả năng quản lý và tổ chức của Ban giám đốc, ý thức vệ sinh và tự giác chấp hành các quy định của cán bộ, nhân viên. Những quy định chung trong việc quản lý chất thải, cụ thể như sau:

- Ban hành Quy chế hoạt động; đề ra chế độ khen thưởng, xử phạt về việc chấp hành các quy định trong đó có vấn đề an toàn lao động và bảo vệ môi trường.

- Đào tạo, nâng cao trình độ quản lý và kỹ thuật cho cán bộ, công nhân viên về an toàn lao động và bảo vệ môi trường.

- Quy định tốc độ hợp lý xe ra vào cơ sở nhằm giảm thiểu phát tán bụi vào môi trường.

###### **2) Biện pháp tuyên truyền, giáo dục:**

Vấn đề rác thải ngày nay tác động rất lớn đến cuộc sống của con người. Vì vậy, công tác tuyên truyền, giáo dục môi trường về rác thải được thực hiện thường xuyên cho cán bộ, công nhân viên, khách hàng nhằm giữ gìn vệ sinh môi trường trong và ngoài khuôn viên cơ sở.

Nâng cao ý thức của cán bộ, công nhân viên, nâng cao ý thức bảo vệ môi trường và ý thức phát hiện những nguy cơ, sự cố có thể xảy ra đối với môi trường và con người.

Thường xuyên tuyên truyền và huấn luyện về vệ sinh, an toàn hoá chất, an toàn lao động, quản lý chất thải.

###### **3) Công tác vệ sinh và an toàn lao động:**

- Thường xuyên kiểm tra, giám sát thực hiện các quy định về an toàn, vệ sinh lao động, sử dụng máy, thiết bị có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động.

- Tổ chức công tác huấn luyện an toàn hóa chất, an toàn lao động, cho các nhóm đối tượng nhằm nhắc nhở, cảnh báo, nâng cao nhận thức, ý thức chấp hành phòng ngừa tai nạn lao động của người lao động khi thực hiện công việc.

- Nghiêm túc thực hiện chế độ vận hành thiết bị máy móc, quy trình công nghệ, định lượng chính xác nguyên vật liệu, nhiên liệu để giảm bớt lượng chất thải, ổn định thành phần và tính chất của chất thải tạo điều kiện thuận lợi cho việc quản lý và xử lý chất thải.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng các trang thiết bị máy móc sản xuất để kịp thời thay thế, sửa chữa,... khi có hỏng hóc.

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân. Tổ chức kiểm tra, khám sức khỏe định kỳ cho công nhân làm việc tại nhà máy.

#### **4) Giải pháp trồng cây xanh:**

Để tạo cảnh quan cho khuôn viên cơ sở cũng như điều hòa môi trường không khí tạo cảm giác dễ chịu đối với con người, chủ đầu tư tận dụng triệt để khu đất trống trồng cây xanh, thảm cỏ, cây cảnh trong khuôn viên nhằm giảm thiểu tiếng ồn, chống bụi, điều hòa không khí tạo môi trường thông thoáng cho cán bộ công nhân viên. Cây xanh có tác dụng đối với môi trường và con người, chúng giúp giảm thiểu ô nhiễm môi trường giảm bức xạ nhiệt, giảm nhiệt độ không khí, nhiệt độ bề mặt, tăng độ ẩm và tăng lượng oxy trong không khí; tác dụng cản gió, hấp thụ các chất độc hại trong không khí và dưới đất; hấp thụ tiếng ồn, giảm nồng độ bụi.

Diện tích cây xanh tại dự án là 12.374,1m<sup>2</sup>, chiếm 20% tổng diện tích.

#### **4.2.2.2. Biện pháp kỹ thuật giảm thiểu chất thải:**

##### **1) Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải:**

##### **a) Biện pháp giảm thiểu bụi từ quá trình vận chuyển, bốc dỡ nguyên vật liệu và sản phẩm.**

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 không chế nguồn ô nhiễm này, chủ dự án thực hiện một số biện pháp sau:

- Xây dựng chế độ vận hành xe, các phương tiện giao thông ra vào hợp lý. Xe khi vào phải chạy chậm với tốc độ cho phép, trong thời gian bốc dỡ nguyên liệu và sản phẩm không được nổ máy.

- Thường xuyên quét dọn vệ sinh khu vực tập kết nguyên liệu, khu vực kho và khu vực xe vận chuyển để hạn chế tối đa bụi phát tán từ mặt đất.

- Trang bị bảo hộ lao động như khẩu trang chống bụi, găng tay...cho công nhân bốc xếp hàng hoá.

- Dự án thiết kế quy hoạch trồng cây xanh trong khuôn viên dự án, đặc biệt là trồng dọc tường bao, dọc các tuyến đường nội bộ với tỷ lệ đạt 20 % tổng diện tích mặt bằng.

##### **b) Biện pháp giảm thiểu chung đối với các xưởng sản xuất:**

- Bố trí máy móc phù hợp với quy trình sản xuất nhằm hạn chế tối đa bụi, khí thải phát tán ra ngoài môi trường không khí.

- Trang bị bảo hộ lao động như khẩu trang, mũ cho các công nhân làm việc tại khu vực có nồng độ hơi mùi cao, để đảm bảo hạn chế tối đa ảnh hưởng tới sức khỏe của người lao động.

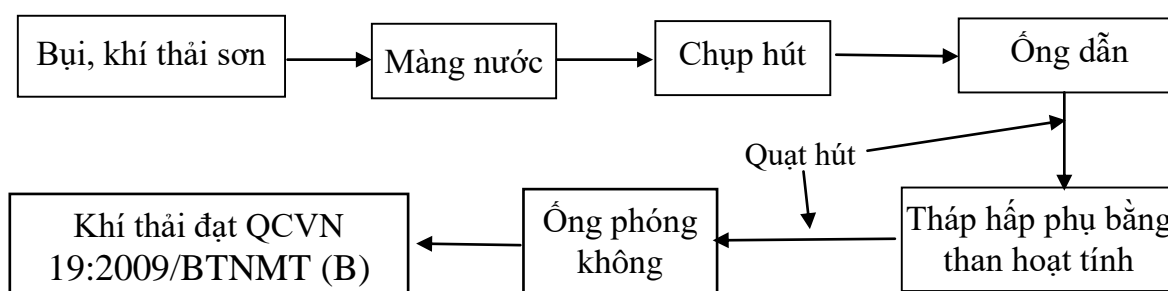
- Chủ dự án thiết kế nhà xưởng xây dựng cao, sử dụng vật liệu chống nóng, hệ thống thông gió được đầu tư lắp đặt đảm bảo.

- Nền nhà xưởng được láng bê tông để hạn chế bụi phát tán trong xưởng sản xuất. Bố trí công nhân quét dọn nền nhà xưởng sau mỗi ca làm việc.

- Sử dụng hệ thống quạt hút gió công nghiệp có công suất lớn tại xưởng sản xuất. Quạt hút gió có công dụng thông gió, giảm nhiệt, trao đổi không khí và mang lại không khí trong lành cho khu vực làm việc, bảo vệ sức khỏe con người. Quạt hút gió được lắp đặt có tấm lưới và khung thép bảo vệ, không khí từ xưởng qua quạt hút, bụi có kích thước lớn sẽ được giữ lại tại tấm lưới. Định kỳ 6 tháng/lần kiểm tra và làm sạch bụi bám trên bề mặt tấm lưới để quạt hút gió hoạt động với hiệu quả cao.

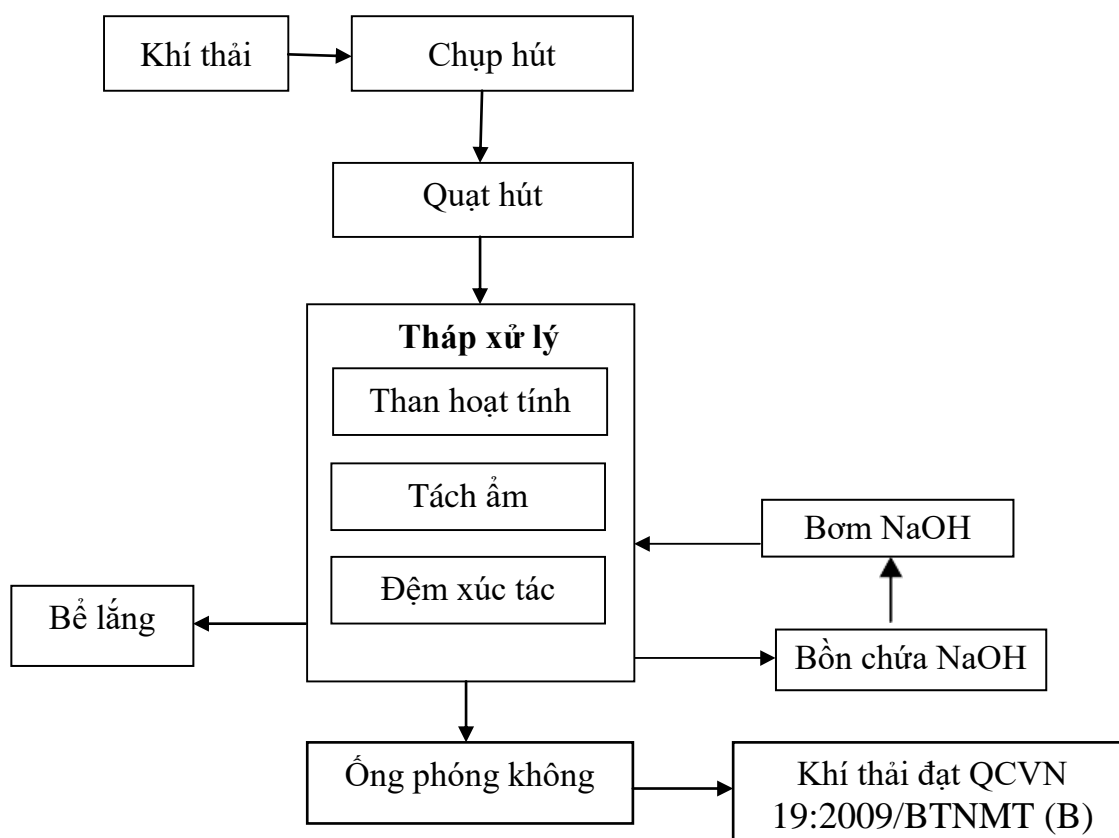
### c) Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải đối với từng khu vực sản xuất:

#### c<sub>1</sub>) Hệ thống xử lý bụi, khí thải khu vực sơn cầu kiện kim loại:



#### Thuyết minh:

#### c<sub>2</sub>) Hệ thống xử lý bụi, khí thải khu vực đúc thiết bị Cu/Zn:



*Sơ đồ 4. 1: Quy trình xử lý khí thải khu vực xưởng đúc*

*Thuyết minh:*

Hơi mùi, khí thải nhờ quạt hút ly tâm (công suất 3kW) khí thải hơi mùi sẽ đi qua chụp hút rồi theo 01 đường ống D550 dẫn lên tháp xử lý.

Tháp được thiết kế bằng vật liệu nhựa PP chống ăn mòn, là nơi diễn ra các quá trình phản ứng hoá học giữa pha lỏng (chất hấp thụ) với pha khí (chất ô nhiễm) và sự tiếp xúc giữa pha khí (chất ô nhiễm) với pha rắn (chất hấp phụ). Tháp hấp thụ được thiết kế với thời gian lưu khí khoảng 2-3s với vận tốc dòng khí chuyển động trong tháp từ 1-8m/s. Bên trong tháp có bố trí một lớp đệm tiếp xúc và hệ thống béc phun mưa phân phối dung dịch. Lớp đệm xúc tác được dùng là các khối cầu nhựa đặc biệt có diện tích bề mặt riêng lớn, tạo điều kiện tiếp xúc giữa pha lỏng và pha khí. Lớp đệm có vai trò kéo dài thời gian tiếp xúc giữa khí thải và dịch thể đồng thời giữ lại những hạt bụi có trong dòng khí nhờ sự tác động tương hỗ giữa bụi khí và lớp đệm.

Hệ thống phân phối dung dịch (gọi tắt là dàn mưa): được bố trí bên trên lớp đệm tiếp xúc, nó có chức năng là phân bố đều dung dịch theo tiết diện thiết bị. Ngoài ra, trên hệ thống này còn lắp đặt vật liệu tách ẩm nhằm tách hơi nước ra khỏi dòng khí. Dung dịch từ tháp hấp thụ sẽ được dẫn sang một bể lắng cặn thể tích 2m<sup>3</sup> và ở đây phần dung dịch lại tiếp tục được bơm trở lại tháp hấp thụ. Định kỳ khoảng 3 - 5 ngày sẽ tiến hành xả đáy, thay nước bể lắng.

Chất hấp phụ được chọn là than hoạt tính có bề mặt riêng lớn, thể tích lỗ rỗng lớn, kích thước hạt nhỏ nhằm làm cho các phân tử chất ô nhiễm dễ dàng bị “hút và giữ lại” trong các lỗ rỗng của chất hấp phụ, bố trí 01 lớp than hoạt tính dày 20cm, trọng lượng khoảng 100kg. Than hoạt tính được định kỳ thay thế với tần suất 1-2 năm/lần.

Khí thải sau xử lý đảm bảo đạt QCVN 19:2009/BTNMT sẽ qua ống phóng không đường kính D300mm, cao 12m (so với nền nhà xưởng).

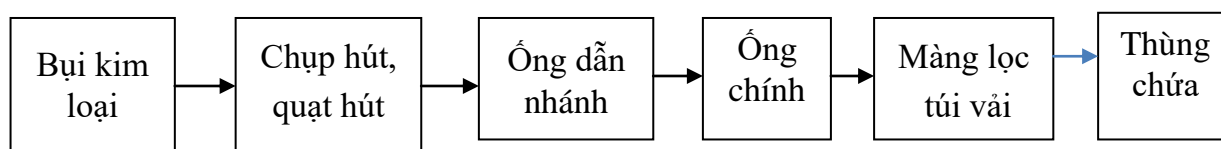
*- Thông số kỹ thuật:*

*Bảng 4. 18. Thông số kỹ thuật của mỗi hệ thống xử lý khí thải*

<b>TT</b>	<b>Chủng loại</b>	<b>Quy cách</b>	<b>Đơn vị</b>	<b>Khối lượng</b>
1	Chụp hút	- Kích thước 1,0 x 1,0 x 0,6 (m)	cái	01
2	Quạt hút	- Công suất: 3kW - Lưu lượng hút khí thải: 5.000m <sup>3</sup> /h - Vật liệu: Thép SS400	cái	01
3	Tháp hấp thụ	- Vật liệu: composite dày 10mm - Kích thước: DxH: 1.000 x 2.755mm - Thời gian lưu khí khoảng 2-3s với vận tốc dòng khí chuyển động trong tháp từ 1-8m/s.	cái	01

-	Than hoạt tính	- Độ dày: 20cm. Khối lượng: 100kg - Thời gian thay thế: 1-2 năm/lần	Lớp	01
-	Vật liệu đệm tiếp xúc	- Độ dày: 20mm. Kích thước: D80mm - Khối lượng: 0,5m <sup>3</sup>	Lớp	02
-	Vật liệu tách ẩm	- Độ dày: 20mm. Kích thước: D80mm - Khối lượng: 0,3m <sup>3</sup>	Lớp	01
4	Bồn chứa dung dịch NaOH	- Kích thước DxRxH: 2 x 1 x 0,7m	Bể	01
5	Bể lắng	- Kích thước DxRxH: 2 x 1,5 x 1m	Bể	01
6	Ống phóng không	Đường kính D300mm, cao 12m (so với nền nhà xưởng).	cái	01

### c) Hệ thống thu gom, xử lý bụi tại khu vực gia công cơ khí và mài bóng



Sơ đồ 4. 2. Quy trình xử lý thu gom bụi từ khu vực gia công cơ khí và mài bóng

Nguyên lý:

