# **MỤC LỤC**

MỤC LỤC i

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT vi

DANH MỤC CÁC BẢNG vii

DANH MỤC CÁC HÌNH x

LỊCH SỬ HÌNH THÀNH DỰ ÁN 1

CHƯƠNG I: THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ 6

1.1.TÊN CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ 6

1.2.TÊN DỰ ÁN ĐẦU TƯ 6

1.2.1.Địa điểm thực hiện dự án đầu tư 6

1.2.2.Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng, cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của dự án đầu tư (nếu có) 7

1.2.3.Quy mô của dự án đầu tư (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công) 7

1.3.CÔNG SUẤT, CÔNG NGHỆ, SẢN PHẦM SẢN XUẤT CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ 9

1.3.1.Công suất hoạt động của dự án đầu tư 9

1.3.2.Quy mô xây dựng của dự án đầu tư 9

1.3.3.Giải pháp kiến trúc xây dựng các hạng mục công trình 10

1.3.4.Phương án thiết kế tổng mặt bằng 13

1.3.5.Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư 17

*1.3.5.1.Quy trình công nghệ sản xuất các sản phẩm tại dự án* 17

*1.3.5.2.Danh mục máy móc thiết bị phục vụ sản xuất* 25

*1.3.5.3.Đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư* 28

*a)Đánh giá công nghệ sản xuất* 28

*b)Đánh giá công nghệ xử lý chất thải, bảo vệ môi trường* 28

1.3.6.Sản phẩm của dự án đầu tư 29

1.4.NGUYÊN LIỆU, NHIÊN LIỆU, VẬT LIỆU, PHẾ LIỆU, ĐIỆN NĂNG, HÓA CHẤT SỬ DỤNG, NGUỒN CUNG CẤP ĐIỆN, NƯỚC CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ 29

1.4.1.Khối lượng nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu và hóa chất sử dụng tại dự án 29

1.4.2.Nguồn cung cấp điện, nước của dự án 47

1.5.CÁC THÔNG TIN KHÁC LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN ĐẦU TƯ 53

1.5.1.Tiến độ thực hiện dự án đầu tư 53

1.5.2.Vốn đầu tư dự án 54

CHƯƠNG II: SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG 55

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 55

2.2.SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ ĐỐI VỚI KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG 56

2.2.1.Công trình thu gom, xử lý nước thải của KCN Thành Thành Công 56

2.2.2.Công trình thu gom chất thải rắn của KCN Thành Thành Công 57

2.2.3.Khả năng tiếp nhận nước thải của KCN Thành Thành Công 57

CHƯƠNG III: ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ 60

3.1.DỮ LIỆU VỀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG VÀ TÀI NGUYÊN SINH VẬT 60

3.1.1.Dữ liệu hiện trạng môi trường xung quanh khu vực thực hiện dự án 60

3.1.2.Dữ liệu hiện trạng tài nguyên sinh vật tại khu vực thực hiện dự án 61

3.2.MÔ TẢ VỀ MÔI TRƯỜNG TIẾP NHẬN NƯỚC THẢI CỦA DỰ ÁN 61

3.2.1.Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án 61

3.2.2.Chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải 62

3.3.HIỆN TRẠNG CÁC THÀNH PHẦN MÔI TRƯỜNG ĐẤT, NƯỚC, KHÔNG KHÍ NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN 64

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 66

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 66

4.1.1.Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn thi công, xây dựng 66

4.1.1.1.Các tác động môi trường liên quan đến chất thải 66

A.Tác động từ bụi, khí thải 69

*a).Ô nhiễm bụi, khí thải từ quá trình xây dựng* 69

B.Tác động từ nước thải 78

C.Tác động từ chất thải rắn và chất thải nguy hại 81

4.1.1.2.Tác động không liên quan đến chất thải 83

A.Tiếng ồn và độ rung từ quá trình xây dựng và lắp đặt thiết bị 83

B.Sự có mặt đông của công nhân thi công xây dựng tại dự án 84

C.Tác động đến mạng lưới giao thông trong khu vực 85

4.1.1.3.Các rủi ro, sự cố trong giai đoạn thi công xây dựng 85

A.Hiện tượng sạt lở, sụt lún 85

B.Sự cố cháy nổ 86

C.Tai nạn lao động 86

4.1.1.4.Đánh giá tổng hợp các tác động môi trường do các hoạt động trong giai đoạn thi công xây dựng 87

4.1.2.Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng 89

*4.1.2.1.Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động đối với nước thải* 89

*a).Nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng* 89

*b).Nước thải xây dựng* 90

*4.1.2.2.Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động đối với chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại* 90

*4.1.2.3.Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động đối với bụi, khí thải* 90

*a).Giảm thiểu ô nhiễm do bụi từ phương tiện chuyên chở* 90

*b).Giảm thiểu ô nhiễm do khí thải từ phương tiện vận tải* 91

*c).Bụi, khí thải từ công đoạn cắt, hàn kim loại và bụi, khí thải từ quá trình sơn* 92

*4.1.2.4.Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động đối với tiếng ồn, độ rung* 92

*a).Các biện pháp công nghệ* 92

*b).Các biện pháp kỹ thuật âm học* 92

*c).Các biện pháp quản lý tại công trường* 93

*4.1.2.5.Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động đối với nước mưa chảy tràn* 93

*4.1.2.6.Các công trình, biện pháp giảm thiểu đối với các nguồn tác động không liên quan đến chất thải* 94

*a).Đối với sự có mặt đông của công nhân thi công xây dựng tại dự án* 94

*b).Đối với mạng lưới giao thông trong khu vực* 94

*4.1.2.7.Các công trình, biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng* 94

*a).Khống chế khả năng sụt lún* 94

*b).Biện pháp an toàn cháy nổ* 95

*c).Biện pháp an toàn bảo hộ lao động* 95

4.2.ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN DỰ ÁN ĐI VÀO VẬN HÀNH 96

4.2.1.Đánh giá, dự báo tác động 96

*4.2.1.1.Tác động từ các nguồn phát sinh chất thải* 96

*4.2.1.2.Tác động từ các nguồn không liên quan đến chất thải* 107

*4.2.1.3.Nhận dạng và đánh giá các sự cố môi trường có thể xảy ra tại dự án* 108

4.2.2.Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện 112

*4.2.2.1.Công trình, biện pháp xử lý nước thải* 112

*4.2.2.2.Công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải* 143

*4.2.2.3.Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại* 155

*4.2.2.4.Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung, bảo đảm quy chuẩn kỹ thuật về môi trường* 157

*4.2.2.5.Biện pháp giảm thiểu tác động từ nhiệt thừa* 158

*4.2.2.6.Biện pháp giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội, an ninh trật tự tại địa phương và mạng lưới giao thông trong khu vực* 158

*4.2.2.7.Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong quá trình vận hành thử nghiệm và khi dự án đi vào vận hành* 159

4.3.TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG 168

4.3.1.Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư 168

4.3.2.Kế hoạch xây lắp các công trình xử lý chất thải, bảo vệ môi trường 169

4.3.3.Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khác (không có) 169

4.3.4.Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường 169

4.4.NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ ĐÁNH GIÁ DỰ BÁO 171

CHƯƠNG V: PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC 172

CHƯƠNG VI: NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG 173

6.1.NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI NƯỚC THẢI 173

6.1.1.Nguồn phát sinh nước thải 173

6.1.2.Mạng lưới thu gom nước thải 173

6.1.3.Lưu lượng xả nước thải tối đa đề nghị cấp phép 173

6.1.4.Dòng nước thải 174

6.1.5.Thành phần ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải 174

6.1.6.Vị trí, phương thức xả nước thải và nguồn tiếp nhận nước thải 174

6.2.NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI KHÍ THẢI 175

6.2.1.Nguồn phát sinh khí thải 175

6.2.2.Lưu lượng xả khí thải tối đa 175

6.2.3.Dòng khí thải 175

6.2.4.Thành phần ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải 175

6.2.5.Vị trí, phương thức xả khí thải 176

6.3.NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI TIẾNG ỒN, ĐỘ RUNG 176

6.3.1.Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung chính 176

6.3.2.Vị trí phát sinh tiếng ồn, độ rung 177

6.3.3.Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung 177

6.4.NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI CHẤT THẢI RẮN VÀ CHẤT THẢI NGUY HẠI 177

6.4.1.Nguồn phát sinh và khối lượng chất thải rắn sinh hoạt đề nghị cấp phép 177

6.4.2.Nguồn phát sinh và khối lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường đề nghị cấp phép 178

6.4.3.Nguồn phát sinh và khối lượng chất thải nguy hại đề nghị cấp phép 178

CHƯƠNG VII: KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN 179

7.1.KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI CỦA DỰ ÁN 179

7.1.1.Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm 179

7.1.2.Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải 179

7.1.3.Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện kế hoạch 184

7.2.CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC CHẤT THẢI THEO QUY ĐỊNH 184

7.2.1.Chương trình quan trắc môi trường định kỳ 184

7.2.2.Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải 185

7.3.KINH PHÍ THỰC HIỆN QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG HẰNG NĂM 185

CHƯƠNG VIII: CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ 186

# **DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT**

BTNMT : Bộ Tài nguyên và Môi trường

BYT : Bộ Y tế

BOD : Nhu cầu oxy sinh hóa

BTCT : Bê tông cốt thép

L x W x H : Chiều dài x Chiều rộng x Chiều cao

COD : Nhu cầu oxy hóa học

CP : Chính phủ

CTNH : Chất thải nguy hại

CTR : Chất thải rắn

CTRSH : Chất thải rắn sinh hoạt

D x H : Đường kính x Chiều cao

ĐTM : Đánh giá tác động môi trường

KPH : Không phát hiện

KCN : Khu công nghiệp

GPMT : Giấy phép môi trường

HTTN : Hệ thống thoát nước

HTTNM : Hệ thống thoát nước mưa

HTTNT : Hệ thống thoát nước thải

HTXLNT : Hệ thống xử lý nước thải

NTSH : Nước thải sinh hoạt

NTSX : Nước thải sản xuất

PCCC : Phòng cháy chữa cháy

QCVN : Quy chuẩn Việt Nam

SS : Chất rắn lơ lửng

TCXDVN : Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam

TCVN : Tiêu chuẩn Việt Nam

TCVSLĐ : Tiêu chuẩn vệ sinh lao động

TP.HCM : Thành phố Hồ Chí Minh

TNHH : Trách nhiệm hữu hạn

UBND : Ủy ban nhân dân

VOC : Chất hữu cơ dễ bay hơi

WHO : Tổ chức y tế thế giới

# **DANH MỤC CÁC BẢNG**

[Bảng 1.1 Tọa độ mốc ranh giới khu đất dự án 6](#_Toc140509906)

[Bảng 1.2 Quy hoạch sử dụng đất của dự án 9](#_Toc140509907)

[Bảng 1.3 Chi tiết khối lượng các hạng mục công trình tại dự án 9](#_Toc140509908)

[Bảng 1.4 Mức hao hụt nguyên liệu trong sản xuất sợi len lông cừu 23](#_Toc140509909)

[Bảng 1.5 Nhu cầu sử dụng nguyên liệu để sản xuất ra 1 kg sợi len lông cừu thành phẩm 24](#_Toc140509910)

[Bảng 1.6 Nhu cầu sử dụng nguyên liệu và khối lượng chất thải phát sinh tương ứng quy mô sản xuất 6.500 tấn sợi/năm 24](#_Toc140509911)

[Bảng 1.6 Danh mục máy móc thiết bị phục vụ sản xuất của dự án 25](#_Toc140509912)

[Bảng 1.8 Sản phẩm và công suất của dự án 29](#_Toc140509913)

[Bảng 1.9 Danh mục nguyên vật liệu xây dựng sử dụng cho dự án 29](#_Toc140509914)

[Bảng 1.10 Danh sách nguyên liệu phục vụ quá trình sản xuất tại dự án 30](#_Toc140509915)

[Bảng 1.11 Đặc tính hóa lý của một số hóa chất được sử dụng tại dự án 33](#_Toc140509916)

[Bảng 1.12 Khối lượng nhiên liệu dự kiến sử dụng 46](#_Toc140509917)

[Bảng 1.13Thành phần nhiên liệu than đá được sử dụng 46](#_Toc140509918)

[Bảng 1.14 Đặc tính kỹ thuật của lò hơi sử dụng tại dự án 46](#_Toc140509919)

[Bảng 1.15 Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước trong giai đoạn vận hành dự án 50](#_Toc140509920)