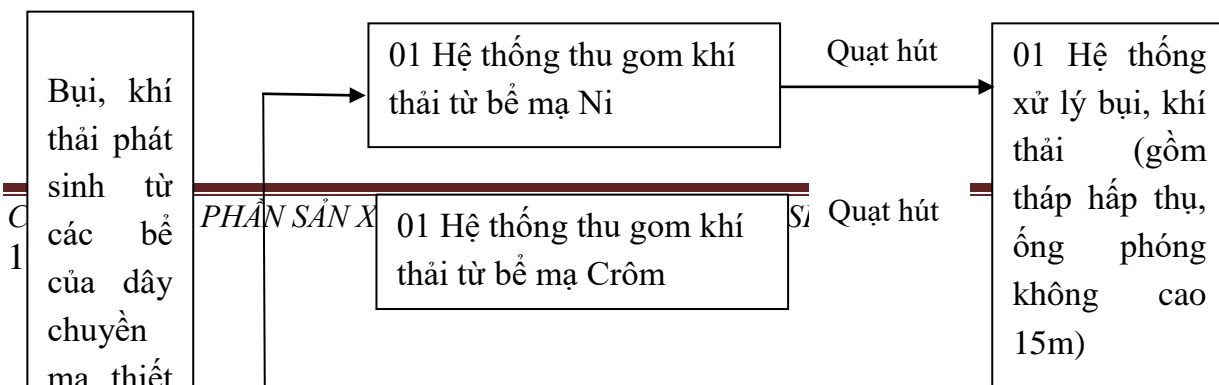
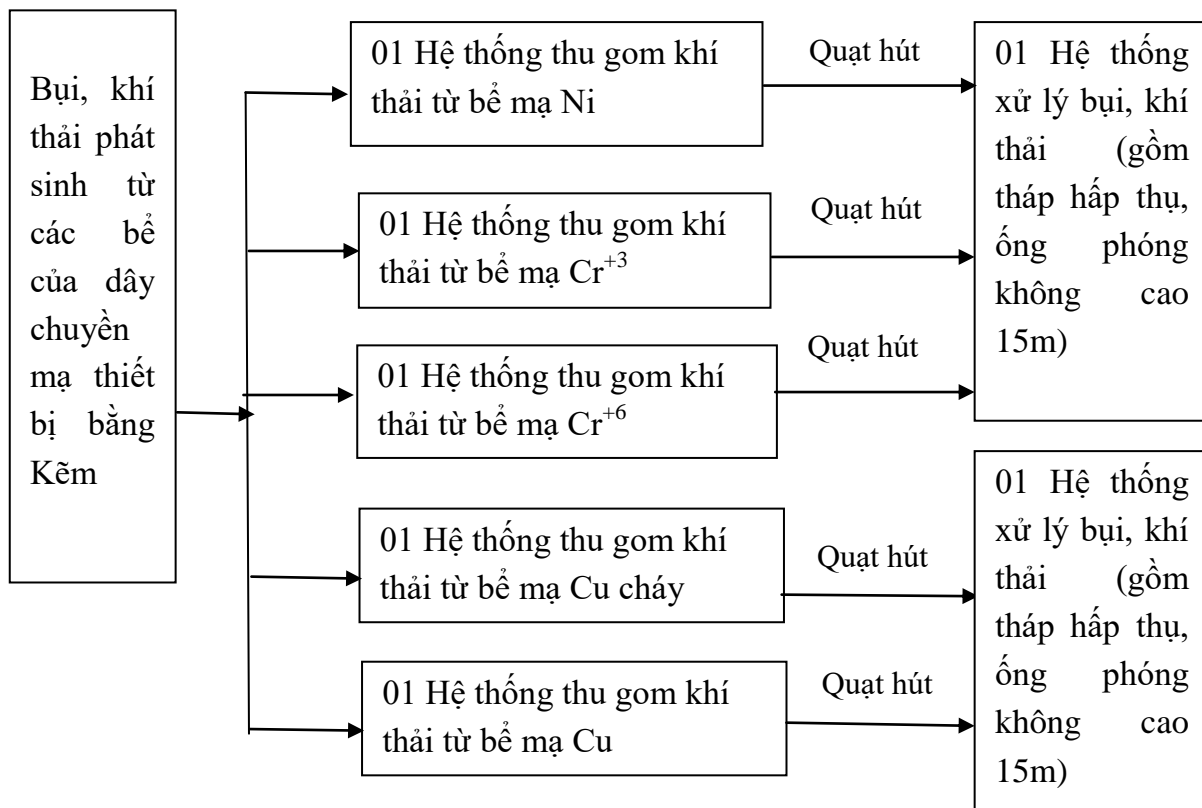
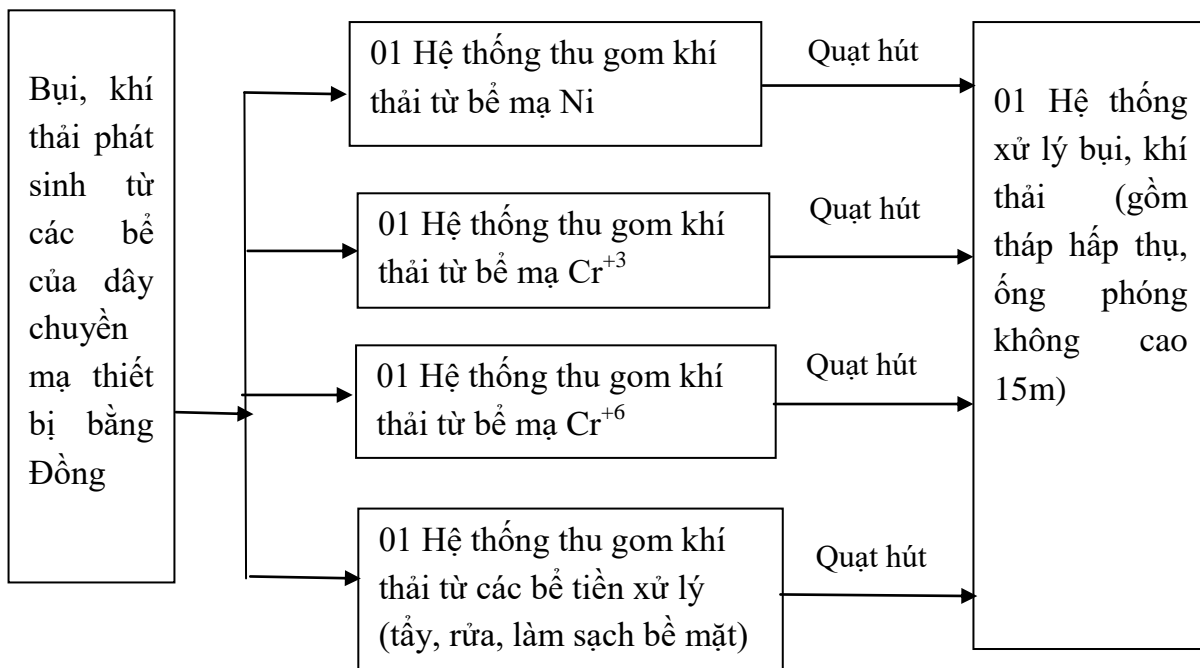
Bụi được thu gom ngay tại vị trí phát sinh thông qua 02 chụp hút và 02 quạt hút bố trí tại 02 vị trí (1 chụp hút tại khu máy đánh bóng đĩa tự động, 1 chụp hút tại khu máy đánh bóng tự động chi tiết), kích thước mỗi chụp hút là 1,0 x 1,0 x 0,6 (m), quạt hút công suất 1,5kW. Các chụp hút được nối với hệ thống ống dẫn nhánh đặt ngay trên chụp hút sau đó đi vào ống chính dài khoảng 200m. Từ ống dẫn chính bụi được hút vào 02 buồng lọc của 02 hệ thống xử lý bụi, tại đây khí cùng các hạt bụi sẽ giảm vận tốc bởi tầm chắn và khí được phân tán đều trong buồng lọc. Khi luồng khí bụi giảm vận tốc trong buồng lọc sẽ làm các hạt bụi có tỷ trọng lớn sẽ rơi xuống buồng chứa bụi phía dưới. Khi bụi được hút lên buồng lọc, phần khí sạch đi qua 02 màng lọc bụi túi vải đặt ngay dưới 02 buồng lọc, các hạt bụi va đập vào màng lọc vải rơi xuống thùng chứa phía dưới, khí sạch sẽ được đưa ra ngoài môi trường qua 02 cửa xả khí sạch.

Các màng lọc được làm sạch theo chu kỳ bằng các xung khí nén thổi trực tiếp vào các màng lọc bụi từ phía buồng khí sạch (thổi ngược đảm bảo bụi kết dính rơi xuống thùng chứa).

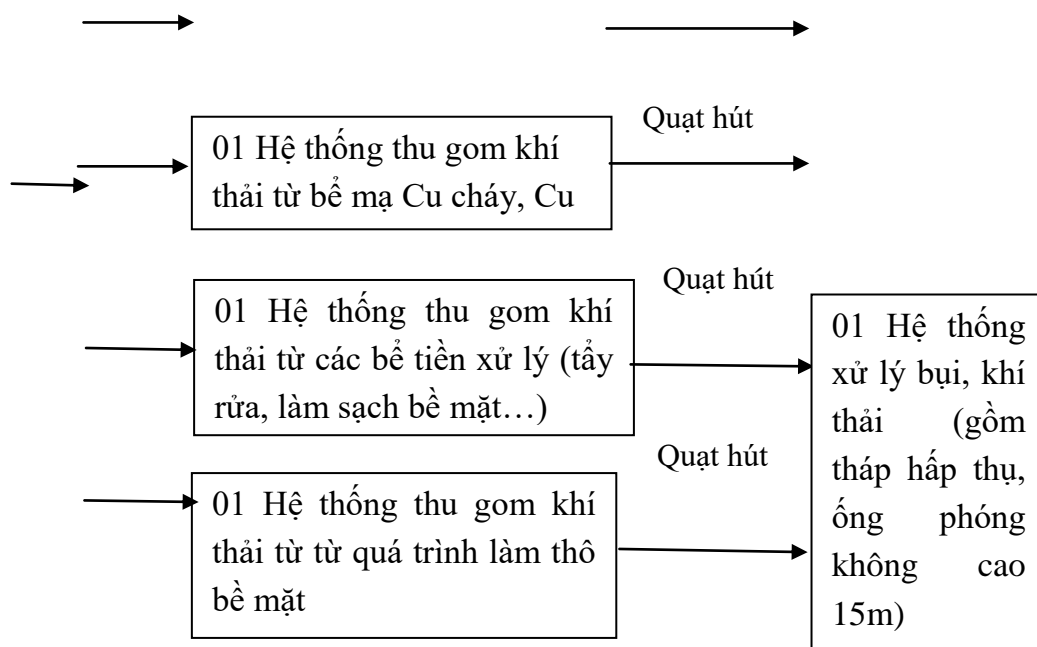
### d) Biện pháp giảm thiểu chung đối với quá trình mạ:

Dự án có 3 dây chuyền mạ, nguyên lý hoạt động của 3 dây chuyền mạ là tương đương nhau, đều là mạ hợp kim (kim loại đồng, niken, Crom) lên thiết bị cần mạ (thiết bị bằng nhựa ABS, đồng hoặc kẽm). Do đó, quy trình công nghệ xử lý khí thải của 3 dây chuyền mạ được thiết kế giống nhau, đều sử dụng dung dịch kiềm qua tháp hấp thụ để

hấp thụ hơi kim loại, axit có trong khí thải để tạo thành muối. Chủ dự án thiết kế đầu tư 14 hệ thống thu gom và xử lý hơi hóa chất từ quá trình xi mạ, cụ thể như sau:

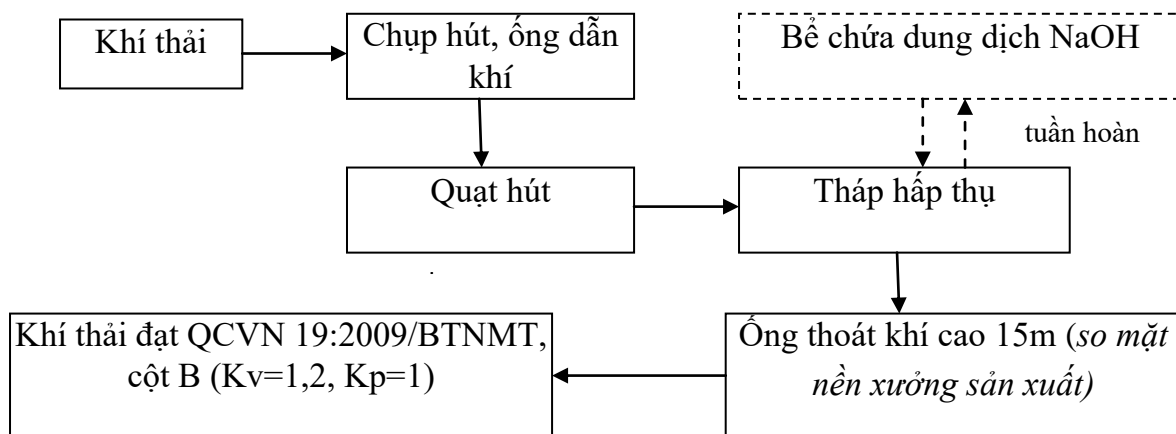






Sơ đồ 4. 3: Sơ đồ mạng lưới hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ hoạt động mạ

**- Quy trình công nghệ của hệ thống thu gom, xử lý khí thải:**



Sơ đồ 4. 4: Quy trình công nghệ hệ thống xử lý khí thải xưởng mạ

**Thuyết minh:**

Tại các vị trí phát sinh khí thải (các bể mạ, tẩy rửa axit, bể hoạt hóa,... của từng dây chuyền mạ) lắp đặt chụp hút kèm ống dẫn khí dưới tác dụng của quạt hút, khí thải được dẫn vào hệ thống đường ống trung tâm, sau đó dẫn vào từng hệ thống xử lý khí thải đã được thiết kế cho từng công đoạn phát sinh khí thải.

Dòng khí thải được chuyển vào tháp hấp thụ và đi từ dưới lên trên, dung dịch xút NaOH từ bể chứa hợp khối đi kèm mỗi HTXL có thể tích 06 m<sup>3</sup>/bể được bơm vào tháp hấp thụ khí dưới dạng sương và đi từ trên xuống dưới. Dòng khí thải gặp dung dịch xút sẽ trung hòa hết lượng hơi axit và hấp thụ phần hơi kim loại có trong khí thải.

Quá trình hấp thụ tại tháp xử lý bao gồm 2 quá trình sau:

+ Quá trình hấp thụ vật lý: là sự hòa tan của các khí trong nước, đặc biệt là các khí dễ hòa tan, và một số muối.

+ Quá trình hấp thụ hóa học: là quá trình xảy ra phản ứng hóa học giữa NaOH với axit  $H_2SO_4$ , HCl, ... với các hơi kim loại, muối kim loại để tạo thành các dung dịch hòa tan, kết tủa.

Dung dịch thu được dưới tháp sẽ có thành phần là các muối tan. Khí thải sau khi đã được loại bỏ toàn bộ chất độc hại sẽ được đẩy ra ngoài không khí theo đường ống thoát khí đường kính D900 và cao 15m so với mặt nền xưởng sản xuất.

Dung dịch hấp thụ sẽ được tuần hoàn lại để tận dụng lượng xút còn dư. Định kỳ bổ sung dung dịch xút mới ở thùng pha hóa chất vào bể chứa tiếp tục chu trình mới. Sau thời gian khoảng 2 tháng/lần sẽ thay thế toàn bộ dung dịch hấp thụ trong bể dẫn về hệ thống xử lý nước thải sản xuất để xử lý.

Khí thải sau xử lý đạt QCVN 19:2009/BTNMT, cột B,  $K_v = 1,2$  (do dự án nằm tại khu vực nông thôn);  $K_p = 1$  (do tổng lưu lượng nguồn thải  $20.000 < P \leq 100.000 \text{ m}^3/\text{h}$ ).

**- Thông số kỹ thuật của Hệ thống xử lý khí thải:**

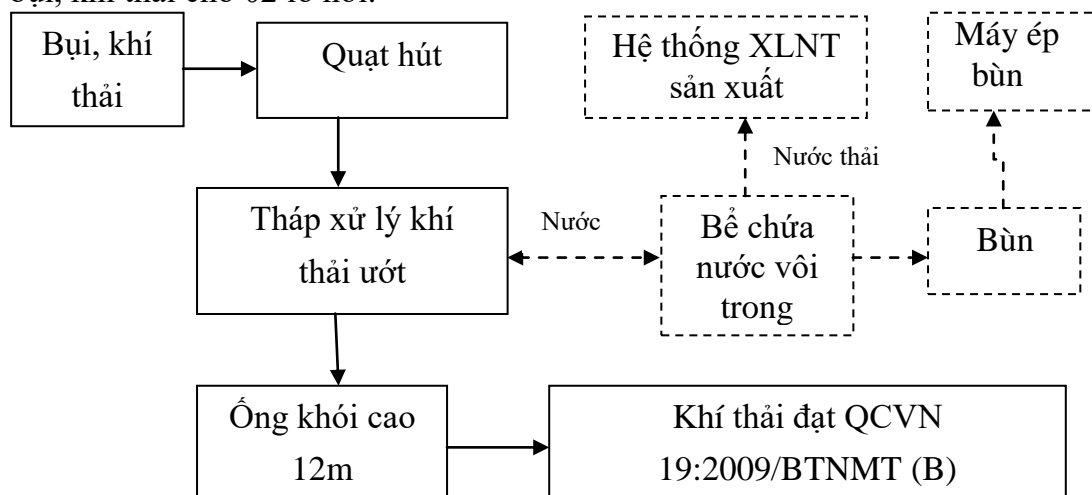
*Bảng 4. 19. Thông số kỹ thuật của 1 hệ thống xử lý khí thải xưởng mạ*

TT	Tên thiết bị	Đặc tính kỹ thuật	Số lượng (cái)
1	Chụp hút khí thải	- Kích thước: 1,5x0,9m. Vật liệu: Inox - Dây chuyền mạ thiết bị bằng Cu: 50 cái - Dây chuyền mạ thiết bị bằng Zn: 100 cái - Dây chuyền mạ thiết bị bằng nhựa ABS: 35 cái	
2	Đường ống dẫn khí	- Đường kính D650-900mm. Chiều dài: 900 m - Vật liệu: Thép	
3	Quạt hút	- Công suất 5Kw. Lưu lượng: $5.000 \text{ m}^3/\text{h}$ - Vật liệu thép CT3	14
4	Tháp hấp thụ xử lý khí thải	- Kích thước: DxH=2500x5200mm - Vật liệu: PP tấm 10mm, tấm 15mm - 02 dàn đường ống phun mưa D48mm.	05
5	Ống thoát khí	- Đường kính D900mm, cao 15m - Vật liệu: inox	05
6	Bể dung dịch hấp thụ.	- Kích thước DxRxC = $2 \times 1,5 \times 2 = 6 \text{ m}^3$ - Vật liệu: Thép hợp khối - Bơm nước tuần hoàn: công suất 0,75kW; lưu lượng 5-10 $\text{m}^3/\text{h}$	05

Ngoài ra trong khu vực xưởng sản xuất trang bị 8 quạt hút công nghiệp công suất 1,5kw ở vách nhà xưởng để tăng cường trao đổi không khí trong nhà xưởng với bên ngoài, để đảm bảo môi trường làm việc cho công nhân.

#### e) Biện pháp xử lý khí thải lò hơi:

Dự án sử dụng 02 lò hơi công suất 4 tấn hơi/giờ/lò hơi, trong đó sử dụng 1 lò hơi chính, 1 lò hơi dự phòng. Quá trình hoạt động của lò hơi phát sinh bụi, khí SO<sub>2</sub> có giá trị vượt quy chuẩn cho phép (theo tính toán trên). Do đó, dự án đầu tư lắp đặt 01 hệ thống xử lý bụi, khí thải cho 02 lò hơi.



Sơ đồ 4. 5: Quy trình xử lý khí thải của HTXL khí thải tại 02 lò hơi

#### **Thuyết minh:**

Bụi, khí thải lò hơi dưới tác động của quạt hút qua đường ống (kích thước 600mm x 900mm, dài 1,5 m, kết cấu thép) đưa qua tháp xử lý khí thải ướt được thiết kế với 2 cửa 1 cửa dẫn khí vào và 1 cửa dẫn khí ra. Trong tháp xử lý khí thải ướt có hệ phun nước vôi trong dạng sương. Khi quạt hút đưa dòng khí vào trong tháp, hệ thống phun phun ra những hạt nước li ti, sự xuất hiện của dung dịch khiến bụi bị nặng, lắng xuống bên dưới, cặn bùn theo dòng nước quay trở lại bể chứa nước vôi trong, đồng thời dưới tác dụng của nước vôi trong giúp hấp thụ SO<sub>2</sub>, CO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>...

Khí thải lò hơi sau xử lý đạt QCVN 19:2009/BTNMT (cột B): Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ (Kv=1,2; Kp = 1) sẽ theo ống khói đường kính D550mm, cao 12m (so với mặt sàn nhà xưởng) thoát ra ngoài môi trường. Lỗ kỹ thuật lấy mẫu khí được thiết kế với vị trí, đường kính đảm bảo theo đúng quy định tại Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/6/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Bể chứa nước vôi trong được định kỳ 01 tháng/lần tiến hành vệ sinh, xả cặn. Nước thải theo hệ thống ống D100 dẫn về Hệ thống xử lý nước thải sản xuất công suất 400 m<sup>3</sup>/ngày.đêm để xử lý. Bùn thải được đưa vào máy ép bùn và được quản lý như CTNH.

*Bảng 4. 20. Thông số kỹ thuật thiết bị của hệ thống xử lý khí thải lò hơi*

TT	Thiết bị	Số lượng	Thông số kỹ thuật
1	Tháp hấp thụ	01 tháp	Đường kính: 1,5m. Chiều cao: 8m
2	Quạt hút	02 chiếc	- Công suất 5Kw. Lưu lượng: 5.000 m <sup>3</sup> /h - Vật liệu thép CT3
3	Ống khói	01 chiếc	Đường kính D550m. Chiều cao 12m
4	Máy bơm nước	01 chiếc	Công suất: 7,5 - 15 m <sup>3</sup> /h
5	Bể chứa nước	01 bể	Kích thước DxRxC = 2m x 1m x 2m = 4m <sup>3</sup>

**f) Giảm thiểu mùi phát sinh từ khu vực lưu giữ rác thải:**

Để giảm thiểu khí thải, hơi mùi phát sinh từ chất thải ảnh hưởng đến môi trường không khí trong khuôn viên dự án, chủ dự án sẽ thực hiện biện pháp như sau:

- Toàn bộ rác thải sinh hoạt phát sinh cho vào thùng nhựa có nắp đậy kín.
- Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom xử lý theo quy định.
- Khu vực chứa rác thải phải được quét dọn vệ sinh thường xuyên.
- Thường xuyên sử dụng các chế phẩm khử mùi.

**g) Biện pháp giảm thiểu tác động khí thải khu vực nhà ăn**

Chủ dự án đầu tư hệ thống quạt thông gió khu vực nhà ăn để giảm bớt tác động của mùi, khí thải tới môi trường xung quanh.

Trong quá trình nấu ăn, đầu bếp cần thực hiện nghiêm túc quy định về an toàn khí gas, sau khi sử dụng phải khóa bình gas, tránh hiện tượng thoát khí gas ra môi trường xung quanh. Đặc biệt, khi nấu nướng, đầu bếp luôn lưu ý không để nhiệt độ dầu chiên quá nóng, gây phát sinh khí thải gây tác động không tốt đến sức khỏe con người.

Đối với thức ăn thừa được thu gom và sử dụng làm thức ăn cho gia súc, gia cầm ngay trong ngày, tránh hiện tượng mùi của thức ăn thừa.

**h) Biện pháp giảm thiểu tác động khí thải do máy phát điện dự phòng**

- Hoạt động của máy phát điện không thường xuyên chỉ chạy khi mất điện, hơn nữa vị trí máy phát điện được đặt trong phòng kín, được cách âm nên bụi, khí thải phát sinh ảnh hưởng đến môi trường hầu như không đáng kể.

- Máy phát điện dự phòng sử dụng nhiên liệu dầu DO 0,05% S; do vậy hệ thống thoát bụi, khí thải không yêu cầu có hệ thống xử lý bụi, khí thải. Hệ thống ống dẫn thoát khí thải ra ngoài môi trường được lắp đặt đồng bộ với máy phát điện dự phòng đảm bảo

theo tiêu chuẩn về an toàn, độ rung, tiếng ồn, khí thải và đã được các cơ quan chức năng chứng nhận tiêu chuẩn chất lượng.

- Chủ dự án bố trí vị trí lắp đặt máy phát điện dự phòng tại các khu vực chuyên biệt, xa nhà ăn và khu văn phòng; nhằm giảm thiểu các tác động tiêu cực do bụi, khí thải đến sức khỏe của cán bộ công nhân viên làm việc tại dự án.

### ***i) Biện pháp giảm thiểu mùi, khí thải khu vực Hệ thống xử lý nước thải:***

- Tuân thủ thiết kế nghiêm ngặt các yêu cầu thiết kế và quy trình công nghệ trạm xử lý nước thải; tuân thủ các yêu cầu về vận hành, bảo trì, bảo dưỡng hệ thống xử lý nước thải.

- Xung quanh khu vực trạm xử lý nước thải, quy hoạch trồng nhiều cây xanh, vừa đảm bảo cảnh quan vừa hấp thụ một phần mùi hôi, ngăn ngừa và giảm thiểu các ảnh hưởng của mùi hôi đến môi trường xung quanh.

- Thường xuyên có cán bộ vận hành và theo dõi 24/24h hệ thống xử lý nước thải đảm bảo đúng quy trình xử lý, định mức bổ sung hóa chất để không phát tán hơi mùi ra môi trường xung quanh.

- Nhân viên vận hành có trình độ, được đào tạo để thực hiện đúng các yêu cầu vận hành và nhận biết các sự cố phát sinh.

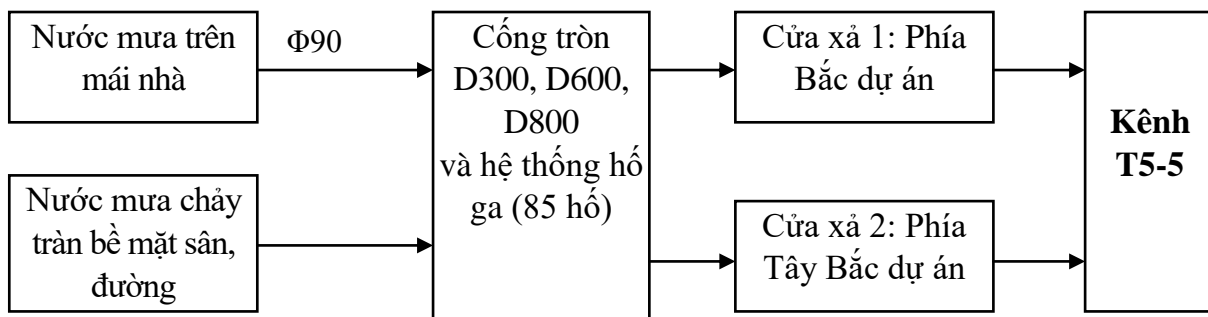
- Thường xuyên kiểm tra đường ống công nghệ, kịp thời khắc phục các sự cố rò rỉ, tắc nghẽn. Kiểm tra chế độ bơm nước thải tại các bể để đảm bảo thời gian lưu nước của các bể, tránh xảy ra tình trạng phân hủy kỵ khí ở các bể.

- Bảo dưỡng thường xuyên đối với hệ thống thu gom nước thải: nạo vét bùn, bùn cặn các hố ga thu nước thải, ... Bùn được nạo vét và vận chuyển xử lý theo quy định.

## ***2) Biện pháp xử lý đối với nước thải***

### ***a) Hệ thống thu gom, thoát nước mưa***

Hệ thống thu gom và thoát nước mưa được xây tách biệt với hệ thống thu gom nước thải sinh hoạt.



Sơ đồ 4. 6: Sơ đồ mạng lưới thu gom, thoát nước mưa

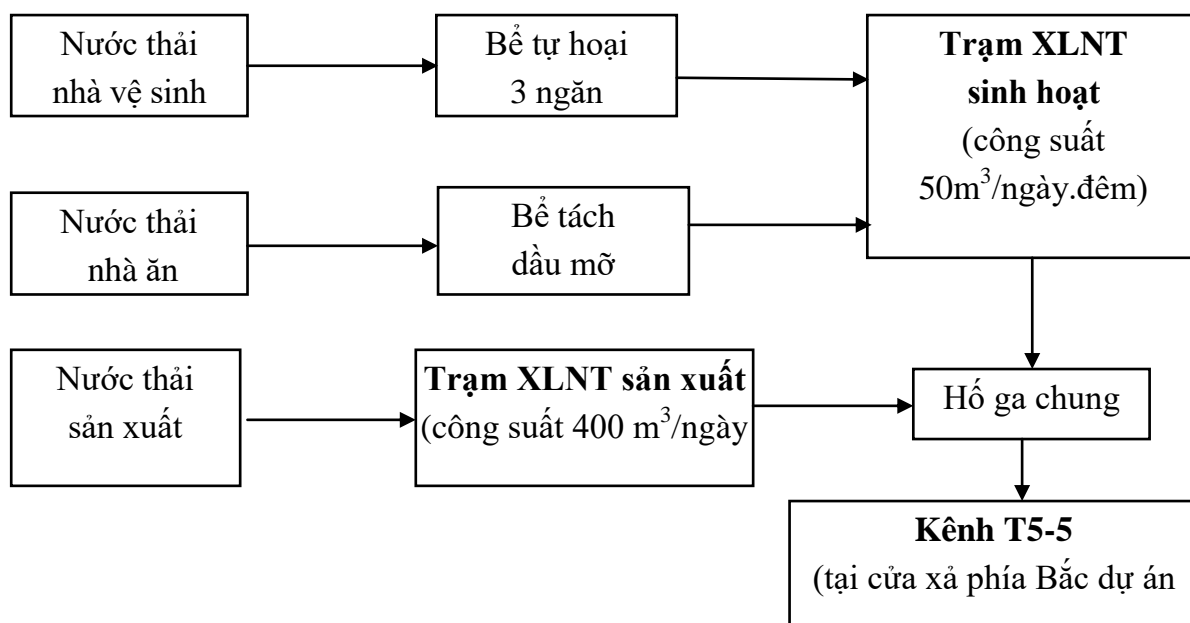
- Nước mưa từ trên mái nhà được thu gom bằng đường ống nhựa PVC Φ90 xuống hệ thống hố ga xung quanh của các khu nhà. Nước mưa trên mái và nước chảy tràn bề

mặt thu gom vào công tròn BTCT D300, D600, D800, độ dốc  $i=2\%$  và được lắng cặn qua hệ thống hồ ga (85 hồ) trước khi chảy ra kênh T5-5 qua 02 cửa xả phía Bắc và phía Tây Bắc dự án.

Thông số kỹ thuật của hệ thống thu gom nước mưa như sau:

- + Công tròn D300 dài 2.185m
  - + Công tròn D600 dài 410m;
  - + Công tròn D800 dài 30m.
  - + Hồ ga: số lượng 85 hồ, thể tích  $0,25\text{m}^3/\text{hồ}$ . Kết cấu: đáy bê tông M200 dày 15cm, thành hồ xây gạch trát xi măng, nắp bằng tấm đan BTCT.
  - + Vị trí cửa xả nước mưa: 02 cửa xả phía Bắc dự án
- Cửa xả 1: Tọa độ: X(m): 2257865.910; Y(m): 565042.569  
Cửa xả: Tọa độ: X(m): 2257890.481; Y(m): 565215.323  
(theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực  $105^{\circ}30'$ , múi chiếu  $3^{\circ}$ ).
- Phương thức xả thải: tự chảy

**b) Hệ thống thu gom và thoát nước thải:**



Sơ đồ 4. 7. Sơ đồ mạng lưới thu gom, thoát nước thải

- Thông số kỹ thuật của hệ thống thu gom nước thải như sau:

- + Ống nhựa HDPE D150: tổng chiều dài 422m.
- + Ống nhựa HDPE D200: tổng chiều dài 510m
- + Hồ ga thu nước thải: 26 cái.

**c) Hệ thống xử lý nước thải:**

**c1) Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt:**

- Nước thải nhà vệ sinh



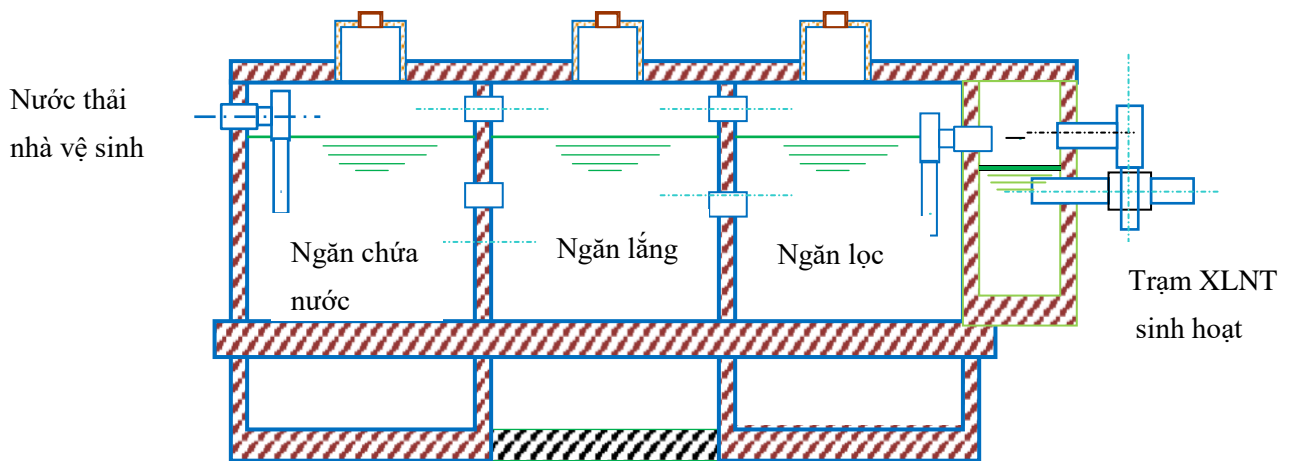
Nước thải nhà vệ sinh được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại 03 ngăn nhằm giảm nồng độ các chất, nước sau bể tự hoại được dẫn vào trạm xử lý nước thải của Nhà máy.

+ Nguyên tắc hoạt động của bể tự hoại 3 ngăn:

Nước thải qua bể tự hoại được lắng cặn và lên men cặn lắng, cặn lắng được giữ lại trong bể, dưới tác động của vi khuẩn yếm khí, cặn được phân huỷ thành các chất khí và khoáng hoà tan. Nước thải qua ngăn lọc được dẫn về khu xử lý nước thải tập trung để đảm bảo nước thải đầu ra đạt QCVN 14:2008/BTNMT (cột B).

Sau khi qua bể tự hoại nồng độ các chất hữu cơ còn lại trong nước thải khoảng 30 - 40% riêng các chất lơ lửng hầu như được giữ lại hoàn toàn.

Cấu tạo bể tự hoại như sau:



Hình 4. 1. Mô tả cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn

+ Thể tích của bể tự hoại:

Áp dụng phương thức tính toán thiết kế bể tự hoại của TS. Trần Đức Hạ - Xử lý nước thải sinh hoạt quy mô nhỏ và vừa - NXB KH&KT, Hà Nội 2002 để xây dựng bể phù hợp với lượng cán bộ, công nhân 400 người.

Thể tích phần lắng của bể tự hoại:  $W1 = a.N.T1/1.000$  ( $m^3$ );

Thể tích phần chứa và lên men phân huỷ cặn:  $W2 = b.N.T2/1.000$  ( $m^3$ );

Tổng thể tích bể tự hoại ( $W$ ,  $m^3$ ):  $W = W1 + W2$ .

Trong đó: N - số người sử dụng ( $N=400$ );

a- tiêu chuẩn thải nước của một người trong một ngày

b- tiêu chuẩn cặn lắng lại trong bể tự hoại của một người trong một ngày; giá trị của b phụ thuộc vào chu kỳ hút cặn khỏi bể; nếu thời gian giữa hai lần hút cặn <1 năm thì  $b = 0,1$  l/người.ngày, nếu  $\geq 1$  năm thì  $b=0,08$  l/người.ngày

T1 - thời gian lưu của bể tự hoại, thường lấy 1÷3 ngày (chọn 02 ngày);

T2 - thời gian giữa hai lần hút bùn cặn lên men; ta tính cho thời gian 06 tháng ( $T2 = 180$  ngày);

Từ đó, thể tích bể tự hoại được dự tính như sau:

$$W_1 = (100 \times 400 \times 2)/1.000 = 80 \text{ m}^3$$

$$W_2 = 0,1 \times 400 \times 180/1.000 = 7,2 \text{ m}^3$$

$$\text{Tổng thể tích bể tự hoại là: } W = 80 + 7,2 = 87,2 \text{ m}^3$$

Dự án thiết kế xây dựng 05 bể tự hoại với tổng diện tích  $88\text{m}^3$ , cụ thể như sau:

Khu vực văn phòng: 01 bể, thể tích khoảng  $2 \text{ m}^3$

Khu vực xưởng sản xuất : 04 bể, thể tích mỗi bể khoảng  $20 \text{ m}^3$

Khu vực nhà bếp: 01 bể, thể tích khoảng  $6 \text{ m}^3$

Bể tự hoại đảm bảo xử lý được cho toàn bộ cán bộ công nhân viên khi đạt công suất tối đa với số lượng công nhân là 400 người.

+ Ngoài ra, chủ dự án còn thực hiện một số biện pháp sau:

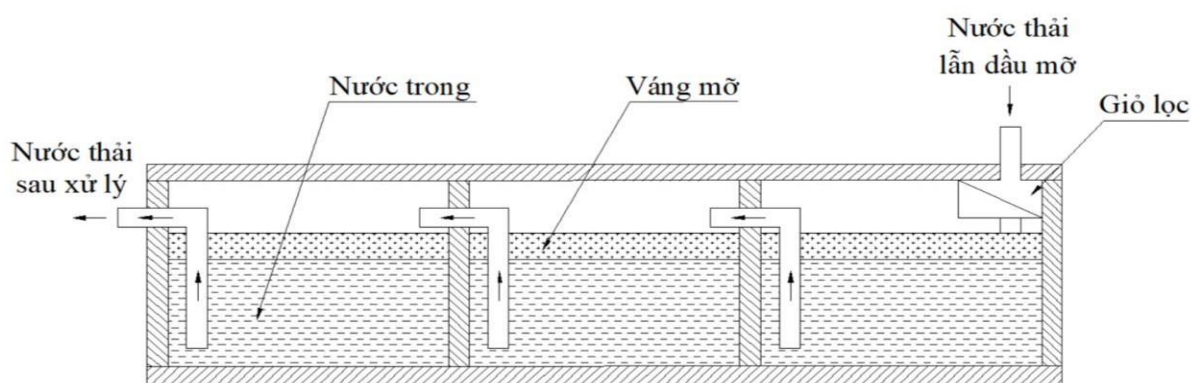
Định kỳ kiểm tra nạo vét hệ thống dẫn nước thải, kiểm tra phát hiện hư hỏng, mất mát để có kế hoạch sửa chữa thay thế kịp thời.

Định kỳ (06 tháng/lần) bổ sung chế phẩm vi sinh vào bể tự hoại để nâng cao hiệu quả làm sạch công trình.

Cặn thải từ bể tự hoại sẽ được Công ty ký hợp đồng với đơn vị có đủ chức năng đến hút định kỳ và vận chuyển tới nơi xử lý theo đúng quy định.

#### **- Xử lý nước thải nhà ăn**

Chủ dự án thiết kế bể tách dầu mỡ 3 ngăn sau nhà bếp, thể tích bể  $25 \text{ m}^3$ , kích thước  $(5,0 \times 2,7 \times 1,85)\text{m}$ .



Hình 4. 2. Cấu tạo Bể tách dầu mỡ khu vực nhà ăn

+ Nguyên lý:

Nước thải được đưa vào ngăn thứ nhất sau khi lọc bỏ rác tại chậu rửa, hồ ga không còn chứa thực phẩm, đồ ăn thừa, xương hay các loại tạp chất khác. Ở đây, thời gian lưu mỡ đủ để dầu mỡ nổi lên trên mặt nước. Các phần còn lại trong nước tiếp tục đi xuống đáy bể và chảy sang ngăn thứ 2.

Tại ngăn thứ 2 sẽ tiếp tục lọc lắng như ngăn 1, nước trong từ ngăn thứ 2 tiếp tục đi xuống đáy bể và chảy sang ngăn thứ 3. Nước thải sau khi được tách dầu mỡ sẽ được dẫn

về trạm xử lý nước thải sinh hoạt công suất 50 m<sup>3</sup>/ngày đêm của dự án.