[Bảng 1.16 Cân bằng sử dụng nước tại dự án 52](#_Toc140509921)

[Bảng 1.17 Tiến độ thực hiện dự án 53](#_Toc140509922)

[Bảng 1.18 Phân bổ chi phí đầu tư dự án 54](#_Toc140509923)

[Bảng 3.1 Kết quả phân tích môi trường nước mặt tại Rạch Kè 60](#_Toc140509924)

[Bảng 3.2 Kết quả quan trắc chất lượng nước thải đầu vào năm 2021 62](#_Toc140509925)

[Bảng 3.3 Kết quả quan trắc chất lượng nước thải đầu ra năm 2021 63](#_Toc140509926)

[Bảng 3.4 Kết quả phân tích môi trường không khí xung quanh khu vực dự án 64](#_Toc140509927)

[Bảng 3.5 Kết quả phân tích môi trường đất khu vực dự án 65](#_Toc140509928)

[Bảng 4.1 Tổng hợp các tác động môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng dự án 67](#_Toc140509929)

[Bảng 4.2 Hệ số phát thải và nồng độ bụi phát sinh trong quá trình thi công đào đất 70](#_Toc140509930)

[Bảng 4.3 Số chuyến cần để vận chuyển vật tư, máy móc của giai đoạn thi công xây dựng 70](#_Toc140509931)

[Bảng 4.4 Quãng đường vận chuyển 71](#_Toc140509932)

[Bảng 4.5 Hệ số ô nhiễm các chất ô nhiễm trong khí thải sinh ra từ các phương tiện vận chuyển sử dụng dầu DO 71](#_Toc140509933)

[Bảng 4.6 Tải lượng ô nhiễm trong khí thải sinh ra từ các phương tiện vận chuyển giai đoạn thi công xây dựng 72](#_Toc140509934)

[Bảng 4.7 Tổng hợp lượng nhiên liệu sử dụng của một số thiết bị 73](#_Toc140509935)

[Bảng 4.8 Tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải 74](#_Toc140509936)

[Bảng 4.9 Hệ số ô nhiễm của khí thải trong quá trình hàn điện 74](#_Toc140509937)

[Bảng 4.10 Số lượng que hàn được sử dụng trong quá trình thi công xây dựng 74](#_Toc140509938)

[Bảng 4.11 Tải lượng ô nhiễm khí thải từ quá trình hàn điện 75](#_Toc140509939)

[Bảng 4.12 Nồng độ ô nhiễm khí thải từ quá trình hàn điện 75](#_Toc140509940)

[Bảng 4.13 Tải lượng và nồng độ ô nhiễm hơi dung môi sơn trong quá trình xây dựng 76](#_Toc140509941)

[Bảng 4.14 Tải lượng và nồng độ ô nhiễm bụi xả nhám trong quá trình xây dựng tính theo ca làm việc (08 giờ) 76](#_Toc140509942)

[Bảng 4.15 Tải lượng và nồng độ ô nhiễm bụi xả nhám trong quá trình xây dựng tính theo thời lượng tiếp xúc với bụi quá 40 giờ/tuần làm việc 77](#_Toc140509943)

[Bảng 4.16 Chi tiết tác động của các chất gây ô nhiễm không khí 77](#_Toc140509944)

[Bảng 4.17 Lưu lượng nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng, lắp đặt thiết bị 78](#_Toc140509945)

[Bảng 4.18 Hệ số ô nhiễm của nước thải sinh hoạt đưa vào môi trường và tải lượng ô nhiễm của công nhân xây dựng, kg/ngày 79](#_Toc140509946)

[Bảng 4.19 Nồng độ ô nhiễm từ nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng, mg/l 79](#_Toc140509947)

[Bảng 4.20 Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn giai đoạn xây dựng 80](#_Toc140509948)

[Bảng 4.21 Tác động của các chất ô nhiễm trong nước thải 81](#_Toc140509949)

[Bảng 4.22 Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trong thời gian xây dựng 81](#_Toc140509950)

[Bảng 4.23 Khối lượng chất thải xây dựng phát sinh trong suốt thời gian thi công 82](#_Toc140509951)

[Bảng 4.24 Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh trong thời gian xây dựng 83](#_Toc140509952)

[Bảng 4.25 Các tác động không liên quan đến chất thải và đối tượng chịu tác động 83](#_Toc140509953)

[Bảng 4.26 Mức ồn điển hình của một số thiết bị thi công trên công trường 84](#_Toc140509954)

[Bảng 4.27 Mức rung của các phương tiện thi công 84](#_Toc140509955)

[Bảng 4.28 Ma trận tác động môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng 87](#_Toc140509956)

[Bảng 4.29 Mức độ và phạm vi của từng nguồn gây tác động trong giai đoạn xây dựng 88](#_Toc140509957)

[Bảng 4.30 Lượng nhiên liệu cần cung cấp cho hoạt động giao thông 97](#_Toc140509958)

[Bảng 4.31 Dự báo tải lượng ô nhiễm không khí do các phương tiện giao thông chính 97](#_Toc140509959)

[Bảng 4.32 Dự báo tải lượng ô nhiễm của bụi thứ cấp từ các phương tiện vận chuyển 98](#_Toc140509960)

[Bảng 4.33 Tải lượng ô nhiễm trong khí thải lò hơi 100](#_Toc140509961)

[Bảng 4.34 Nồng độ ô nhiễm của khí thải lò hơi 100](#_Toc140509962)

[Bảng 4.35 Tác động của các chất gây ô nhiễm không khí 100](#_Toc140509963)

[Bảng 4.36 Lưu lượng nước thải sinh hoạt của công nhân viên làm việc tại dự án 101](#_Toc140509964)

[Bảng 4.37 Hệ số ô nhiễm của nước thải sinh hoạt đưa vào môi trường và tải lượng ô nhiễm của công nhân, kg/ngày 102](#_Toc140509965)

[Bảng 4.38 Nồng độ ô nhiễm từ nước thải sinh hoạt của công nhân, mg/l 102](#_Toc140509966)

[Bảng 4.39 Nguồn phát sinh và lưu lượng nước thải sản xuất tại dự án 103](#_Toc140509967)

[Bảng 4.40 Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn 104](#_Toc140509968)

[Bảng 4.41 Tác động của các chất ô nhiễm trong nước thải 104](#_Toc140509969)