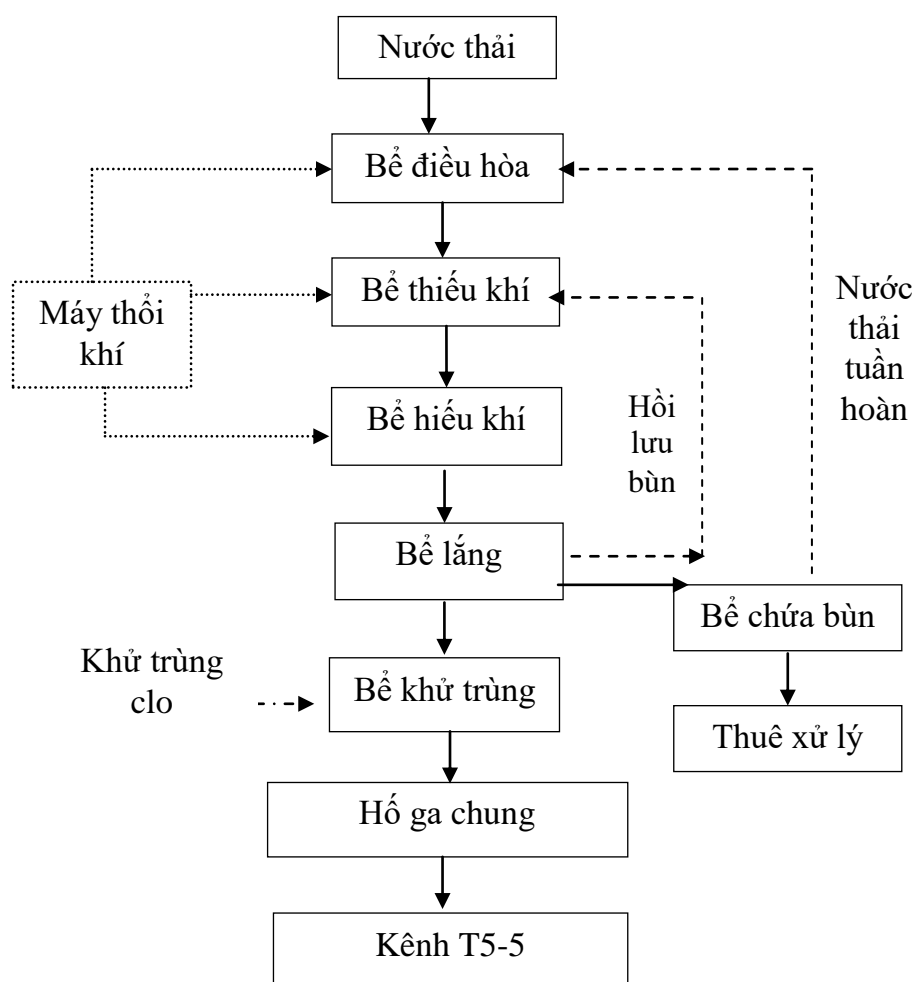
Lớp dầu mỡ tích tụ dần dần, tạo lớp váng trên bề mặt nước, định kỳ 1 ngày/lần nhân viên vệ sinh sẽ múc, hút bỏ lớp váng mỡ.

Hiệu suất xử lý của bể tách dầu mỡ theo BOD<sub>5</sub> đạt 60%, TSS đạt 50%, dầu mỡ động thực vật đạt 85%.

**c<sub>2</sub>) Trạm xử lý nước thải:**

Chủ dự án đầu tư 02 hệ thống xử lý nước thải gồm 01 hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 50 m<sup>3</sup>/ngày đêm và 01 hệ thống xử lý nước thải sản xuất công suất 400 m<sup>3</sup>/ngày đêm. Nước thải sau xử lý của 02 hệ thống được đầu nối chung vào đường công thoát nước thải ra kênh T5-5 tại 01 cửa xả phía Bắc dự án.

**\* Trạm xử lý nước thải sinh hoạt công suất 50m<sup>3</sup>/ngày đêm:**



Sơ đồ 4. 8: Quy trình công nghệ xử lý nước thải sinh hoạt 50m<sup>3</sup>/ngày đêm

**Thuyết minh::**

Nước thải nhà vệ sinh, nhà ăn được thu gom về hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 50 m<sup>3</sup>/ngày đêm. Quy trình xử lý nước thải cụ thể như sau:

+ *Bể điều hòa*: Bể điều hòa có chức năng điều hòa lưu lượng và nồng độ nước thải đầu vào. Điều hòa lưu lượng là phương pháp được áp dụng để khắc phục các vấn đề sinh ra do sự dao động của lưu lượng, cải thiện hiệu quả hoạt động của các công trình xử lý tiếp theo, giảm kích thước và vốn đầu tư xây dựng các công trình. Nước thải đưa vào bể được san đều nồng độ các chất bẩn trong toàn bộ thể tích bể và không cho lắng cặn trong bể, chất lượng nước thải sau xử lý được cải thiện do tải trọng chất thải nên các công trình ổn định.

Bên trong bể điều hòa được sục khí để trộn đều các chất ô nhiễm có trong nước thải.

+ *Bể thiếu khí (bể anoxic)*:

Nước thải sau bể điều hòa được bơm sang bể thiếu khí. Lượng bùn có chứa vi sinh từ bể lắng được bơm tuần hoàn về bể thiếu khí, dưới đáy bể được sục khí để trộn đều lượng bùn vi sinh với nước thải.

Bể thiếu khí có chức năng xử lý nước thải trong điều kiện thiếu khí để loại bỏ thành phần ô nhiễm chứa Nitơ và các hợp chất hữu cơ. Trong bể xảy ra quá trình khử Nitrat nhằm xử lý Nitơ, chuyển hóa từ  $\text{NO}_x$  thành  $\text{N}_2$  tự do thoát ra ngoài không khí nhờ hoạt động của vi sinh vật tự dưỡng Nitrosomonas, Nitrobacter.

+ *Bể hiếu khí*:

Tại bể hiếu khí, hệ thống phân phối khí mịn được lắp đặt dưới đáy bể nhằm đảm bảo môi trường hiếu khí cho vi sinh vật hiếu khí sinh trưởng và phát triển. Đồng thời quá trình cấp khí sẽ đảm bảo chuyển động xáo trộn liên tục trong suốt quá trình xử lý và còn giúp cho nước thải được đảo trộn liên tục tránh lắng cặn. Bể hiếu khí sử dụng các vi khuẩn hiếu khí và Nitrosomonas để biến đổi các chất hữu cơ chứa  $\text{NH}_4^+$  thành  $\text{NO}_3^-$  và  $\text{NO}_2^-$  sẽ chuyển hóa các chất hữu cơ có trong nước thải để phát triển thành sinh khối bằng cách này nước thải sẽ được xử lý các thành phần ô nhiễm

Tại bể hiếu khí, không khí đi từ ống dẫn khí nằm sát sàn đỡ giá thể vi sinh hiếu khí thổi lên, trong khi nước thải đi từ trên xuống. Nguyên lý ngược chiều này giúp nâng cao quá trình oxy hóa và hiệu quả rất cao trong quá trình phản ứng sinh hóa. Vùng đệm vi sinh được cung cấp nguồn oxy dồi dào và thực hiện quá trình nitrat hóa để loại amoni, nitrit ra khỏi thành phần của nước song song với nitrat hóa là các quá trình photphat hóa để loại bỏ photpho ở dạng hợp chất độc hại. Ống thổi khí được bố trí phù hợp với việc tạo ra các dòng chuyển động để luân chuyển khối đệm trong vùng theo định hướng. Các quá trình xử lý hiếu khí triệt để tiếp tục hoạt động để lại toàn bộ các thành phần gốc nitrat ( $\text{NO}_3^-$ ) ra khỏi nước thải. Nước thải sau khi được xử lý tiếp tục dẫn sang bể lắng.

+ *Bể lắng*:

Tại bể lắng diễn ra quá trình phân tách giữa nước sạch và hỗn hợp bùn hoạt tính, các chất rắn lơ lửng và vi sinh vật.. Tại bể lắng này có đường ống hồi lưu bùn, đưa một phần

bùn thải có chứa vi sinh quay lại bể thiếu khí. Đối với bùn thải được lắng xuống đáy bể lắng. Định kỳ thuê đơn vị chức năng đến hút thu gom đưa đi xử lý theo đúng quy định.

Phần nước sau khi tách bùn được đưa sang bể khử trùng.

+ *Bể khử trùng:*

Tại bể khử trùng, nước thải sẽ được tiếp xúc với hóa chất khử trùng clo. Sau thời gian tiếp xúc với hóa chất khử trùng thì toàn bộ vi khuẩn và các vi sinh vật gây bệnh sẽ bị chết gần như hoàn toàn. Nước thải sau bể khử trùng đạt tiêu chuẩn được chảy ra ngoài môi trường.

Bùn thải từ bể lắng thu gom về bể chứa bùn. Lượng bùn này sẽ được Chủ dự án thuê đơn vị có chức năng đến hút bùn cặn tại các bể xử lý và mang đi xử lý như chất thải rắn thông thường. Nước từ bể chứa bùn quay về bể điều hòa để tiếp tục xử lý.

- *Thông số kỹ thuật:*

Kích thước các bể xử lý được thể hiện chi tiết tại bảng sau:

*Bảng 4. 21. Các hạng mục công trình xử lý nước thải sinh hoạt*

TT	Hạng mục	Kích thước (DxRxH)m	Thể tích xây dựng (m <sup>3</sup> )	Thể tích chứa(m <sup>3</sup> )
1	Bể điều hòa	4,4x3x2,45	32,34	25,48
2	Bể thiếu khí	(3,2x3,08+3,2x1,12/2)x2,45	28,54	23,6
3	Bể hiếu khí	4,4 x 3,2 x 2,45	34,5	27,44
4	Bể lắng	4,0 x 3,0 x 2,45	29,4	22,93
5	Bể khử trùng	3,0 x 2,2 x 2,45	16,17	11,47
6	Bể chứa bùn	3,2 x 1,8 x 2,45	14,11	9,6

*Bảng 4. 22. Các thiết bị máy móc của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt*

TT	Thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
1	Song chắn rác bằng inox304	Cái	1
2	Máy bơm nước thải	Cái	5
3	Máy thổi khí	Cái	2
4	Thiết bị khuấy trộn bể thiếu khí	Cái	1
5	Hệ thống phân phối khí bể hiếu khí	Hệ thống	01
6	Máy bơm bùn	Cái	02
7	Hệ thống điều khiển tự động.	Hệ thống	1

Nước thải đầu ra của trạm XLNT sinh hoạt đạt QCVN 14:2008/BTNMT (cột B, Kq =0,9, Kf =1,1).

Nước thải sau xử lý được bơm dẫn vào hố ga chung với nước thải sản xuất sau xử lý, sau đó thải ra Kênh T5-5 phía Bắc dự án

- Vị trí cửa xả nước thải: 01 cửa xả phía Bắc.

- Tọa độ vị trí xả nước thải: X (m)= 2257914.635, Y (m) = 565314.298 (theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực  $105^{\circ}30'$ , múi chiếu  $3^0$ ).

- Phương thức xả: bơm cưỡng bức, gián đoạn, không liên tục.

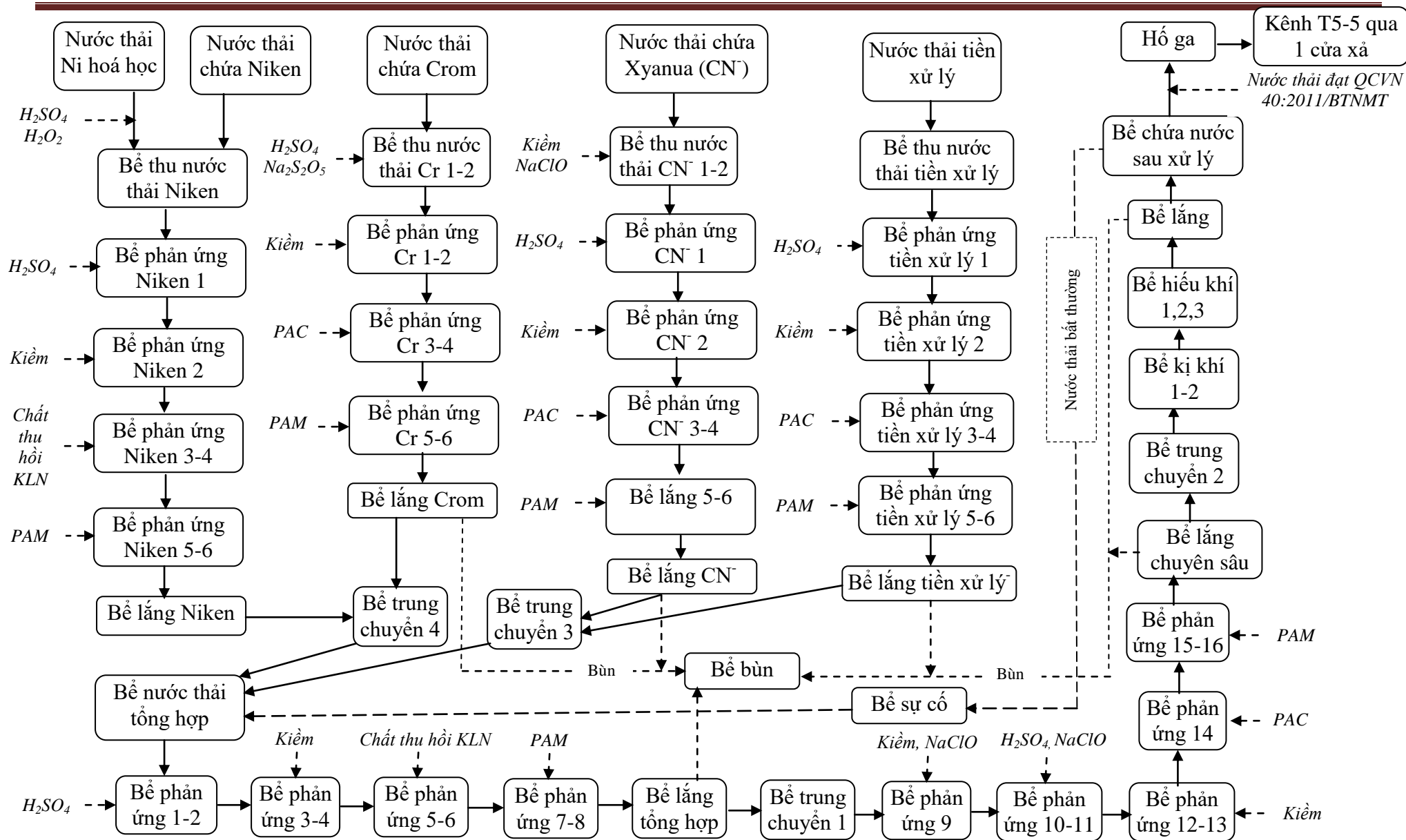
**\* Trạm xử lý nước thải sản xuất công suất  $400\text{m}^3/\text{ngày đêm}$ :**

Nước thải sản xuất từ hoạt động xử lý, tráng phủ bề mặt kim loại phát sinh từ các bể của dây chuyền sản xuất và nước thải phát sinh từ các hệ thống xử lý khí thải sản xuất.

bể hấp thụ khí thải của 14 hệ thống xử lý khí thải xi mạ theo hệ thống ống D90 thu gom về 16 bể chứa nước thải riêng biệt (8 bể cho dây chuyền mạ đồng/kẽm, 8 bể cho dây chuyền mạ ABS). Tại các bể chứa nước thải trong nhà xưởng, từng loại nước thải sẽ được chảy qua song chắn rác thô nhằm mục đích loại bỏ các cặn kim loại có kích thước lớn trong nước thải để tránh gây tắc nghẽn đường ống làm hư hại máy bơm và làm giảm hiệu quả xử lý của giai đoạn sau. Các cặn kim loại tại các bể gom trong nhà xưởng định kỳ được nạo vét hàng ngày và đưa về khu vực máy ép bùn ép cùng bùn của HTXL nước thải, sau đó được lưu giữ, xử lý cùng CTNH.

Nước thải sau khi đi qua tách rác thô sẽ được bơm về hệ thống xử lý nước thải sản xuất tập trung công suất  $400\text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$  của Công ty để xử lý. Quy trình, công nghệ xử lý nước thải sản xuất xi mạ như sau:





Sơ đồ 4. 9: Quy trình công nghệ xử lý nước thải sản xuất

### **Thuyết minh quy trình:**

\* **Dòng nước thải Niken hoá học:** phát sinh từ quá trình mạ niken hoá học của dây chuyền mạ nhựa ABS được đưa về bể thu gom niken hoá học, tại đây bổ sung hoá chất  $H_2SO_4$  và  $H_2O_2$  để xử lý sơ bộ nước thải chứa niken hoá học. Sau đó, nước thải được đưa về bể thu gom nước thải niken để xử lý cùng nước thải chứa niken chung phát sinh từ các dây chuyền mạ.

\* **Dòng nước thải chứa niken:** phát sinh từ quá trình mạ niken, mạ niken bóng được đưa về bể thu gom nước thải niken; sau đó nước thải niken được đưa qua 6 bể phản ứng niken.

- Bể phản ứng Niken 1-2 (điều chỉnh pH): Nước thải chứa Niken có thông số pH biến động không ổn định (4-11) nên cần điều chỉnh đến ngưỡng phù hợp 8.5 -9 để thực hiện quá trình keo tụ, tạo bông phía sau. Trước tiên, tại bể phản ứng Niken 1 sẽ bổ sung  $H_2SO_4$ , sau đó tại bể phản ứng Niken 2 sẽ bổ sung kiềm NaOH để điều chỉnh pH trong nước thải. Để kiểm soát được nồng độ pH trong nước thải ta sử dụng thiết bị đo pH tự động.

- Bể phản ứng Niken 3-4 (thu hồi kim loại nặng): Chất thu hồi kim loại nặng cao phân tử sẽ được châm vào nước thải qua bơm định lượng hoá chất. Sau khi phản ứng với ion kim loại nặng (Ni) trong nước thải, tạo thành muối không hòa tan trong nước, đạt mục đích loại bỏ ion kim loại nặng trong nước thải, nước thải sau đó tự chảy tiếp sang bể phản ứng Niken 5-6.

- Bể phản ứng Niken 5-6 (tạo bông): Sau công đoạn thu hồi kim loại, trong nước có các muối không hoà tan trong nước lơ lửng khó lắng và đặc biệt độ màu có trong nước thải. Quá trình keo tụ tạo bông trong nước thải là quá trình liên kết các cặn liti, bông bùn làm chúng bắt dính với nhau tạo các hạt bông có kích thước lớn hơn. Hoá chất PAM sẽ được cho vào làm tăng hiệu quả xử lý keo tụ, tạo bông nước thải chứa Niken. Quá trình này làm tăng hiệu quả lắng giúp xử lý được hiệu quả các cặn lơ lửng có trong nước thải, sau đó nước thải tự chảy sang bể lắng Niken để thực hiện lắng hoá lý.

- Bể lắng nước thải Niken: Nước thải sau khi kết tủa tạo bông được tự chảy về ống trung tâm của bể lắng Niken. Tại đây nước thải được đưa vào ống phân phối trung tâm, hệ thống này sẽ giúp điều chỉnh đều khoảng cách từ điểm cấp nước đến các điểm thu nước trong bể lắng và diễn ra quá trình phân tách bùn và nước thải. Nước sau khi vào bể lắng dưới tác dụng trọng lực phần nước trong sẽ nằm ở phía trên và được thu vào máng thu nước và tự chuyển qua bể trung chuyển 4 rồi đưa qua bể thu nước tổng hợp để tiếp tục xử lý ở các công đoạn tiếp theo. Phần bông bùn nặng hơn sẽ dần dần lắng xuống đáy bể. Bùn thải ở dưới đáy bể sẽ được bơm về bể bùn.

\* **Dòng nước thải chưa Crom:** phát sinh từ quá trình mạ crom cho sản phẩm.

Nước thải chứa crom được thu gom đưa về bể thu nước thải crom. Tại bể gom nước thải

chrom bổ sung hoá chất  $H_2SO_4$  và  $Na_2S_2O_5$ . Hóa chất  $H_2SO_4$  được châm tự động vào bể bằng bơm định lượng hóa chất và theo tín hiệu của đầu đo pH được bố trí trong bể: Đảm bảo pH của nước thải trong bể duy trì từ 2 – 4. Mục đích để tạo điều kiện cho quá trình oxi hóa khử phía sau. Hóa chất  $Na_2S_2O_5$  sẽ được châm đồng thời vào bể bằng các bơm định lượng. Mục đích để tạo ra các phản ứng oxi hóa khử, khử ion:  $Cr^{6+}$  về  $Cr^{3+}$ , hay khử các hợp chất phức (cao phân tử) về các chất có khối lượng phân tử thấp. Nước thải tại bể thu nước thải Crom tự chảy sang 06 bể phản ứng crom, cụ thể:

- Bể phản ứng Crom 1-2 (điều chỉnh pH): Nước thải chứa Crom sau bể gom có thông số pH biến động không ổn định nên cần điều chỉnh bổ sung kiềm để trung hoà nước thải, tạo điều kiện thuận lợi để thực hiện quá trình keo tụ, tạo bông phía sau. Để kiểm soát được nồng độ pH, sử dụng thiết bị đo pH online.

- Bể phản ứng Crom 3-4 (keo tụ): Tại bể phản ứng crom 3-4 bổ sung chất keo tụ PAC để tạo quá trình kết quả trong nước thải. Quá trình kết tủa trong nước thải là quá trình liên kết các cặn liti, bông bùn làm chúng bắt dính với nhau tạo các hạt bông có kích thước lớn hơn. Nước thải tiếp tục tự chảy qua bể phản ứng Crom 5-6

- Bể phản ứng Crom 5-6 (tạo bông): Tại đây, nước thải được bổ sung hoá chất PAM, Công dụng chính của PAM là xử lý nước thải bằng cách tăng độ nhớt trong nước và hỗ trợ keo tụ, kết bông các hạt cặn bản lơ lửng có trong nguồn nước thải, tạo điều kiện tốt hơn cho công đoạn lắng. Nước thải sau đó được tự chảy qua bể lắng nước thải crom, tại đây nước thải được đưa vào ống phân phối trung tâm, hệ thống này sẽ giúp điều chỉnh đều khoảng cách từ điểm cấp nước đến các điểm thu nước trong bể lắng và diễn ra quá trình phân tách bùn và nước thải. Nước sau khi vào bể lắng dưới tác dụng trọng lực phần nước trong sẽ nằm ở phía trên và được thu vào máng thu nước và tự chuyển qua bể trung chuyển 4 rồi đưa qua bể thu nước tổng hợp để tiếp tục xử lý ở các công đoạn tiếp theo. Phần bông bùn nặng hơn sẽ dần dần lắng xuống đáy bể. Bùn thải ở dưới đáy bể sẽ được bơm về bể bùn.

#### **\* Dòng nước thải chứa Xyanua:**

Nước thải chứa Xyanua sẽ được thu gom về bể gom nước thải xyanua, tại đây bổ sung hoá chất kiềm và  $NaClO$ . Tại đây, hóa chất  $NaOH$  sẽ được châm tự động vào bể bằng bơm định lượng hóa chất và theo tín hiệu của đầu đo pH được bố trí trong bể: Đảm bảo pH của nước thải trong bể duy trì ổn định cho công đoạn tiếp theo. Hóa chất Javen ( $NaClO$ ) sẽ được châm tự động vào bể bằng bơm định lượng hóa chất và tự động: Mục đích để tạo điều kiện tối ưu cho quá trình khử Xyanua (CN) bậc 1. Phản ứng như sau: Khử CN Bậc 1:  $CN + NaClO \rightarrow CNO + NaCl$

Phương trình xảy ra ở điều kiện pH từ 10 – 11 và chất khử là Javen ( $NaClO$ ).

Nước thải được khử bậc 1 tại bể oxy hóa 1 sẽ được chuyển sang bể oxy hóa 2.

Tương tự bể oxy hóa 1; tại Bể oxy hóa 2 : Xảy ra quá trình khử Xyanua (CN) bậc 2; các hóa chất được cho vào bể cũng tương tự bể oxy hóa 1. Phản ứng như sau: Khử CN Bậc 2:  $CNO^- \rightarrow HCO_3^- + N_2$

Kết thúc quá trình khử Xyanua, sản phẩm sẽ là:  $HCO_3^-$  và  $N_2$ .  $HCO_3^-$  là chất không độc, có thể thải ra ngoài môi trường, còn khí  $N_2$  sẽ bay lên ra khỏi hệ thống. Phương trình xảy ra ở điều kiện pH từ 7,5 – 8,5 và chất khử là  $NaClO$ , sau đó nước thải xyanua được đưa qua 6 bể phản ứng Xyanua như sau:

- Bể phản ứng Xyanua 1-2 (điều chỉnh pH): Nước thải chứa Xyanua có thông số pH biến động không ổn định nên cần điều chỉnh pH đến ngưỡng phù hợp để thực hiện quá trình keo tụ, tạo bông phía sau. Trước tiên, tại bể phản ứng Xyanua1 sẽ bổ sung  $H_2SO_4$ , sau đó tại bể phản ứng Xyanua 2 sẽ bổ sung kiềm  $NaOH$  để điều chỉnh pH trong nước thải. Để kiểm soát được nồng độ pH trong nước thải ta sử dụng thiết bị đo pH online. Nước thải tiếp tục tự chảy qua bể phản ứng Xyanua 3-4 để thực hiện keo tụ.

- Bể phản ứng Xyanua 3-4 (keo tụ)

Tại bể phản ứng Xyanua 3-4 bổ sung chất keo tụ PAC để tạo quá trình kết quả trong nước thải. Quá trình kết tủa trong nước thải là quá trình liên kết các cặn liti, bông bùn làm chúng bắt dính với nhau tạo các hạt bông có kích thước lớn hơn. Nước thải tiếp tục tự chảy qua bể phản ứng Xyanua 5-6

- Bể phản ứng Xyanua 5-6 (tạo bông)

Tại đây, nước thải được bổ sung hoá chất PAM, Công dụng chính của PAM là xử lý nước thải bằng cách tăng độ nhớt trong nước và hỗ trợ keo tụ, kết bông các hạt cặn bản lơ lửng có trong nguồn nước thải, tạo điều kiện tốt hơn cho công đoạn lắng. Nước thải sau đó được tự chảy qua bể lắng nước thải Xyanua, tại đây nước thải được đưa vào ống phân phối trung tâm, hệ thống này sẽ giúp điều chỉnh đều khoảng cách từ điểm cấp nước đến các điểm thu nước trong bể lắng và diễn ra quá trình phân tách bùn và nước thải. Nước sau khi vào bể lắng dưới tác dụng trọng lực phần nước trong sẽ nằm ở phía trên và được thu vào máng thu nước và tự chuyển qua bể trung chuyển 3 rồi đưa qua bể thu nước tổng hợp để tiếp tục xử lý ở các công đoạn tiếp theo. Phần bông bùn nặng hơn sẽ dần dần lắng xuống đáy bể. Bùn thải ở dưới đáy bể sẽ được bơm về bể bùn.

\* **Dòng nước thải tiền xử lý:** đây là dòng nước thải phát sinh từ các công đoạn tẩy rửa dầu, mỡ ban đầu cho bề mặt sản phẩm. Dòng nước thải này được thu gom về bể thu nước tiền xử lý, sau đó được đưa qua 6 bể phản ứng nước thải tiền xử lý, cụ thể:

- Bể phản ứng nước thải tiền xử lý 1 – 2 (điều hoà): Nước thải tiền xử lý có thông số pH biến động không ổn định nên cần điều chỉnh pH đến ngưỡng phù hợp để thực hiện quá trình keo tụ, tạo bông phía sau. Trước tiên, tại bể phản ứng tiền xử lý 1 sẽ bổ sung  $H_2SO_4$ , sau đó tại bể phản ứng tiền xử lý 2 sẽ bổ sung kiềm  $NaOH$  để điều chỉnh pH trong

nước thải. Để kiểm soát được nồng độ pH trong nước thải ta sử dụng thiết bị đo pH online. Nước thải tiếp tục tự chảy qua bể phản ứng nước thải tiền xử lý 3-4 để thực hiện keo tụ.

- Bể phản ứng nước thải tiền xử lý 3-4 (keo tụ)

Tại bể phản ứng nước thải tiền xử lý 3-4 bổ sung chất keo tụ PAC để tạo quá trình kết quả trong nước thải. Quá trình kết tủa trong nước thải là quá trình liên kết các cặn liti, bông bùn làm chúng bắt dính với nhau tạo các hạt bông có kích thước lớn hơn, nước thải tự chảy qua bể phản ứng nước thải tiền xử lý 5-6

- Bể phản ứng nước thải tiền xử lý 5-6 (tạo bông)

Tại đây, nước thải được bổ sung hoá chất PAM, Công dụng chính của PAM là xử lý nước thải bằng cách tăng độ nhớt trong nước và hỗ trợ keo tụ, kết bông các hạt cặn bản lơ lửng có trong nguồn nước thải, tạo điều kiện tốt hơn cho công đoạn lắng. Nước thải sau đó được tự chảy qua bể lắng nước thải tiền xử lý, tại đây nước thải được đưa vào ống phân phối trung tâm, hệ thống này sẽ giúp điều chỉnh đều khoảng cách từ điểm cấp nước đến các điểm thu nước trong bể lắng và diễn ra quá trình phân tách bùn và nước thải. Nước sau khi vào bể lắng dưới tác dụng trọng lực phần nước trong sẽ nằm ở phía trên và được thu vào máng thu nước và tự chuyển qua bể trung chuyển 3 rồi đưa qua bể thu nước tổng hợp để tiếp tục xử lý ở các công đoạn tiếp theo. Phần bông bùn nặng hơn sẽ dần dần lắng xuống đáy bể. Bùn thải ở dưới đáy bể sẽ được bơm về bể bùn.

\* **Dòng nước thải tổng hợp tại bể thu nước tổng hợp:** gồm các dòng nước thải: Ni, Crom, Xyanua, tiền xử lý đã được xử lý sơ bộ; nước thải tổng hợp từ hoạt động rửa sàn, rửa thiết bị; nước thải từ quá trình mạ đồng, nước thải từ hoạt hoá.

Nước thải từ bể thu nước tổng hợp được đưa qua các bể phản ứng từ 1-16, cụ thể:

- Bể phản ứng 1-2, 3-4 (Trung hoà): Nước thải tổng hợp có thông số pH biến động không ổn định nên cần điều chỉnh pH đến ngưỡng phù hợp để thực hiện quá trình xử lý phía sau. Trước tiên, tại bể phản ứng 1-2 sẽ bổ sung  $H_2SO_4$ , sau đó tại bể phản ứng 3-4 sẽ bổ sung kiềm NaOH để điều chỉnh pH trong nước thải. Để kiểm soát được nồng độ pH trong nước thải ta sử dụng thiết bị đo pH online. Nước thải tiếp tục tự chảy qua bể phản ứng 5-6 để thực hiện keo tụ.

- Bể phản ứng 5-6 (thu hồi kim loại nặng):

Chất thu hồi kim loại nặng cao phân tử sẽ được châm vào nước thải qua bơm định lượng hoá chất. Sau khi phản ứng với các ion kim loại nặng còn trong nước thải, tạo thành muối không hòa tan trong nước, đạt mục đích loại bỏ ion kim loại nặng trong nước thải, nước thải sau đó tự chảy tiếp sang bể phản ứng 7-8.

- Bể phản ứng 7-8 (keo tụ)

Tại bể phản ứng 7-8 bổ sung hoá chất PAM, Công dụng chính của PAM là xử lý nước thải bằng cách tăng độ nhớt trong nước và hỗ trợ keo tụ, kết bông các hạt cặn bản lơ lửng có trong nguồn nước thải, tạo điều kiện tốt hơn cho công đoạn lắng. Nước thải sau đó



được tự chảy qua bể lắng tổng hợp, tại đây nước thải được đưa vào ống phân phối trung tâm, hệ thống này sẽ giúp điều chỉnh đều khoảng cách từ điểm cấp nước đến các điểm thu nước trong bể lắng và diễn ra quá trình phân tách bùn và nước thải. Nước sau khi vào bể lắng dưới tác dụng trọng lực phần nước trong sẽ nằm ở phía trên và được thu vào máng thu nước và tự chuyển qua bể trung chuyển 01 rồi đưa qua 08 bể phản ứng từ 9-16 để tiếp tục xử lý keo tụ, tạo bông lần 2. Phần bông bùn nặng hơn tại bể lắng tổng hợp sẽ dần lắng xuống đáy bể. Bùn thải ở dưới đáy bể sẽ được bơm về bể bùn.

- Bể phản ứng 9-10, 11-12: Nước thải tiếp tục được trung hoà trước khi thực hiện quy trình keo tụ, tạo bông. Trước tiên, tại bể phản ứng 9-10 sẽ bổ sung  $H_2SO_4$ , sau đó tại bể phản ứng 11-12 sẽ bổ sung kiềm NaOH để điều chỉnh pH trong nước thải. Để kiểm soát được nồng độ pH trong nước thải sử dụng thiết bị đo pH online. Nước thải tiếp tục tự chảy qua bể phản ứng 13-14 để keo tụ.

- Bể phản ứng 13-14 (keo tụ)

Tại bể phản ứng 13-14 bổ sung chất keo tụ PAC để tạo quá trình kết tủa trong nước thải. Quá trình kết tủa trong nước thải là quá trình liên kết các cặn liti, bông bùn làm chúng bắt dính với nhau tạo các hạt bông có kích thước lớn hơn. Nước thải tiếp tục tự chảy qua bể phản ứng 15-16

- Bể phản ứng 15-16 (tạo bông)

Tại bể phản ứng 15-16 bổ sung hoá chất PAM, Công dụng chính của PAM là xử lý nước thải bằng cách tăng độ nhớt trong nước và hỗ trợ keo tụ, kết bông các hạt cặn bản lơ lửng có trong nguồn nước thải, tạo điều kiện tốt hơn cho công đoạn lắng. Nước thải sau đó được tự chảy qua bể lắng chuyên sâu, tại đây nước thải được đưa vào ống phân phối trung tâm, hệ thống này sẽ giúp điều chỉnh đều khoảng cách từ điểm cấp nước đến các điểm thu nước trong bể lắng và diễn ra quá trình phân tách bùn và nước thải. Nước sau khi vào bể lắng dưới tác dụng trọng lực phần nước trong sẽ nằm ở phía trên và được thu vào máng thu nước và tự chuyển qua bể trung chuyển 02 trước khi chuyển qua cụm xử lý sinh học để tiếp tục xử lý. Phần bông bùn nặng hơn tại bể lắng chuyên sâu sẽ dần dần lắng xuống đáy bể. Bùn thải ở dưới đáy bể sẽ được bơm về bể bùn.

#### **\* Cụm bể xử lý sinh học:**

Trong quá trình sản xuất, nước thải phát sinh từ hoạt động xi mạ kim loại vẫn có chứa lượng rất ít chất hữu cơ, phát sinh từ việc sử dụng mỡ bò, vệ sinh nhà xưởng, vệ sinh máy móc thiết bị. Để xử lý nước thải đảm bảo đạt quy chuẩn, nước thải sản xuất xi mạ sau khi xử lý qua công đoạn hoá lý sẽ được đưa về cụm bể xử lý sinh học để tiếp tục xử lý trước khi thải ra ngoài môi trường.

- Công đoạn kị khí:

Nước thải tại bể trung chuyển 02 được đưa vào bể kị khí 01, 02: Bể kị khí được thiết kế với mục đích xử lý khoảng 70 -80% hàm lượng chất hữu cơ kết hợp với khử nitrat



quay vòng từ bể hiếu khí về. Tại đây nước thải được phân bố đều trên diện tích đáy bể và đi từ dưới lên qua lớp đệm bùn lơ lửng, khi qua lớp bùn này, hỗn hợp bùn (vi sinh vật) yếm khí trong bể sẽ hấp phụ chất hữu cơ (BOD<sub>5</sub>, COD...) hòa tan trong nước thải, đồng thời phân hủy và chuyển hóa chúng thành khí metan, cacbonic và các khí khác. Nước sau xử lý tự chảy sang cụm bể hiếu khí 01, 02, 03.

- Công đoạn hiếu khí:

Bể xử lý sinh học hiếu khí bằng bùn hoạt tính lơ lửng là công trình quyết định hiệu quả xử lý của hệ thống vì phần lớn những chất gây ô nhiễm trong nước thải. Các vi khuẩn hiện diện trong nước thải tồn tại ở dạng lơ lửng. Các vi sinh hiếu khí sẽ tiếp nhận ôxy và chuyển hoá chất hữu cơ thành thức ăn. Trong môi trường hiếu khí (nhờ O<sub>2</sub> sục vào), vi sinh hiếu khí tiêu thụ các chất hữu cơ để phát triển, tăng sinh khối và làm giảm tải lượng ô nhiễm trong nước thải xuống mức thấp nhất. Nước sau khi ra khỏi công trình này, hàm lượng COD và BOD giảm 80-95%. Nước thải sau khi oxi hóa các hợp chất hữu cơ & chuyển hóa Amoni thành Nitrate sẽ được tuần hoàn 50-70% về bể kỵ khí để khử Nitro. Nước thải sau khi qua bể hiếu khí sẽ mang theo một lượng bùn lơ lửng tiếp tục chảy qua bể lắng.

- Bể lắng: Nhiệm vụ lắng bông bùn vi sinh từ quá trình sinh học và tách các bông bùn này ra khỏi nước thải. Nước thải từ bể hiếu khí 3 chảy về bể lắng. Nước thải được dẫn vào ống phân phối nhằm phân phối đều trên toàn bộ mặt diện tích ngang ở đáy bể. Ống phân phối được thiết kế sao cho nước khi ra khỏi ống và đi lên với vận tốc chậm nhất (trong trạng thái tĩnh), khi đó các bông cặn hình thành có tỉ trọng đủ lớn thắng được vận tốc của dòng nước thải đi lên sẽ lắng xuống đáy bể lắng. Bùn dư lắng ở đáy bể lắng được bơm định kỳ về bể bùn. Nước trong chảy sang bể chứa nước thải sau xử lý.

- Bể chứa nước thải sau xử lý: tại đây nước thải được châm hoá chất khử trùng giúp loại bỏ thành phần vi sinh vật gây bệnh trong nước đến mức cho phép. Các loại vi khuẩn được khử trùng bằng hóa chất khử trùng NaOCl. Nước thải sau xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT cột B - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp qua hố ga thải ra kênh T5-5 phía Bắc dự án qua 1 điểm xả bằng phương thức tự chảy. Tọa độ: X: 565308; Y:2257927 (Hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến 105<sup>0</sup>3<sup>0</sup>, múi chiều 3<sup>0</sup>)

- Bể bùn: Bùn từ các bể lắng sau quá trình lắng bùn được bơm về bể bùn. Định kỳ bùn tại bể được máy bơm bùn bơm về khu vực máy ép bùn để thực hiện ép bùn, bùn sau ép được lưu giữ tại khu vực máy ép bùn và xử lý như CTNH, nước thải sau ép bùn được bơm về bể nước thải tổng hợp của HTXL để tiếp tục xử lý.