[Bảng 4.42 Danh mục chất thải rắn công nghiệp thông thường trong giai đoạn vận hành 105](#_Toc140509970)

[Bảng 4.43 Danh mục chất thải nguy hại trong giai đoạn vận hành của dự án 106](#_Toc140509971)

[Bảng 4.44 Mức độ và phạm vi tác động của các rủi ro, sự cố môi trường 111](#_Toc140509972)

[Bảng 4.45 Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý nước thải, công suất 3.000 m³/ngày.đêm 118](#_Toc140509973)

[Bảng 4.46 Danh mục thiết bị của hệ thống xử lý nước thải, công suất 3.000 m³/ngày.đêm 120](#_Toc140509974)

[Bảng 4.47 Danh mục thiết bị của trạm quan trắc nước thải tự động, liên tục 142](#_Toc140509975)

[Bảng 4.48 Danh mục thiết bị của hệ thống xử lý bụi từ công đoạn chải thô, chải kỹ, kéo sợi thô, kéo sợi con 146](#_Toc140509976)

[Bảng 4.49 Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý hơi hóa chất 149](#_Toc140509977)

[Bảng 4.50 Thông số kỹ thuật hệ thống xử lý hơi hóa chất phát sinh từ nước thải nhuộm 151](#_Toc140509978)

[Bảng 4.51 Thông số kỹ thuật của 02 hệ thống xử lý khí thải lò hơi 153](#_Toc140509979)

[Bảng 4.52 Nhận diện các nguyên nhân gây sự cố và biện pháp ứng phó, khắc phục sự cố đối với hệ thống xử lý nước thải 168](#_Toc140509980)

[Bảng 4.53 Danh mục các công trình bảo vệ môi trường chính của dự án 168](#_Toc140509981)

[Bảng 4.54 Thời gian xây lắp các công trình bảo vệ môi trường của dự án 169](#_Toc140509982)

[Bảng 4.55 Mức độ chi tiết, độ tin cậy của các đánh giá 171](#_Toc140509983)

[Bảng 6.1 Thành phần ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm trong dòng nước thải tại dự án 174](#_Toc140509984)

[Bảng 6.2 Danh mục chất thải rắn sinh hoạt đề nghị cấp phép 177](#_Toc140509985)

[Bảng 6.3 Danh mục chất thải rắn công nghiệp thông thường đề nghị cấp phép 178](#_Toc140509986)

[Bảng 6.4 Danh mục chất thải nguy hại đề nghị cấp phép 178](#_Toc140509987)

[Bảng 7.1 Thời gian vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải 179](#_Toc140509988)

[Bảng 7.2 Thời gian dự kiến lấy mẫu chất thải 179](#_Toc140509989)

[Bảng 7.3 Chi tiết kế hoạch đo đạc, lấy mẫu chất thải đánh giá hiệu quả xử lý của công trình bảo vệ môi trường 181](#_Toc140509990)

[Bảng 7.4 Chương trình giám sát môi trường định kỳ tại dự án 184](#_Toc140509991)

[Bảng 7.5 Chương trình giám sát chất thải tự động, liên tục 185](#_Toc140509992)

[Bảng 7.6 Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm tại dự án 185](#_Toc140509993)

# **DANH MỤC CÁC HÌNH**

[Hình 1.1 Vị trí dự án trong KCN Thành Thành Công 8](#_Toc140510093)

[Hình 1.2 Sơ đồ mô tả công nghệ sản xuất sợi len lông cừu tại dự án 17](#_Toc140510094)

[Hình 1.3 Quy trình hoạt động thí nghiệm sợi thành phẩm 22](#_Toc140510095)

[Hình 1.4 Quy trình hoạt động thí nghiệm sợi sau nhuộm 22](#_Toc140510096)

[Hình 1.5 Sơ đồ công nghệ xử lý nước cấp, công suất 3.500 m³/ngày 48](#_Toc140510097)

[Hình 4.1 Sơ đồ mô tả quy trình thu gom và thoát nước thải tại dự án 113](#_Toc140510098)

[Hình 4.2 Sơ đồ mô tả công nghệ xử lý nước thải, công suất 3.000 m³/ngày.đêm 114](#_Toc140510099)

[Hình 4.3 Sơ đồ mô tả công nghệ xử lý bụi từ công đoạn chải thô, chải kỹ, kéo sợi thô, kéo sợi con 143](#_Toc140510100)

[Hình 4.4 Sơ đồ mô tả công nghệ xử lý hơi hóa chất cho quá trình cân đong, pha hóa chất 148](#_Toc140510101)

[Hình 4.5 Sơ đồ mô tả công nghệ xử lý hơi hóa chất phát sinh từ nước thải nhuộm 150](#_Toc140510102)

[Hình 4.6 Sơ đồ mô tả công nghệ xử lý khí thải lò hơi tại dự án 152](#_Toc140510103)

[Hình 4.7 Sơ đồ tổ chức quản lý của dự án trong giai đoạn vận hành 170](#_Toc140510104)

# **LỊCH SỬ HÌNH THÀNH DỰ ÁN**

1. **TÓM TẮT VỀ XUẤT XỨ, HOÀN CẢNH RA ĐỜI CỦA DỰ ÁN**

Trải qua nhiều năm quan sát và nghiên cứu thị trường, Công ty TNHH Xinao Textiles (VietNam) nhận thấy ngành công nghiệp dệt may Việt Nam đã từng bước phát triển ổn định và trở thành một trong các ngành công nghiệp nhẹ phát triển hàng đầu tại Việt Nam. Đặc biệt với chính sách mở cửa nền kinh tế thông qua việc ký kết các hiệp định thương mại, ngành công nghiệp dệt may tại Việt Nam sẽ có thêm nhiều cơ hội để phát triển mạnh mẽ hơn nữa.

Công ty TNHH Xinao Textiles (VietNam) (Công ty) được thành lập theo Giấy đăng ký doanh nghiệp Công ty TNHH một thành viên, mã số doanh nghiệp 3901337082, đăng ký lần đầu ngày 10/05/2023 do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Tây Ninh cấp.