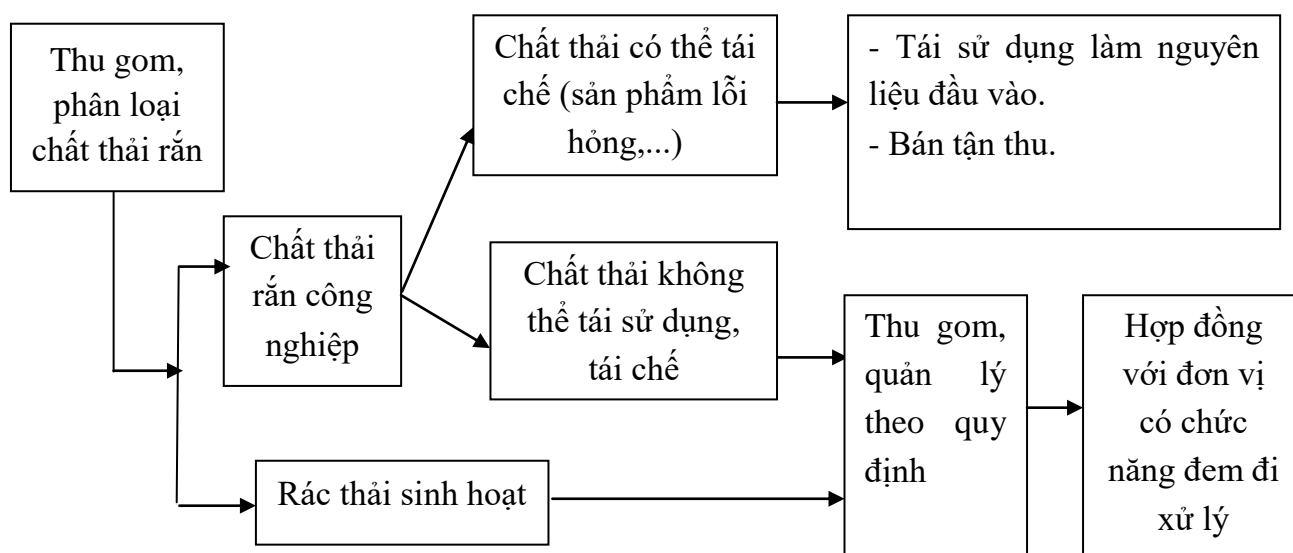
Bảng 4. 23: Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý nước thải 400 m<sup>3</sup>/ngày:

TT	Tên hạng mục	Số lượng	Kích thước D x R x H (m)	Thể tích (m <sup>3</sup> )	Cos (m)
<b>I</b>	<b>Công trình xử lý nước thải</b>				
1	Bể hiếu khí 1	1	5x3x5,5	82,5	-1,5;+4
2	Bể hiếu khí 2	1	5x3x5,5	82,5	-1,5;+4
3	Bể hiếu khí 3	1	(4x3x5,5)+(1x2x5,5)	77	-1,5;+4
4	Bể bùn	1	2x3x5,5	33	-1,5;+4
5	Bể lắng	1	2x2x5,5	22	-1,5;+4
6	Bể sục cô	1	2x2x5,5	22	-1,5;+4
7	Bể kỵ khí 1	1	5x7x5,5	192,5	-1,5;+4
8	Bể kỵ khí 2	1	5x7x5,5	192,5	-1,5;+4
9	Bể nuôi vi sinh	1	1,5x1,5x9,2	20,7	+4;+9,2
10	Bể trung chuyển 5	1	1x1x5	5	-1,5;+3,5
11	Bể trung chuyển 6	1	1x1x5	5	-1,5;+3,5
12	Bể trung chuyển 7	1	1x1x5	5	-1,5;+3,5
13	Bể trung chuyển 1	1	4,7x1x5,5	25,85	-1,5;+4
14	Bể trung chuyển 2	1	4,7x1x5,5	25,85	-1,5;+4
15	Bể trung chuyển 3	1	2x3x5,5	33	-1,5;+4
16	Bể trung chuyển 4	1	2x3x5,5	33	-1,5;+4
17	Bể lắng tổng hợp	1	12x4,7x5,5	310,2	-1,5;+4
18	Bể lắng chuyên sâu	1	12x4,7x5,5	310,2	-1,5;+4
19	Bể thu nước thải Cr 1	1	3x3x5,5	49,5	-1,5;+4
20	Bể thu nước thải Cr 2	1	3x3x5,5	49,5	-1,5;+4
21	Bể thu nước thải CN <sup>-</sup> 1	1	3x3x5,5	49,5	-1,5;+4
22	Bể thu nước thải CN <sup>-</sup> 2	1	3x3x5,5	49,5	-1,5;+4
23	Bể thu nước thải Ni	1	3x3x5,5	49,5	-1,5;+4
24	Bể thu Ni hoá học	1	3x3x5,5	49,5	-1,5;+4
25	Bể lắng nước thải CN <sup>-</sup>	1	3x6x5,5	132	-1,5;+4
26	Bể lắng nước thải tiền xử lý	1	3x6x5,5	132	-1,5;+4
27	Bể thu nước thải tiền xử lý	1	3x3x5,5	49,5	-1,5;+4
28	Bể thu nước hoạt hoá	1	3x3x5,5	49,5	-1,5;+4
29	Bể thu nước tổng hợp (3 ngăn)	1	(3x6x5,5)+(2x3x5,5)	132	-1,5;+4
30	Bể lắng nước thải niken	1	8x3x5,5	132	-1,5;+4
31	Bể lắng nước thải crom	1	8x3x5,5	132	-1,5;+4

32	Bể phản ứng nước thải Cr	6	1x1x5,5	5,5	-1,5;+4
33	Bể phản ứng nước thải Ni	6	1x1x5,5	5,5	-1,5;+4
34	Bể phản ứng nước tiền xử lý	6	1x1x5,5	5,5	-1,5;+4
35	Bể phản ứng nước thải CN <sup>-</sup>	6	1x1x5,5	5,5	-1,5;+4
36	Bể phản ứng	16	1x1x5,5	5,5	-1,5;+4
37	Bể chứa nước sau xử lý	1	2x2x5,5	22	-1,5;+4
38	Hồ ga	1	1,14 x1,14x1,48	1,5	-1;+0,5
39	Bể thu gom từng loại nước thải đặt trong nhà xưởng	16	0,994x0,976x1,458	1,4	-1;+0,5
40	Bể pha hoá chất	8	1,5x1,5x2,3	5,175	-1,5;+0,8
41	Bể pha hoá chất	6	1x1x9,5	9,5	+4;+5,5
42	Bể chứa nước sau ép bùn		1,5x1,5x1,7	3,825	-1,5,+0,2
<b>II Thiết bị của hệ thống xử lý</b>					
1	Máy bơm nước	23			
2	Máy thổi khí (7,5kW)	02			
3	Máy khuấy	40			
4	Máy bơm bùn bể lắng	07			
5	Máy bơm định lượng hóa chất	14			
6	Ống, phụ kiện khác	1HT			
7	Máy ép bùn	01			

### 3) Biện pháp quản lý chất thải rắn thông thường.

Chất thải rắn thông thường được chủ dự án thu gom, quản lý cụ thể như sau:



Sơ đồ 4. 10: Quy trình thu gom, phân loại, quản lý chất thải rắn

**a) Chất thải sinh hoạt:**

Chủ dự án đề xuất các biện pháp xử lý chất thải rắn sinh hoạt như sau:

- Bố trí lắp đặt các thùng chứa rác cố định trong khu vực nhà ăn, văn phòng, khu vệ sinh (20 thùng rác), dung tích thùng rác từ 50 lít/thùng; đội vệ sinh có trách nhiệm thu gom, tập kết rác thải sinh hoạt tập trung về kho chứa rác thải sinh hoạt.

- Rác thải sinh hoạt từ hoạt động nấu ăn được công nhân nhà ăn thu gom vào các thùng đựng rác (4 thùng rác) có dung tích từ 150 lít – 300 lít/thùng chuyển về kho chứa rác thải sinh hoạt.

- Kho chứa rác thải sinh hoạt rộng 10 m<sup>2</sup> được bố trí tại phía Nam dự án.

- Chất thải rắn sinh hoạt có khả năng tái chế như vỏ nhựa, vỏ lon, giấy văn phòng, ... được thu gom vào khu chứa rác thải tái chế của kho CTR công nghiệp thông thường.

- Công ty hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom xử lý theo đúng quy định.

**b) Chất thải rắn sản xuất:**

- Kho chứa rác thải công nghiệp diện tích 20 m<sup>2</sup> phía Nam dự án, đặt sát khu rác thải sinh hoạt có tường ngăn cách. Trong kho phân thành 2 khu riêng biệt để chứa chất thải tái chế và chất thải không tái chế.

- Chất thải có thể tái chế, tái sử dụng: bavia kim loại, sản phẩm đúc hỏng thừa, sản phẩm nhựa hỏng... được quay vòng đưa vào quy trình sản xuất để tái sử dụng.

Bìa carton, bao bì, văn phòng phẩm hỏng, nhãn mác không dính thành phần nguy hại được thu gom riêng và tập kết tại vị trí quy định trong kho chứa chất thải rắn công nghiệp để bán tận thu.

Toàn bộ lượng chất thải rắn được phân loại tại nguồn và được chứa vào thùng riêng biệt (20 thùng) dung tích 60÷ 240 lít/ thùng và các bao chứa có buộc đầu, các thùng có dán tên thùng và bao chứa có viết tên rõ ràng lưu giữ trong kho chứa chất thải rắn công nghiệp.

- Đối với chất thải không thể tái chế: được thu gom lưu giữ trong các thùng chứa, bao chứa tại vị trí quy định trong kho chứa chất thải công nghiệp. Chủ dự án sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ đến thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định.

- Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt: Hợp đồng thuê đơn vị có chức năng đến hút bùn và đem đi xử lý.

**4) Biện pháp quản lý chất thải nguy hại.**

Chất thải nguy hại phát sinh sẽ được thu gom, lưu giữ, vận chuyển và xử lý theo quy định của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường cụ thể như sau:

- Toàn bộ chất thải nguy hại phát sinh từ dự án sẽ được tách riêng với các loại chất

thải khác ngay tại nguồn, bằng việc cho vào các thùng có nắp đậy riêng biệt trên có dán nhãn cảnh báo.

- Quy trình quản lý chất thải nguy hại như sau: Nguồn phát sinh → Danh mục → Khối lượng → Biện pháp quản lý (*thu gom, phân loại, lưu giữ, dán nhãn, ghi mã số chất thải nguy hại, điều kiện kho lưu giữ, biển cảnh báo*) → Đơn vị vận chuyển, xử lý. Báo cáo tình hình BVMT hàng năm trong đó có nội dung về CTNH.

- Phương án để xử lý: Chủ dự án sẽ hợp đồng với các đơn vị có đầy đủ năng lực để xử lý toàn bộ rác thải nguy hại phát sinh của Dự án.

- Tần suất chuyển giao chất thải nguy hại: 06 tháng/lần (có thể điều chỉnh tùy thuộc vào lượng chất thải phát sinh).

- Kho lưu giữ chất thải nguy hại: Kho chứa CTNH là ngăn ngoài cùng có diện tích khoảng 20 m<sup>2</sup> phía Nam dự án.

Kho có kết cấu nền bê tông xung quanh tường vách bằng thép có cửa đóng khóa, nền có hố thu chất thải đổ tràn. Thực hiện lắp đặt các biển cảnh báo, cửa bảo vệ theo đúng quy định. Trong kho được kẻ vạch chia thành các ô để lưu giữ từng loại CTNH riêng biệt.

- Công tác quản lý chất thải nguy hại từ dự án sẽ do tổ vệ sinh môi trường trực tiếp thực hiện và chịu trách nhiệm trước Ban giám đốc Công ty về nhiệm vụ của mình.

- Bố trí 08 thùng chứa CTNH thể tích từ 60 lít đến 240 lít, dán nhãn theo từng mã số CTNH, quản lý từng loại CTNH riêng.

- Đối với bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải, hệ thống xử lý khí thải sẽ được lưu chứa tại bể chứa của hệ thống, thuê đơn vị có chức năng hút, nạo vét sẽ vận chuyển đưa đi xử lý, không lưu giữ tại dự án.

#### **4.2.2.5. Biện pháp giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải.**

##### **1) Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung:**

- Kiểm tra bảo dưỡng định kỳ các thiết bị gây ồn, bôi trơn các bộ phận chuyển động để giảm bớt tiếng ồn.

- Thiết kế tường rào cao >2m, che chắn thiết bị để giảm tiếng ồn đảm bảo tiếng ồn truyền ra môi trường xung quanh nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn Việt Nam.

- Bố trí thời gian vận chuyển nguyên liệu và sản phẩm hợp lý, giảm mật độ giao thông và giờ cao điểm.

- Tại các khu vực phát sinh tiếng ồn và độ rung động đều có lắp đặt các thiết bị chống rung, chống ồn.

- Trồng cây xanh xung quanh dự án nhằm hấp thụ giảm ồn và giảm bụi, khí thải phát tán vào môi trường xung quanh. Việc trồng cây xanh ở xung quanh khu vực dự án tạo thành hàng rào chắn. Cây xanh không những có tác dụng giảm tiếng ồn, bụi, khí thải mà

còn tạo cảnh quan xanh, sạch, đẹp. Diện tích cây xanh dự kiến trồng chiếm tỉ lệ 20% tổng diện tích dự án.

## **2) Biện pháp giảm thiểu nhiệt độ:**

- Thiết kế nhà xưởng phải đảm bảo khoảng cách ly an toàn, đảm bảo an toàn lao động và đảm bảo thoát nhiệt. Tại những nơi sản xuất có tính chất sinh nhiệt bố trí quạt thông gió, các cửa mái hợp lý đảm bảo thông gió tự nhiên tốt.

- Công nhân được trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động như khẩu trang, quần áo, găng tay,...

- Cung cấp đầy đủ nước uống cho người lao động.

## **3) Giảm thiểu tác động đến môi trường kinh tế - xã hội**

- Xử lý nghiêm các trường hợp cố tình vi phạm nội quy đã đề ra.

- Chủ dự án cam kết thực hiện các chế độ bảo hiểm xã hội, trả lương đầy đủ, phụ cấp, thành lập tổ chức công đoàn trong doanh nghiệp cho cán bộ công nhân viên theo đúng quy định của Bộ Luật Lao động.

### **4.2.2.3. Các công trình phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong giai đoạn hoạt động của dự án.**

Khi dự án đi vào hoạt động, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó đối với các rủi ro, sự cố môi trường. Xây dựng phương án bảo vệ môi trường đảm bảo phù hợp với tình hình thực tế và thực hiện kế hoạch phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường trong hoạt động cụ thể như sau:

#### **1) Phòng ngừa và ứng phó sự cố hóa chất:**

Đề bảo an toàn khi sử dụng hóa chất, chủ dự án thực hiện các biện pháp sau:

- Sử dụng thiết bị chứa hóa chất có nắp đậy kín, không bị ăn mòn, độ bền cao. Thiết bị đựng hóa chất phải có tên, nhãn hiệu rõ ràng.

- Thường xuyên kiểm tra các can thùng đựng hóa chất để có phương án xử lý, khắc phục kịp thời.

- Xây dựng quy trình hướng dẫn, phổ biến cho cán bộ, công nhân về biện pháp xử lý khi gặp sự cố hóa chất như:

+ Khi bị bắn hóa chất vào chân tay cần rửa sạch ngay bằng nước sau đó rửa lại bằng dung dịch soda hay acid acetic.

+ Khi mở chai hóa chất cần chú ý tránh để hóa chất bắn ra ngoài.

+ Người sử dụng hóa chất phải nắm vững tính chất của từng loại hóa chất.

+ Người lao động khi sử dụng hóa chất phải mặc bảo hộ lao động như găng tay cao su, khẩu trang chống độc khi tiếp xúc với hóa chất.

- Phương án khắc phục xử lý hóa chất khi bị rò rỉ, tràn, đổ: Thông gió khu vực tràn đổ hoá chất, cách ly mọi nguồn đánh lửa, sử dụng cát hoặc đất để hấp thụ hoá chất tràn đổ,



sau đó thu gom đất, cát thải này đựng trong thùng chứa chất thải kín. Khối lượng đất, cát thu được sẽ được quản lý và xử lý theo quy định.

## **2) Phòng ngừa và ứng phó sự cố cháy nổ:**

Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Thiết kế mặt bằng thông thoáng, bảo đảm cho xe cứu hoả có thể kéo vòi nước tới tất cả các công trình khi xảy ra sự cố. Trong xưởng sẽ bố trí đủ cửa thoát hiểm và có chỉ dẫn lối thoát theo quy định.

- Xây dựng các quy định an toàn lao động và niêm yết tại các vị trí dễ quan sát trong xưởng sản xuất, nhà kho... như: công nhân không được hút thuốc, không mang bật lửa, diêm, các dụng cụ phát tia lửa điện do ma sát,...

- Trang bị các phương tiện PCCC phù hợp, bao gồm hệ thống nước chữa cháy, bình chữa cháy, cát, bao tải, hệ thống báo cháy, còi báo động, bảng báo cấm lửa, tiêu lệnh chữa cháy tại các vị trí dễ gây cháy nổ trong nhà máy.

- Hệ thống máy móc thiết bị hoạt động trong xưởng sản xuất được tiếp đất 100% theo đúng quy định về an toàn điện.

- Lắp đặt hệ thống chống sét tại các điểm cao nhất của dự án.

- Thường xuyên kiểm tra định kỳ an toàn kỹ thuật đối với các máy nén khí, xe nâng, lò hơi...theo quy định của pháp luật. Huấn luyện cho người vận hành quy trình vận hành máy nén khí, xe nâng và cách xử lý sự cố.

## **3) Phòng ngừa, ứng phó sự cố đối với hệ thống xử lý nước thải:**

- Bố trí cán bộ chuyên trách môi trường theo dõi tình hình thu gom và xử lý nước thải tại 02 trạm xử lý nước thải nhằm phát hiện và khắc phục kịp thời khi có sự cố xảy ra, tránh rò rỉ nước thải chưa xử lý ra ngoài môi trường.

- Vận hành thường xuyên, sử dụng hóa chất đúng tỷ lệ quy định đảm bảo hệ thống luôn trong trạng thái hoạt động ổn định nhất. Thường xuyên kiểm tra chất lượng nước thải sau xử lý bằng các thiết bị đo nhanh và cảm quan. Nếu thấy có hiện tượng bất thường cần xác định nguyên nhân để khắc phục hệ thống xử lý nước thải nhanh chóng, đảm bảo nước thải sau xử lý đạt QCCP

- Hệ thống bể xử lý nước thải phải thường xuyên được duy tu, kịp thời phát hiện những chỗ rò rỉ, hư hại để xử lý kịp thời tránh rò rỉ nước thải chưa xử lý ra ngoài môi trường.

- Khi hệ thống xử lý nước thải gặp sự cố, Chủ dự án sẽ tiến hành kiểm tra hệ thống bể xử lý nước thải, tìm nguyên nhân có biện pháp khắc phục kịp thời.

- *Khắc phục các sự cố.*

+ Hư hỏng máy bơm: Khi máy bơm hoạt động nhưng không lên nước cần kiểm tra những vấn đề sau:Nguồn cung cấp điện; Kiểm tra cánh bơm có bị vật lạ chèn ép; Khi bơm

có tiếng kêu lạ thì ngừng bơm lập tức và tìm ra nguyên nhân để khắc phục sự cố; Nếu máy bơm bị cháy, hư hỏng thì kịp thời mang đi kiểm tra và sửa chữa.

+ Hư hỏng hệ thống cấp khí:

Nếu thời gian cấp khí bị gián đoạn khoảng 2 – 3 ngày (tùy tình hình thực tế) sẽ không phải nuôi cấy lại vi sinh trong bể sinh học. Tuy nhiên, người vận hành cần kiểm tra thực tế lượng vi sinh, tỷ lệ chiếm chỗ của bùn hoạt tính trong bể sinh học để có phương án nuôi cấy lại vi sinh hay chỉ cần bổ sung chế phẩm vi sinh cho phù hợp.

+ Sự cố khi mất điện lưới: Khi mất điện lưới cần kịp thời chạy máy phát điện dự phòng, đảm bảo các máy móc thiết bị của hệ thống xử lý hoạt động ổn định.

+ Sự cố vi sinh bị chết: Khi thời tiết thay đổi hoặc do một nguyên nhân nào đó mà vi sinh tại bể sinh học bị chết, chủ dự án sẽ liên hệ với đơn vị tư vấn, thi công trạm xử lý để kiểm tra và khắc phục kịp thời sự cố như (kiểm tra môi trường nước thải trong bể sinh học, bổ sung chế phẩm vi sinh vào bể,...).

+ Khi nước thải sau xử lý không đạt quy chuẩn, chủ dự án cử cán bộ tiến hành kiểm tra, tìm nguyên nhân dẫn tới nước thải sau xử lý không đạt quy chuẩn để có biện pháp ứng phó, khắc phục kịp thời (Kiểm tra máy bơm, hệ thống cấp khí; kiểm tra bùn hóa chất, hệ thống điện lưới, kiểm tra vi sinh).

Trong thời gian khắc phục hệ thống xử lý, nước thải phát sinh sẽ lưu giữ tạm thời tại bể điều hòa. Sau khi khắc phục sự cố, tiến hành chạy hệ thống xử lý. Nước thải sau xử lý đạt Quy chuẩn cho phép mới được xả ra ngoài môi trường.

#### **4) Phòng ngừa, ứng phó sự cố đối với hệ thống xử lý khí thải (sơ sài)**

- Kiểm tra hệ thống quạt hút, đường ống dẫn, thiết bị xử lý để có kế hoạch sửa chữa kịp thời.

- Khi phát hiện sự cố như quạt hút, tháp hấp thụ, vật liệu hấp phụ bị hỏng..., chủ dự án sẽ dừng hoạt động sản xuất tại xưởng và liên hệ với đơn vị cung cấp thiết bị để kịp thời sửa chữa và thay thế.

- Căn cứ vào số liệu quan trắc giám sát nồng độ khí thải để có các biện pháp khắc phục xử lý kịp thời nếu thông số quan trắc vượt quy chuẩn cho phép.

#### **5) Phòng ngừa, ứng phó sự cố đối với kho chứa chất thải nguy hại:**

- Người lao động thực hiện việc thu gom, vận chuyển chất thải phải tuân thủ nghiêm chỉnh các quy định của nhà nước về CTNH (sử dụng các thiết bị thu gom, vận chuyển theo đúng quy cách).

- Yêu cầu nhân viên thu gom, phân loại, lưu giữ CTNH theo từng loại riêng biệt, tuyệt đối không để chất thải nguy hại có khả năng tương tác với nhau đặt gần nhau.

- Lập sổ theo dõi tải lượng phát sinh của từng loại CTNH.

- Thường xuyên kiểm tra các thiết bị lưu chứa để có phương án xử lý, khắc phục kịp thời khi có sự cố. Khi có sự cố rò rỉ, phát tán CTNH ra môi trường xung quanh, phải tiến hành thu gom CTNH vào thùng chứa, kho chứa và đưa đi xử lý theo đúng quy định.

- Thường xuyên kiểm tra mái, sàn, tường kho CTNH nhằm phát hiện nứt, bong tróc để sửa chữa kịp thời.

- Kho chứa được lắp đặt hệ thống thông gió kết hợp với mái kho có khoảng trống giữa mái và tường thích hợp trao đổi khí bên ngoài vào.

- Trang bị các dụng cụ, vật liệu ứng phó, khắc phục sự cố như các vật liệu hấp phụ để xử lý khi tràn đổ CTNH dạng lỏng, xèng xúc, bình chữa cháy...

- Người lao động thực hiện việc thu gom, vận chuyển chất thải phải tuân thủ nghiêm chỉnh các quy định của nhà nước về CTNH (sử dụng các thiết bị thu gom, vận chuyển theo đúng quy cách).

#### **6) Phòng ngừa sự cố ngộ độc khí thải, ngộ độc thực phẩm:**

- Tại xưởng sản xuất:

+ Thường xuyên kiểm tra, duy tu, bảo dưỡng hệ thống xử lý bụi, khí thải & điều hòa không khí trong nhà xưởng.

+ Thường xuyên quét dọn nhà xưởng sau mỗi ca làm việc.

+ Trang bị bảo hộ lao động như quần áo, khẩu trang, găng tay...cho CBCNV.

+ Tuyên truyền cho CBCNV nhận thức về tác hại của các bụi kim loại, hơi mùi khí thải và đề ra nội quy về an toàn lao động trong quá trình vận hành các thiết bị máy móc.

- Tại khu vực nhà bếp luôn được dọn dẹp, vệ sinh sạch sẽ. Thực phẩm khi mua được chọn những loại tươi, ngon rõ xuất xứ. Định kỳ tổ chức đào tạo, tập huấn về kiến thức vệ sinh ăn toàn thực phẩm cho các nhân viên tham gia hoạt động phục vụ ăn uống. Lưu mẫu thức ăn theo đúng quy định.

#### **7) Sự cố về thiên tai bão lũ.**

- Kế hoạch phòng chống bão, lụt:

+ Xây dựng kế hoạch phòng chống thiên tai, bão lụt;

+ Thường xuyên kiểm tra bảo đảm an toàn các đường dây tải điện, đặc biệt khi có tin bão có thể xảy ra trên địa bàn.

+ Khi có tin bão có thể xảy ra, yêu cầu các cơ sở thực hiện ngay việc kê cao hàng hoá, nguyên vật liệu, chằng buộc cửa sổ, cửa ra vào chắc chắn để tránh thiệt hại khi bão xảy ra.

+ Thành lập ban phòng chống bão lụt, triển khai các hoạt động cụ thể trong mùa mưa bão phù hợp với tình hình thực tế.

+ Thường xuyên kiểm tra, khơi thông cống rãnh.

+ Xây dựng hệ thống chống sét, nối đất tại xưởng sản xuất.

- Phòng chống sét:

+ Hệ thống máy móc, thiết bị hoạt động trong nhà xưởng sản xuất phải được tiếp đất 100% theo đúng quy định an toàn về điện.

+ Định kỳ 1 lần/năm tiến hành kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống chống sét.

#### 8) Phòng ngừa dịch bệnh:

- Phối hợp chặt chẽ với cơ quan y tế cũng như chính quyền địa phương để chủ động xử lý tình huống. Khi dịch bệnh phát sinh cần nhanh chóng liên hệ với chính quyền địa phương, các ban hành chức năng và thực hiện theo hướng dẫn chỉ đạo.

- Tổ chức diễn tập và tuyên truyền cho người lao động về các biện pháp phòng chống dịch tại Nhà máy.

#### 4.2.3.4. Các nội dung thay đổi so với kế hoạch bảo vệ môi trường đã được cấp:

Bảng 4. 24. Các nội dung thay đổi so với kế hoạch BVMT

TT	Tên hạng mục	Phương án theo KHBVMT	Dự án điều chỉnh
1	Hệ thống xử lý nước thải	Bể tự hoại → Lắng → lọc → khử trùng	Trạm XLNT sinh hoạt 50 m <sup>3</sup> /ngày đêm Trạm xử lý nước thải sản xuất 400 m <sup>3</sup> /ngày đêm
2	Hệ thống xử lý khí thải	Lọc bụi tay áo	Xử lý khí thải bằng phương pháp hấp thụ, hấp phụ
3	Kho chứa CTR	12m <sup>2</sup>	20m <sup>2</sup>
4	Kho chứa CTNH	9m <sup>2</sup>	20m <sup>2</sup>
5	Cây xanh	Tỷ lệ 20,8%	20%
6	Cửa xả nước thải	Vị trí phía Đông dự án	Vị trí phía Bắc dự án

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

#### 4.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Bảng 4. 25. Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường của dự án

TT	Hạng mục bảo vệ môi trường	Số lượng	Kế hoạch xây dựng
1	Hệ thống thu gom nước mưa	01 HT	Từ Quý IV/2024 – Quý II/2025
2	Hệ thống thu gom, thoát nước thải	01 HT	
3	Trạm xử lý nước thải sinh hoạt, công suất 50m <sup>3</sup> /ngày đêm	01 trạm	
4	Trạm xử lý nước thải sản xuất, công suất 400 m <sup>3</sup> /ngày đêm		

5	Hệ thống xử lý bụi, khí thải phát sinh từ xưởng mạ	14 HT
6	Hệ thống xử lý bụi, khí thải phát sinh từ khu vực đúc kim loại	01 HT
7	Hệ thống xử lý bụi, khí thải phát sinh từ công đoạn sơn khu vực sản xuất cấu kiện kim loại, dụng cụ thể dục thể thao	01 HT
8	Hệ thống xử lý bụi, khí thải phát sinh từ công đoạn gia nhiệt khu vực sản xuất sản phẩm từ nhựa	01 HT
9	Hệ thống xử lý bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của lò hơi đốt than	01 HT
10	Trồng cây xanh (tỷ lệ 20%)	m <sup>2</sup>
11	Thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt, dung tích từ 18 lít – 22 lít/thùng và dung tích 150÷300 lít/thùng	30
12	Thùng chứa CTR sản xuất thông thường, dung tích từ 60 lít – 240 lít/thùng	30
13	Thùng chứa chất thải nguy hại	08
14	Kho chứa CTR sinh hoạt	01 kho
15	Kho chứa chất thải rắn thông thường	01 kho
16	Kho chứa chất thải rắn nguy hại	01 kho
<b>Tổng</b>		

- Dự toán kinh phí bảo vệ môi trường hàng năm:

Bảng 4. 26. Dự toán kinh phí BVMT hàng năm

TT	Nội dung thực hiện	Kinh phí (VNĐ)
1	Chi phí quan trắc, giám sát môi trường	50.000.000
2	Vận hành, bảo trì hệ thống xử lý nước thải, khí thải	550.000.000
3	Thuê xử lý chất thải nguy hại, chất thải rắn thông thường	150.000.000
4	Chăm sóc cây xanh	20.000.000
<b>Tổng</b>		<b>770.000.000</b>

#### 4.3.2. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường

- Giai đoạn triển khai xây dựng dự án: Chủ dự án theo dõi, giám sát công nhân xây dựng tham gia thi công thực hiện các phương án giảm thiểu ô nhiễm môi trường.

- Giai đoạn dự án đi vào vận hành: Chủ đầu tư có trách nhiệm phân công cán bộ chuyên trách theo dõi, giám sát và quản lý các nguồn thải phát sinh và vận hành trạm xử lý

nước thải, quản lý chất thải rắn, thực hiện quan trắc giám sát môi trường và báo cáo công tác bảo vệ môi trường định kỳ với Cơ quan quản lý nhà nước về môi trường.

Ngoài ra, phối kết hợp với các đơn vị có liên quan trong công tác thanh kiểm tra môi trường theo quy định của pháp luật.

#### **4.4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO**

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường Dự án được thực hiện dựa theo các phương pháp sau: Phương pháp thống kê; Phương pháp khảo sát, lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng kiểm nghiệm; Phương pháp đánh giá nhanh trên cơ sở hệ số ô nhiễm; Phương pháp điều tra kinh tế - xã hội.

Đây là các phương pháp được sử dụng phổ biến trong và ngoài nước, có mức độ tin cậy cao, đánh giá và nhận dạng chi tiết các nguồn phát thải và mức độ ảnh hưởng của các tác động này đến môi trường, dựa trên cơ sở:

- Các nguồn tài liệu tham khảo về chuyên môn được đánh giá cao của các nhà khoa học đầu ngành, tài liệu đánh giá nhanh của Tổ chức y tế thế giới (WHO)...

- Quá trình điều tra, khảo sát lấy mẫu được thực hiện bởi các đơn vị đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp phép đủ điều kiện hoạt động dịch vụ lĩnh vực quan trắc môi trường. Báo cáo sử dụng nguồn số liệu khí tượng thủy văn của niên giám thống kê tỉnh Nam Định trong nhiều năm.

- Các công thức, hệ số tính được tham khảo bởi các tài liệu giáo trình, công trình nghiên cứu khoa học đã được công nhận.

- Báo cáo được thực hiện bởi đội ngũ cán bộ có chuyên ngành đào tạo phù hợp và có kinh nghiệm.

Hiện tại, các phương án được áp dụng trong Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường nêu trên đều có độ chính xác, tin cậy cao và đang được sử dụng rộng rãi trong thực tế. Việc áp dụng các phương pháp trên đã giúp đơn vị lập báo cáo đưa ra được những tính toán cụ thể. Mặc dù các kết quả đưa ra có thể còn nhiều thay đổi trong quá trình thực hiện dự án, nhưng đó là các tính toán ban đầu giúp chúng ta có cái nhìn tổng quan về các vấn đề phát sinh khi triển khai dự án. Từ đó chủ dự án, cơ sở đề xuất các phương pháp Bảo vệ môi trường phù hợp, cụ thể nhằm thực hiện mục đích phát triển kinh tế - xã hội bền vững và luôn coi trọng công tác Bảo vệ môi trường.



## CHƯƠNG V. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

### 5.1. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI NƯỚC THẢI:

#### 5.1.1. Nguồn phát sinh nước thải

- Nguồn số 01: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ các khu nhà vệ sinh;
- Nguồn số 02: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ khu nhà ăn;
- Nguồn số 03: Nước thải sản xuất phát sinh từ hoạt động xử lý, tráng phủ bề mặt kim loại
- Nguồn số 04: Nước thải sản xuất phát sinh từ hệ thống xử lý khí thải khu vực xưởng sản xuất xử lý, tráng phủ bề mặt kim loại
- Nguồn số 05: Nước thải sản xuất phát sinh từ hệ thống xử lý khí thải lò hơi.

#### 5.1.2. Lưu lượng xả nước thải tối đa

Lưu lượng xả nước thải tối đa đề nghị cấp phép là: 450 m<sup>3</sup>/ngày.đêm.

#### 5.1.3. Dòng nước thải

Dòng nước thải : 01 dòng nước thải sau xử lý, chảy ra T5-5 phía Bắc dự án thuộc địa bàn xã Đại An, huyện Vụ Bản.

#### 5.1.4. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của chất ô nhiễm theo dòng nước thải:

Nước thải sau xử lý đảm bảo các thông số nằm trong giới hạn tối đa cho phép theo QCVN 40:2011/BTNMT, cột B – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp ( $C_{max} = C \times K_f \times K_q$ )

Áp dụng hệ số  $K_q = 0,9$  (do nguồn tiếp nhận nước thải là kênh T5-5, không xác định được lưu lượng dòng chảy của kênh tiếp nhận nước thải),  $K_f = 1,1$  (do lưu lượng nước thải của dự án  $50 < F < 500$  m<sup>3</sup>/ngày).

Đối với thông số pH, Coliform thì  $C_{max} = C$ .

Bảng 5. 1. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của chất ô nhiễm theo dòng nước thải

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị cho phép QCVN 40:2011/BTNMT (cột B)	
			C	$C_{max} = C \times K_q \times K_f$
1	pH	-	5,5÷9	5,5÷9
2	BOD <sub>5</sub> (20 <sup>0</sup> C)	mg/l	50	49,5
3	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/l	100	99
4	COD	mg/l	150	148,5
5	Amoni (tính theo N)	mg/l	10	9,9
6	Tổng dầu mỡ khoáng	mg/l	10	9,9
7	Tổng phot pho	mg/l	6	5,94
8	Tổng Nitơ	mg/l	40	39,6

9	Clo dư	mg/l	2	1,98
10	Sunfua	mg/l	0,5	4,95
11	Zn	mg/l	3	2,97
12	Fe	mg/l	5	4,97
13	Niken	mg/l	0,5	0,495
14	Crom (III)	mg/l	1	0,99
15	Crom (IV)	mg/l	0,1	0,099
16	Cu	mg/l	2	1,98
17	Tổng Xianua	mg/l	0,1	0,099
18	Tổng Coliforms	Vi khuẩn/100ml	5.000	5.000
19	Tổng Phenol	mg/l	0,5	0.495

### 5.1.5. Vị trí, phương thức xả nước thải và nguồn tiếp nhận nước thải

- Vị trí xả nước thải: nằm ở phía Bắc Dự án thải ra Kênh T5-5 thuộc xã Đại An, huyện Vụ Bản, tỉnh Nam Định

- Tọa độ vị trí xả nước thải: X (m)= 2257914.635, Y (m) = 565314.298 (theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực  $105^{\circ}30'$ , múi chiếu  $3^{\circ}$ ).

- Phương thức xả: bơm cưỡng bức, gián đoạn, không liên tục dẫn chảy qua 01 cửa xả phía Bắc dự án

- Nguồn tiếp nhận nước thải: Kênh T5-5 phía Bắc dự án thuộc địa phận xã Đại An, huyện Vụ Bản do Công ty TNHH MTV khai thác công trình thủy lợi Vụ Bản quản lý.

## 5.2. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI KHÍ THẢI

### 5.2.1. Nguồn phát sinh bụi, khí thải:

- Nguồn số 01: Bụi, khí thải phát sinh từ khu vực đúc kim loại;
- Nguồn số 02: Bụi phát sinh từ khu vực gia công cơ khí, mài bóng;
- Nguồn số 03: Khí thải phát sinh từ công đoạn tiền xử lý của dây chuyền mạ đồng
- Nguồn số 04: Khí thải phát sinh từ công đoạn mạ  $Cr^{6+}$  của dây chuyền mạ đồng
- Nguồn số 05: Khí thải phát sinh từ công đoạn mạ  $Cr^{3+}$  của dây chuyền mạ đồng
- Nguồn số 06: Khí thải phát sinh từ công đoạn mạ niken của dây chuyền mạ đồng
- Nguồn số 07: Khí thải phát sinh từ công đoạn mạ Cu cháy của dây chuyền mạ kẽm
- Nguồn số 08: Khí thải phát sinh từ công đoạn mạ đồng của dây chuyền mạ kẽm
- Nguồn số 09: Khí thải phát sinh từ công đoạn mạ  $Cr^{6+}$  của dây chuyền mạ kẽm
- Nguồn số 10: Khí thải phát sinh từ công đoạn mạ  $Cr^{3+}$  của dây chuyền mạ kẽm
- Nguồn số 11: Khí thải phát sinh từ công đoạn mạ Niken của dây chuyền mạ kẽm
- Nguồn số 12: Khí thải phát sinh từ công đoạn mạ Cu cháy của dây chuyền mạ nhựa

ABS

- Nguồn số 13: Khí thải phát sinh từ công đoạn mạ crom của dây chuyền mạ nhựa

## ABS

- Nguồn số 14: Khí thải phát sinh từ công đoạn làm thô hoá bề mặt của dây chuyền mạ nhựa ABS

- Nguồn số 15: Khí thải phát sinh từ công đoạn tiền xử lý của dây chuyền mạ nhựa ABS

- Nguồn số 16: Khí thải phát sinh từ công đoạn mạ đồng/niken của dây chuyền mạ nhựa ABS

- Nguồn số 17: Khí thải phát sinh từ công đoạn sơn khu vực sản xuất cấu kiện kim loại, dụng cụ thể dục thể thao;

- Nguồn số 18 và 19: Bụi, khí thải phát sinh từ 02 lò hơi đốt than công suất 4 tấn hơi/h/lò (1 lò hơi dự phòng, 1 lò hơi sử dụng thường xuyên);

### 5.2.2. Lưu lượng xả khí thải tối đa

Lưu lượng xả khí thải tối đa đề nghị cấp phép là: 90.000m<sup>3</sup>/h.