Công ty thực hiện đầu tư **“Dự án sản xuất sợi cao cấp Xinao Textiles (VietNam)”** (dự án) và đã được Ban quản lý Khu kinh tế tỉnh Tây Ninh cấp Giấy chứng nhận đầu tư với mã số dự án 9835722251, chứng nhận lần đầu ngày 28/04/2023. Dự án được thực hiện tại lô B11.1, đường C4, KCN Thành Thành Công, phường An Hòa, thị xã Trảng Bàng, tỉnh Tây Ninh với tổng diện tích đất sử dụng là 65.098,50 m². Mục tiêu dự án là sản xuất sợi len lông cừu quy mô 6.500 tấn/năm, tương đương 32.500.000 m²/năm. Dự án được phân kỳ đầu tư như sau:

* *Giai đoạn 1: Sản xuất sợi len lông cừu quy mô 2.900 tấn/năm tương đương 14.500.000 m²/năm. Diện tích đất sử dụng là 35.000 m²;*
* *Giai đoạn 2: Sản xuất sợi len lông cừu quy mô 3.600 tấn/năm tương đương 18.000.000 m²/năm. Diện tích đất sử dụng là 30.098,50 m².*

**Phạm vi xin cấp phép của Dự án:** Công ty thực hiện đăng ký sản xuất cho cả 02 giai đoạn của **“Dự án sản xuất sợi cao cấp Xinao Textiles (VietNam)”** tại lô B11.1, đường C4, KCN Thành Thành Công, phường An Hòa, thị xã Trảng Bàng, tỉnh Tây Ninh với mục tiêu, quy mô: sản xuất sợi len lông cừu quy mô 6.500 tấn/năm, tương đương 32.500.000 m²/năm.

Căn cứ vào loại hình sản xuất kinh doanh, mục tiêu quy mô và vốn đầu tư của Dự án, ta xét dự án theo các cơ sở pháp lý sau:

* Căn cứ theo mục số 5, cột 4, Phụ lục II ban hành kèm theo 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: Dự án thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường với **công suất trung bình** (sản xuất vải, sợi, dệt may (có công đoạn nhuộm, giặt mài hoặc nấu sợi) công suất từ 5.000.000 đến dưới 50.000.000 m²/năm).
* Căn cứ theo mục số 1, Phụ lục IV ban hành kèm theo 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: Dự án được phân loại thuộc **nhóm II** dựa trên tiêu chí về môi trường để phân loại dự án đầu tư theo quy định tại Điều 28 của Luật Bảo vệ Môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020.
* Căn cứ Khoản 1, Điều 39 của Luật Bảo vệ Môi trường số 72/2020/QH14 quy định đối tượng phải có Giấy phép môi trường: “Dự án đầu tư nhóm I, nhóm II và nhóm III có phát sinh nước thải, bụi, khí thải xả ra môi trường phải được xử lý hoặc phát sinh chất thải nguy hại phải được quản lý theo quy định về quản lý chất thải khi đi vào vận hành chính thức”.

Do đó, Công ty TNHH Xinao Textiles (VietNam) tiến hành lập Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường cho “Dự án sản xuất sợi cao cấp Xinao Textiles (VietNam)”tại lô B11.1, đường C4, KCN Thành Thành Công, phường An Hòa, thị xã Trảng Bàng, tỉnh Tây Ninh với mục tiêu sản xuất sợi len lông cừu quy mô 6.500 tấn/năm, tương đương 32.500.000 m²/năm theo mẫu báo cáo đề xuất tại Phụ lục IX ban hành kèm theo 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 và trình lên Ủy ban Nhân dân tỉnh Tây Ninh để được thẩm định và cấp Giấy phép môi trường theo quy định.

1. **CĂN CỨ PHÁP LUẬT VÀ KỸ THUẬT THỰC HIỆN GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG**
2. **Căn cứ Luật**

* Luật Phòng cháy và chữa cháy số 27/2001/QH10 ngày 29/06/2001 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa X, kỳ họp thứ 9 thông qua ngày 29/06/2001;
* Luật Điện lực số 28/2004/QH11 được Quốc hội nước Công hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa X, kỳ họp thứ 10, thông qua ngày 03/12/2004;
* Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật số 68/2006/QH11 ngày 29/06/2006 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XI, kỳ họp thứ 9 thông qua ngày 29/06/2006;
* Luật Hóa chất số 06/2007/QH12 ngày 21/11/2007 đã được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XII, kỳ họp thứ 2 thông qua ngày 21/11/2007;
* Luật Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả số 50/2010/QH12 ngày 17/6/2010 được Quốc hội nước Cộng hoà xã hội chủ nghĩa Việt Nam khoá XII, kỳ họp thứ 7 thông qua ngày 17/06/2010;
* Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật điện lực số 24/2012/QH13 ngày 20/11/2012 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 4 thông qua ngày 20/11/2012;
* Luật Tài nguyên nước số 17/2012/QH13 ngày 21/06/2012 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 3 thông qua ngày 21/06/2012;
* Luật sửa đổi bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy số 40/2013/QH13 ngày 22/11/2013 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 6 thông qua ngày 22/11/2013;
* Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/06/2014 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 7 thông qua ngày 18/06/2014;
* Luật An toàn, vệ sinh lao động số 84/2015/QH13 ngày 25/06/2015 đã được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 9 thông qua ngày 15/06/2015;
* Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của 11 luật có liên quan đến quy hoạch số 28/2018/QH14 ngày 15/07/2018 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 5 thông qua ngày 15/06/2018;
* Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của 37 luật có liên quan đến quy hoạch số 35/2018/QH14 ngày 20/11/2018 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 6 thông qua ngày 20/11/2018;
* Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật xây dựng số 62/2020/QH14 ngày 17/06/2020 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 9 thông qua ngày 17/06/2020;
* Luật Bảo vệ Môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 10 thông qua ngày 17/11/2020.

1. **Nghị định**

* Nghị định số 21/2011/NĐ – CP ngày 29/03/2011 của Chính phủ quy định chi tiết và biện pháp thi hành luật sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả;
* Nghị định số 14/2014/NĐ – CP ngày 26/02/2014 của Chỉnh phủ quy định chi tiết thi hành Luật điện lực về an toàn điện;
* Nghị định số 113/2017/NĐ – CP ngày 09/10/2017 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của luật hóa chất;
* Nghị định số 82/2018/NĐ – CP ngày 22/05/2018 của Chính phủ quy định về quản lý khu công nghiệp và khu kinh tế;
* Nghị định số 17/2020/NĐ – CP ngày 05/02/2020 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định liên quan đến điều kiện đầu tư kinh doanh thuộc lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Công Thương;
* Nghị định số 55/2021/NĐ – CP ngày 24/05/2021 của Chính phủ về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định 155/2016/NĐ – CP ngày 18/11/2016 của Chính phủ quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường;
* 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.

1. **Thông tư**

* Thông tư 02/2014/TT – BCT ngày 16/01/2014 của Bộ Công thương quy định các biện pháp sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả cho các ngành công nghiệp;
* Thông tư số 39/2015/TT – BCT ngày 18/11/2015 của Bộ Công Thương quy định về hệ thống điện phân phối;
* Thông tư số 25/2016/TT – BCT ngày 30/11/2016 của Bộ Công Thương quy định về Hệ thống điện truyền tải;
* Thông tư số 32/2017/TT – BCT ngày 28/12/2017 của Bộ Công thương quy định cụ thể và hướng dẫn thi hành một số điều của luật hóa chất và nghị định số 113/2017/NĐ – CP ngày 09 tháng 10 năm 2017 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của luật hóa chất;
* Thông tư 08/2017/TT – BXD ngày 16/05/2017 của Bộ Xây dựng quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng;
* Thông tư số 11/2019/TT – BXD ngày 26/12/2019 của Bộ Xây dựng hướng dẫn xác định giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng;
* Thông tư số 48/2020/TT – BCT ngày 21/12/2020 của Bộ Công thương ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong sản xuất, kinh doanh, sử dụng, bảo quản và vận chuyển hóa chất nguy hiểm;
* Thông tư số 01/2021/TT – BXD ngày 19/05/2021 của Bộ Xây dựng ban hành QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng;
* Thông tư số 10/2021/TT – BTNMT ngày 30/06/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường;
* [Thông tư số 16/2021/TT – BXD](https://moc.gov.vn/pl/Pages/ChiTietVanBan.aspx?vID=72) ngày 20/12/2021 của Bộ Xây dựng ban hành QCVN 18:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về An toàn trong thi công xây dựng;
* Thông tư số 17/2021/TT – BTNMT ngày 14/10/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về giám sát khai thác, sử dụng tài nguyên nước;
* Thông tư số 02/2022/TT – BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường.

1. **Chỉ thị**

* Chỉ thị số 03/CT – TTg ngày 05/3/2013 của Thủ tướng Chính phủ về việc tăng cường công tác phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất độc hại;

1. **Quyết định**

* Quyết định số 26/2016/QĐ – TTg ngày 01/07/2016 của Thủ tướng Chính phủ ban hành quy chế hoạt động ứng phó sự cố hóa chất độc
* Quyết định số 04/2020/QĐ – TTg ngày 13/01/2020 của Thủ tướng Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Quy chế hoạt động ứng phó sự cố hóa chất độc ban hành kèm theo Quyết định số 26/2016/QĐ – TTg ngày 01/07/2016 của Thủ tướng Chính phủ;
* Công văn số 1924/BCT – HC ngày 19/03/2020 của Bộ Công Thương về việc đôn đốc xây dựng và thực hiện Kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất và quản lý an toàn hóa chất.

1. **Quy chuẩn, tiêu chuẩn**

* QCVN 19:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ;
* QCVN 20:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với các chất hữu cơ;
* QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;
* QCVN 27:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung;
* QCVN 40:2011/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp;
* QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;
* QCVN 50:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng nguy hại đối với bùn thải từ quá trình xử lý nước;
* QCVN 03 – MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giới hạn cho phép của kim loại nặng trong đất;
* QCVN 22:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Chiếu sáng – Mức cho phép chiếu sáng nơi làm việc.
* QCVN 24:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Tiếng ồn – Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc.
* QCVN 26:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Vi khí hậu – Giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc.
* QCVN 27:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Rung – Giá trị cho phép tại nơi làm việc.
* QCVN 07 – 2:2016/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật – Công trình thoát nước;
* QCVN 07 – 5:2016/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật – Công trình cấp điện;
* QCVN 31:2017/BLĐTBXH: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn lao động đối với đường ống dẫn hơi nước và nước nóng;
* QCVN 02:2019/BTYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Bụi – Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc;
* QCVN 03:2019/BTYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Bụi – Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc;
* QCVN 01:2020/BCT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về An toàn điện;
* QCVN 02:2020/BCA: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về trạm bơm nước chứa cháy;
* QCVN 05:2020/BCT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong sản xuất, kinh doanh, sử dụng, bảo quản và vận chuyển hóa chất nguy hiểm;
* QCVN 01:2021/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng;
* QCVN 06:2021/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về An toàn cháy cho nhà và công trình;
* QCVN 18:2021/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về An toàn trong thi công xây dựng.

1. **CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ CỦA DỰ ÁN**

* Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp, mã số 3901337082, đăng ký lần đầu ngày 10/05/2023 do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Tây Ninh cấp.
* Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư, mã số dự án 9835722251 chứng nhận lần đầu ngày 28/04/2023 do Ban Quản lý Khu kinh tế tỉnh Tây Ninh cấp;
* Hợp đồng thuê lại quyền sử dụng đất số 372/2023/HĐTLĐ – TTCIZ ngày 29/06/2023 giữa Công ty Cổ phần Khu công nghiệp Thành Thành Công và Công ty TNHH Xinao Textiles (VietNam);
* Hợp đồng dịch vụ cấp nước sạch số 376/2023/HDDV – TTCIZ ngày 04/07/2023 giữa Công ty Cổ phần Khu công nghiệp Thành Thành Công và Công ty TNHH Xinao Textiles (VietNam);
* Hợp đồng dịch vụ cấp nước thô số 377/2023/HDDV – TTCIZ ngày 04/07/2023 giữa Công ty Cổ phần Khu công nghiệp Thành Thành Công và Công ty TNHH Xinao Textiles (VietNam);
* Hợp đồng dịch vụ thoát nước số 378/2023/HDDV – TTCIZ ngày 04/07/2023 giữa Công ty Cổ phần Khu công nghiệp Thành Thành Công và Công ty TNHH Xinao Textiles (VietNam).