### 5.2.3. Dòng bụi, khí thải

Dòng khí thải : 19 dòng bụi, khí thải tại ống phóng không của 19 hệ thống xử lý bụi, khí thải.

### 5.2.4. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của chất ô nhiễm theo dòng khí thải:

Khí thải sau xử lý đảm bảo các chất ô nhiễm có giá trị nằm trong giới hạn tối đa cho phép quy định tại QCVN 19:2009/BTNMT (cột B) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ; ( $C_{max} = C \times K_p \times K_v$ ;  $K_p=1$  do lưu lượng mỗi nguồn khí thải < 20.000 m<sup>3</sup>/h ;  $K_v=1,2$  do dự án thuộc khu vực nông thôn) cụ thể như sau:

Bảng 5. 2. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của chất ô nhiễm theo dòng khí thải

TT	Thông số	Đơn vị	QCVN 19:2009/BTNMT (cột B, $C_{max}=C \times K_p \times K_v$ )
<b>I</b>	<b>Khí thải sau xử lý của HTXL khí thải xưởng đúc (Nguồn thải số 01,02)</b>		
1	Lưu lượng	m <sup>3</sup> /h	-
2	Bụi tổng	mg/Nm <sup>3</sup>	240
3	Đồng và hợp chất (tính theo Cu)	mg/Nm <sup>3</sup>	12
4	Kẽm và hợp chất (tính theo Zn)	mg/Nm <sup>3</sup>	36
<b>II</b>	<b>Khí thải sau xử lý của HTXL khí thải xưởng mạ (Nguồn thải từ số 03 đến 16)</b>		
1	Lưu lượng	m <sup>3</sup> /h	-
2	Bụi tổng	mg/Nm <sup>3</sup>	240
3	Đồng và hợp chất (tính theo Cu)	mg/Nm <sup>3</sup>	12
4	Kẽm và hợp chất (tính theo Zn)	mg/Nm <sup>3</sup>	36

5	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (tính theo SO <sub>3</sub> )	mg/Nm <sup>3</sup>	60
6	HCl	mg/Nm <sup>3</sup>	60
<b>III</b>	<b>Khí thải sau xử lý của HTXL khí thải từ công đoạn sơn (Nguồn thải 17)</b>		
1	Lưu lượng	m <sup>3</sup> /h	-
2	Toluen	mg/Nm <sup>3</sup>	750
3	Xylen	mg/Nm <sup>3</sup>	870
<b>IV</b>	<b>Khí thải sau xử lý của HTXL khí thải lò hơi (nguồn thải số 18,19)</b>		
1	Lưu lượng	m <sup>3</sup> /h	-
2	Bụi tổng	mg/Nm <sup>3</sup>	216
3	CO	mg/Nm <sup>3</sup>	1080
4	SO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	540
5	NO <sub>x</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	1020

### 5.2.5. Vị trí, phương thức xả và nguồn tiếp nhận nước thải

- Vị trí điểm xả khí thải:

Bảng 5. 3. Vị trí các điểm xả khí thải của Dự án

Kí hiệu	Vị trí xả thải	Tọa độ (VN2000)	
		X	Y
VT01	Ống thoát khí sau HTXL khí thải khu vực đúc kim loại;	2257713	564977
VT02	Ống thoát khí sau HTXL khí thải khu vực gia công cơ khí, mài bóng	2257673.22	564977.25
VT03	Ống thoát khí sau HTXL khí thải công đoạn tiền xử lý của dây chuyền mạ đồng	2257678	565018
VT04	Ống thoát khí sau HTXL khí thải từ công đoạn mạ Cr <sup>6+</sup> của dây chuyền mạ đồng	2257717	565254
VT05	Ống thoát khí sau HTXL khí thải từ công đoạn mạ Cr <sup>3+</sup> của dây chuyền mạ đồng	2257718	565257
VT06	Ống thoát khí sau HTXL khí thải từ công đoạn mạ niken của dây chuyền mạ đồng	2257719	565261
VT07	Ống thoát khí sau HTXL khí thải từ công đoạn mạ Cu cháy của dây chuyền mạ kẽm	2257731	565316
VT08	Ống thoát khí sau HTXL khí thải từ công đoạn mạ đồng của dây chuyền mạ kẽm	2257717	565254
VT09	Ống thoát khí sau HTXL khí thải từ công đoạn mạ Cr <sup>6+</sup> của dây chuyền mạ kẽm	2257869	565161

VT10	Ống thoát khí sau HTXL khí thải từ công đoạn mạ Cr <sup>3+</sup> của dây chuyền mạ kẽm	2257863	565102
VT11	Ống thoát khí sau HTXL khí thải từ công đoạn mạ Niken của dây chuyền mạ kẽm	2257863	565094
VT12	Ống thoát khí sau HTXL khí thải từ công đoạn mạ Cu cháy của dây chuyền mạ nhựa ABS	2257857	565040
VT13	Ống thoát khí sau HTXL khí thải từ công đoạn mạ crom của dây chuyền mạ nhựa ABS	2257850	565042
VT14	Ống thoát khí sau HTXL khí thải từ công đoạn làm thô hoá bề mặt của dây chuyền mạ nhựa ABS	2257845	564996
VT15	Ống thoát khí sau HTXL khí thải từ công đoạn tiền xử lý của dây chuyền mạ nhựa ABS	2257840	564995
VT16	Ống thoát khí sau HTXL khí thải từ công đoạn mạ đồng/niken của dây chuyền mạ nhựa ABS	2257799	564990
VT17	Ống thoát khí sau HTXL khí thải từ công đoạn sơn khu vực sản xuất cấu kiện kim loại, dụng cụ thể dục thể thao;	2257794	564991
VT18	Ống thoát khí sau HTXL khí thải từ 02 lò hơi đốt than công suất 4 tấn hơi/h/lò (1 lò hơi dự phòng, 1 lò hơi sử dụng thường xuyên);	2257793	564991.15

- Phương thức xả khí thải: cưỡng bức (bằng quạt hút).
- Chế độ xả khí thải: Gián đoạn, không theo chu kỳ

**5.3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung: Không có.**

## CHƯƠNG VI

### KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC CỦA DỰ ÁN

Chủ dự án đầu tư đề xuất kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải, chương trình quan trắc môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành, cụ thể như sau:

#### 6.1. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI CỦA DỰ ÁN

##### 6.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm:

Bảng 6. 1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

TT	Công trình vận hành thử nghiệm	Số lượng	Thời gian dự kiến
1	Trạm XLNT nước thải sinh hoạt công suất 50 m <sup>3</sup> /ngày đêm	01 HT	Từ Quý III/2025
2	Trạm XLNT nước thải sản xuất công suất 400 m <sup>3</sup> /ngày đêm	01HT	
3	Hệ thống thu gom xử lý khí thải khu vực xưởng mạ	14 HT	
4	Hệ thống thu gom, xử lý khí thải xưởng đúc kim loại	01 HT	
5	Hệ thống thu gom bụi từ công đoạn gia công thô, mài bóng	01 HT	
6	Hệ thống thu gom, xử lý khí thải từ công đoạn sơn khu vực sản xuất cấu kiện kim loại, dụng cụ thể dục thể thao	01 HT	
7	Hệ thống thu gom xử lý khí thải lò hơi	01 HT	

##### 6.1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải:

Căn cứ vào quy hoạch mặt bằng phân khu chức năng bố trí các hạng mục và hoạt động thực tế của dự án để lập kế hoạch giám sát môi trường trong thời gian tiến hành vận hành thử nghiệm nhằm đảm bảo tính khoa học, phù hợp với thực tiễn, có tính hiệu quả.

- Thời gian lấy mẫu: dự kiến lấy mẫu đơn liên tục trong vòng 3 ngày liên tiếp trong khoảng thời gian từ ngày 15/8/2025 đến ngày 30/8/2025.

- Kế hoạch quan trắc cụ thể như sau:

Bảng 6. 2. Kế hoạch lấy mẫu giai đoạn vận hành thử nghiệm

TT	Vị trí lấy mẫu	Loại mẫu	Số lượng	Thông số
I	<b>Hệ thống xử lý nước thải</b>			
1	Mẫu nước tại bể điều hòa của trạm xử lý nước thải sinh hoạt công suất	Mẫu đơn	01mẫux 1ngày = 01 mẫu	Lưu lượng nước thải đầu vào, pH, BOD <sub>5</sub> , COD, TSS, Amoni, Tổng N, Tổng P, sunfua, Clo dư, dầu mỡ động



	50m <sup>3</sup> /ngày đêm			thực vật, Coliform, chất hoạt động bề mặt.
2	Mẫu nước tại bể gom của trạm xử lý nước thải sản xuất công suất 400 m <sup>3</sup> /ngày đêm	Mẫu đơn	01mẫux 1ngày = 01 mẫu	Lưu lượng nước thải đầu vào, pH, BOD <sub>5</sub> , COD, TSS, Amoni, Tổng N, Tổng P, Cu, Zn, Tổng xianua, sunfua, Clo dư, Ni, Fe, Crom (VI, III), tổng dầu mỡ khoáng, Coliform, Tổng phenol
3	Mẫu nước thải tại hố ga chung sau xử lý của 02 trạm xử lý nước thải	Mẫu đơn	01mẫux 3ngày = 03 mẫu	Lưu lượng nước thải đầu ra, pH, BOD <sub>5</sub> , COD, TSS, Amoni, Tổng N, Tổng P, Cu, Zn, Tổng xianua, sunfua, Clo dư, Ni, Fe, Crom (VI, III), tổng dầu mỡ khoáng, Coliform, Tổng phenol
<b>II Hệ thống xử lý khí thải</b>				
1	Mẫu khí thải tại ống thoát khí sau HTXL khí thải khu vực xưởng sản xuất xi mạ	Mẫu đơn	14mẫux 3ngày = 42 mẫu	Lưu lượng, Bụi tổng, Đồng và hợp chất (tính theo Cu), kẽm và hợp chất (tính theo kẽm), HCl, H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , H <sub>2</sub> S
2	Mẫu khí thải tại ống thoát khí sau HTXL khí thải xưởng đúc	Mẫu Đơn	01mẫux 3ngày = 03 mẫu	Lưu lượng, Bụi tổng, Đồng và hợp chất (tính theo Cu), kẽm và hợp chất (tính theo kẽm)
3	Mẫu khí tại ống thoát khí sau HTXL khí thải khu vực sơn xưởng sản xuất cấu kiện kim loại, dụng cụ thể dục thể thao	Mẫu Đơn	01mẫux3 ngày = 03 mẫu	Lưu lượng,
4	Mẫu khí tại ống thoát khí sau HTXL khí thải khu vực gia nhiệt xưởng sản xuất sản phẩm từ nhựa plastic	Mẫu Đơn	01mẫux 3ngày = 03 mẫu	Lưu lượng,
5	Mẫu khí thải tại ống thoát khí sau hệ thống xử lý khí thải lò hơi	Mẫu đơn	01mẫux03ngày = 03 mẫu	Lưu lượng, bụi tổng, CO, SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub>

- Đơn vị thực hiện đo đạc, lấy mẫu phân tích:

Trong quá trình vận hành thử nghiệm, chủ dự án sẽ chọn các đơn vị có đủ năng lực quan trắc, giám sát môi trường theo quy định để phối hợp thực hiện kế hoạch quan trắc.

## **6.2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật.**

## 6.2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ

### 6.2.1.1 Nước thải:

- Vị trí giám sát: 01 mẫu tại hố ga chung sau 02 hệ thống xử lý nước thải trước khi thải ra kênh T5-5 phía Nam dự án.

- Thông số quan trắc giám sát gồm: Lưu lượng nước thải đầu ra của hệ thống xử lý, pH, BOD<sub>5</sub>, COD, TSS, Amoni, Tổng N, Tổng P, Cu, Zn, Tổng xianua, sunfua, Clo dư, Ni, Fe, Crom (VI), Crom (III), tổng dầu mỡ khoáng, Coliform, Tổng phenol.

- Tần suất quan trắc giám sát: 3 tháng/lần (4 lần/năm).

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 40:2011/BTNMT (cột B) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước thải công nghiệp

- Giá trị tối đa cho phép của các thông số ô nhiễm trong nước thải công nghiệp khi xả vào nguồn tiếp nhận nước thải ( $C_{max}$ ):

$$C_{max} = C \times K_q \times K_f$$

Trong đó:

+ C: Giá trị của thông số ô nhiễm trong nước thải công nghiệp.

+  $K_q$ : Hệ số nguồn tiếp nhận nước thải.

Áp dụng  $K_q = 0,9$  do không xác định được lưu lượng dòng chảy của kênh tiếp nhận nước thải.

+  $K_f$ : Hệ số lưu lượng nguồn thải.

Áp dụng  $K_f = 1,1$  do lưu lượng nước thải của Công ty  $50 < F < 500 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .

Đối với các thông số: pH, Coliform thì  $C_{max} = C$

### 6.2.1.2. Khí thải:

- Vị trí giám sát: 18 mẫu trong đó

+ 14 mẫu tại lỗ kỹ thuật trên thân ống khói, sau hệ thống xử lý khí thải khu vực xưởng sản xuất xi măng. Thông số giám sát: Lưu lượng, Bụi tổng, Đồng và hợp chất tính theo Cu, kẽm và hợp chất tính theo kẽm, HCl, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

+ 01 Mẫu tại lỗ kỹ thuật trên thân ống khói sau hệ thống xử lý khí thải xưởng đúc. Thông số giám sát: Lưu lượng, Bụi tổng, Đồng và hợp chất tính theo Cu, kẽm và hợp chất tính theo kẽm.

+ 01 mẫu tại lỗ kỹ thuật trên thân ống thoát khí sau HTXL khí thải khu vực gia nhiệt xưởng sản xuất sản phẩm từ nhựa plastic

+ 01 Mẫu khí tại lỗ kỹ thuật trên thân ống thoát khí sau HTXL khí thải khu vực sơn xưởng sản xuất cấu kiện kim loại, dụng cụ thể dục thể thao

+ 01 mẫu tại lỗ kỹ thuật trên thân ống khói, sau hệ thống xử lý khí thải lò hơi. Thông số giám sát: Lưu lượng, tổng bụi, CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>

- Tần suất giám sát: 3 tháng/lần (4 lần/năm).

- Quy chuẩn so sánh:

+ QCVN 19:2009/BTNMT (cột B) - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ. (Áp dụng hệ số  $K_p = 1$ ,  $K_v = 1,2$ )

### 6.2.1.3. Giám sát chất thải rắn, CTNH:

- Vị trí giám sát: Kho lưu giữ chất thải, CTNH.

- Nội dung giám sát: Giám sát khối lượng, chủng loại và hóa đơn, chứng từ giao nhận chất thải, thành phần CTR, CTNH; biện pháp phân loại, thu gom CTR, CTNH, tổng lượng CTR, CTNH phát sinh,...

- Tần suất: Giám sát thường xuyên.

### 6.2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải:

Theo quy định Dự án không thuộc đối tượng phải thực hiện.

### 6.3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hàng năm.

Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm căn cứ vào Quyết định số 20/2018/QĐ-UBND ngày 20/8/2018 của UBND tỉnh Nam Định ban hành bộ đơn giá hoạt động quan trắc môi trường trên địa bàn tỉnh Nam Định.

Bảng 6. 3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm

TT	Thông số giám sát	Đơn vị tính	Số lượng	Đơn giá (VNĐ)	Thành tiền (VNĐ)
<b>I</b>	<b>Nước thải</b>				<b>24.356.372</b>
1	Lưu lượng	Mẫu	4	115.674	462.696
2	pH	Mẫu	4	72.529	290.116
3	BOD <sub>5</sub>	Mẫu	4	195.036	780.144
4	COD	Mẫu	4	254.175	1.016.700
5	Chất rắn lơ lửng	Mẫu	4	184.913	739.652
6	Amoni	Mẫu	4	249.068	996.272
7	Tổng N	Mẫu	4	315.858	1.263.432
8	Tổng P	Mẫu	4	307.609	1.230.436
9	Clo dư	Mẫu	4	257.074	1.028.296
10	Sunfua	Mẫu	4	279.730	1.118.920
11	Tổng dầu mỡ khoáng	Mẫu	4	522.470	2.089.880
12	Coliform	Mẫu	4	532.839	2.131.356
13	Cu	Mẫu	4	341.370	1.365.480
14	Zn	Mẫu	4	341.370	1.365.480
15	Tổng xianua	Mẫu	4	359.352	1.437.408
16	Ni	Mẫu	4	341.370	1.365.480
17	Fe	Mẫu	4	341.370	1.365.480

18	Crom (III)	Mẫu	4	341.370	1.365.480
19	Crom (VI)	Mẫu	4	282.682	1.130.728
20	Tổng Phenol	Mẫu	4	453.234	1.812.936
<b>II</b>	<b>Khí thải</b>				<b>338.463.216</b>
1	Lưu lượng	Mẫu	72	94.556	6.051.584
2	Bụi tổng	Mẫu	64	926.410	59.290.240
3	SO <sub>2</sub>	Mẫu	4	474.650	1.898.600
4	CO	Mẫu	4	418.293	1.673.172
5	NO <sub>x</sub>	Mẫu	4	452.271	1.809.084
6	Đồng và hợp chất tính theo Cu	Mẫu	60	855.239	51.314.340
7	Kẽm và hợp chất tính theo Zn	Mẫu	60	855.239	51.314.340
8	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Mẫu	56	762.174	42.681.744
9	HCl	Mẫu	56	761.405	42.638.680
<b>Tổng</b>					<b>337.492.412</b>

## CHƯƠNG VII. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

Công ty TNHH sản xuất thương mại và dịch vụ Sen Xanh xin cam kết:

- Cam kết thực hiện các quy định hiện hành của Pháp luật nước CHXHCN Việt Nam về bảo vệ môi trường trong quá trình triển khai và thực hiện dự án: Luật Bảo vệ Môi trường năm 2020, các Luật và văn bản dưới luật có liên quan.

- Cam kết thực hiện đúng Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính Phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

- Cam kết về tính chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường.

- Cam kết việc xử lý chất thải đáp ứng các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật về môi trường và các yêu cầu về bảo vệ môi trường bao gồm:

+ Nước thải từ dự án sẽ được xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT (cột B) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (với  $C_{max} = C \times K_f \times K_q$ , trong đó  $K_f = 1,1$ ,  $K_q = 0,9$ ).

+ Khí thải từ dự án sẽ được xử lý đạt QCVN 19:2009/BTNMT (cột B) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải bụi và các chất vô cơ (Áp dụng hệ số  $K_p = 1$ ,  $K_v = 1,2$ ).

- Cam kết phân loại, thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại theo đúng Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022.

- Các cam kết khác:

+ Không sử dụng các loại hóa chất, vật liệu nằm trong danh mục cấm; cam kết thực hiện đầy đủ các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất.

+ Thực hiện các biện pháp an toàn lao động và phòng chống sự cố môi trường.

+ Cam kết bồi thường và khắc phục ô nhiễm môi trường trong trường hợp có sự cố, rủi ro về môi trường.

+ Thành lập bộ phận chuyên trách về môi trường nhằm quản lý tốt các vấn đề môi trường tại công ty.

## **PHỤ LỤC BÁO CÁO**