# **CHƯƠNG I: THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ**

1. **TÊN CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ**

**CÔNG TY TNHH** **XINAO TEXTILES (VIETNAM)**

* Địa chỉ văn phòng: Lô B11.1, đường C4, KCN Thành Thành Công, phường An Hòa, thị xã Trảng Bàng, tỉnh Tây Ninh.
* Người đại diện theo pháp luật của dự án đầu tư: **Ông LI JIANQIANG**
* Chức danh: Giám đốc
* Quốc tịch: Trung Quốc
* Sinh ngày: 28/04/1973
* Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp, mã số 3901337082, đăng ký lần đầu ngày 10/05/2023 do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Tây Ninh cấp.
* Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư, mã số dự án 9835722251 chứng nhận lần đầu ngày 28/04/2023 do Ban Quản lý Khu kinh tế tỉnh Tây Ninh cấp.

1. **TÊN DỰ ÁN ĐẦU TƯ**
2. **Địa điểm thực hiện dự án đầu tư**

**DỰ ÁN SẢN XUẤT SỢI CAO CẤP XINAO TEXTILES (VIETNAM)**

Địa điểm thực hiện dự án: Lô B11.1, đường C4, KCN Thành Thành Công, phường An Hòa, thị xã Trảng Bàng, tỉnh Tây Ninh.

Với vị trí này, dự án có tứ cận tiếp giáp với các đối tượng như sau:

* Phía Bắc: Giáp với nhà máy sản xuất vải dệt kim, vải đan móc của Công Ty TNHH Ever Ocean;
* Phía Đông: Giáp với đường D12, đối diện là nhà máy sản xuất da của Công ty TNHH Transasia Tantec;
* Phía Nam: Giáp với đường C4 của KCN, đối diện là nhà máy sản xuất vải PU và vải PVC của Công ty TNHH Caishi International Việt Nam (B10.1);
* Phía Tây: Giáp với lô đất trống B11.2 của Khu công nghiệp.

*(Sơ đồ vị trí Dự án trong bản đồ Quy hoạch KCN được đính kèm trong Phụ lục).*

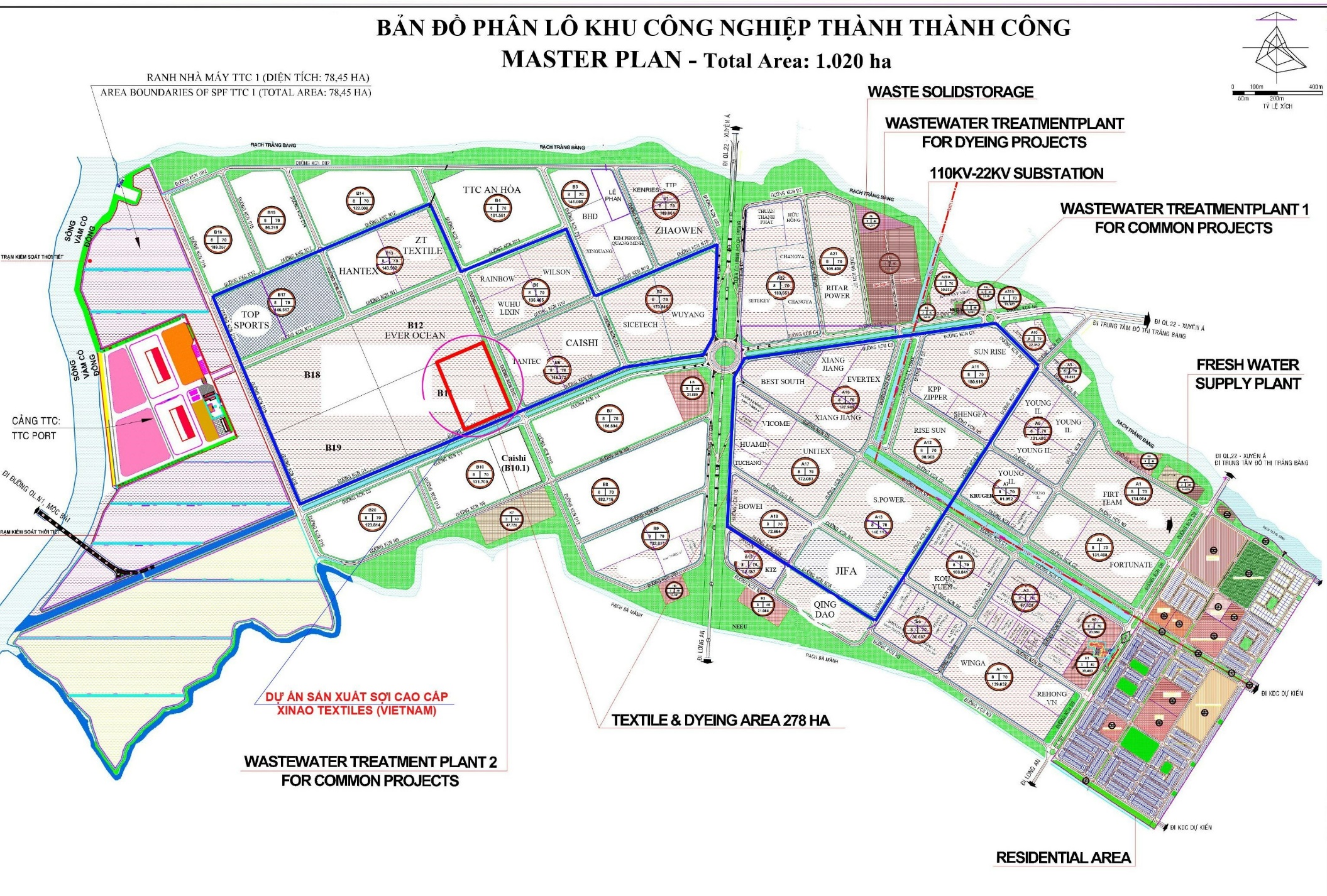
Bảng 1.1 Tọa độ mốc ranh giới khu đất dự án

| **Kí hiệu** | **Ký hiệu mốc (hệ VN 2000)** | |
| --- | --- | --- |
| **X** | **Y** |
|  | 586 710 | 1219 987 |
|  | 586 583 | 1220 299 |
|  | 586 157 | 1220 125 |
|  | 586 299 | 1219 811 |

* **Khoảng cách từ dự án đến các đối tượng tự nhiên, kinh tế xã hội và các đối tượng khác xung quanh khu vực dự án:**
* Cách nhà máy xử lý nước cấp của KCN khoảng 3.000m về phía Đông;
* Cách Nhà máy xử lý nước thải tập trung Phân khu dệt may và công nghiệp hỗ trợ của KCN khoảng 1.850m về phía Đông Bắc;
* Cách văn phòng quản lý KCN Thành Thành Công 2.600m về phía Đông Nam.
* Cách rạch Kè (nguồn tiếp nhận nước thải của KCN) 30m về phía Bắc.
* Cách rạch Bà Mãnh khoảng 200m về phía Nam;
* Cách rạch Trảng Bàng khoảng 1.900m về phía Tây;
* Các khu tái định cư của KCN khoảng 2.700m về phía Đông Nam.

1. **Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng, cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của dự án đầu tư (nếu có)**
2. **Quy mô của dự án đầu tư (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công)**

Căn cứ tại Khoản 4, Điều 8 và Khoản 3, Điều 9 của Luật Đầu tư công số 39/2019/QH14 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 7 thông qua ngày 13/06/2019 và Nghị định số 40/2020/NĐ – CP ngày 06/04/2020 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đầu tư công: Dự án thuộc nhóm B theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công.

****

**Hình 1.1 Vị trí dự án trong KCN Thành Thành Công**

1. **CÔNG SUẤT, CÔNG NGHỆ, SẢN PHẦM SẢN XUẤT CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ**
2. **Công suất hoạt động của dự án đầu tư**

**Mục tiêu dự án:** Sản xuất sợi len lông cừu quy mô 6.500 tấn/năm, tương đương 32.500.000 m²/năm. Trong đó:

* Giai đoạn 1: Sản xuất sợi len lông cừu quy mô 2.900 tấn/năm tương đương 14.500.000 m²/năm;
* Giai đoạn 2: Sản xuất sợi len lông cừu quy mô 3.600 tấn/năm tương đương 18.000.000 m²/năm.

1. **Quy mô xây dựng của dự án đầu tư**

Dự án được triển khai tại lô B11.1, đường C4, KCN Thành Thành Công, phường An Hòa, thị xã Trảng Bàng, tỉnh Tây Ninh. Diện tích mặt đất sử dụng là 65.098,5 m². Tại lô đất này, Công ty dự kiến phân bổ nhu cầu sử dụng đất như sau:

Bảng 1.2 Quy hoạch sử dụng đất của dự án

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Hạng mục** | **Diện tích (m²)** | **Tỷ lệ (%)** |
| 1 | Đất sử dụng cho Giai đoạn 1 | 35.000 | 53,76 |
| 2 | Đất sử dụng cho Giai đoạn 2 | 30.098,5 | 46,24 |
| **TỔNG CỘNG (1 + 2)** | | **65.098,5** | **100,0** |

Bảng 1.3 Chi tiết khối lượng các hạng mục công trình tại dự án

| **TT** | **Hạng mục** | **Diện tích xây dựng (m²)** | **Diện tích sàn (m²)** | **Tỷ lệ (%)** | **Số tầng** | **Chiều cao công trình  (m)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **A** | **HẠNG MỤC XÂY DỰNG** | **42.928,12** | **129.006,81** | **65,94** |  |  |
| 1 | Xưởng sợi 1 | 11.478,4 | 34.435,2 | 17,63 | 3 | 24,8 |
| 2 | Xưởng sợi 2 | 18.598 | 55.794 | 28,57 | 3 | 24,8 |
| 3 | Xưởng nhuộm – Nhà kho | 6.907,06 | 24.571,66 | 10,61 | 3 | 24,8 |
| 4 | Kho hóa chất | 179,36 | 179,36 | 0,28 | 1 | 15,0 |
| 5 | Hàng lang nối | - | 727,76 | - | 3 | 22,2 |
| 6 | Nhà nghỉ giữa ca – nhà ăn | 1.036,3 | 6.217,83 | 1,59 | 6 | 26,8 |
| 7 | Nhà xe | 1.176 | 3.528 | 1,81 | 3 | 8,5 |
| 8 | Nhà bảo vệ | 60 | 60 | 0,09 | 1 | 4,0 |
| 9 | Nhà lò hơi | 1.280 | 1.280 | 1,97 | 1 | 20,5 |
|  | *Khu lò hơi* | *674* | *674* | *1,04* | *-* | *-* |
| *Nhà chứa than đá* | *202* | *202* | *0,31* | *-* | *-* |
| *Nhà chứa tro xỉ than đá* | *202* | *202* | *0,31* | *-* | *-* |
| *Kho chứa CTRCN thông thường* | *202* | *202* | *0,31* | *-* | *-* |
| 10 | Khu xử lý nước | 2.213 | 2.213 | 3,40 | 1 | 7,5 |
|  | *Khu xử lý nước cấp* | *230* | *-* | *0,35* | *-* | *-* |
| *Khu xử lý nước thải* | *1.983* | *-* | *3,05* | *-* | *-* |
| **B** | **HẠNG MỤC CÂY XANH** | **13.109,7** | **-** | **20,00** | **-** | **-** |
| **C** | **HẠNG MỤC SÂN BÃI, ĐƯỜNG NỘI BỘ** | **9.060,68** | **-** | **14,06** | **-** | **-** |
| **TỔNG CỘNG (A + B + C)** | | **65.098,5** | **-** | **100,00** | **-** | **-** |

*(Nguồn: Công ty TNHH Xinao Textiles (VietNam), năm 2023)*

1. **Giải pháp kiến trúc xây dựng các hạng mục công trình**

* ***Công trình xưởng dệt 1 (03 tầng)***
* Diện tích xây dựng: 11.478,4 m².
* Tổng diện tích sàn nhà xưởng: 34.435,2 m².
* Móng cọc BTCT.
* Chiều cao công trình: 24,80 m
* Kết cấu nhà xưởng: Khung kèo thép.
* Nền, sàn BTCT.
* Vách bao che nhà xưởng: tường xây gạch dày 200 mm, hoàn thiện sơn nước, vách bên trên ốp tôn mạ màu cao tới mái.
* Cửa thoát hiểm (được bố trí đảm bảo khoảng cách thoát hiểm) dùng cửa thép loại chuyên dụng.
* Cao độ công trình: +0.000 mm.
* Bậc chịu lửa: II.
* Cấp nguy hiểm cháy: S0.
* Có trang bị hệ thống Sprinkler (hệ thống phun nước chữa cháy tự động).
* ***Công trình xưởng dệt 2 (03 tầng)***
* Diện tích xây dựng: 18.598 m².
* Tổng diện tích sàn nhà xưởng: 55.794 m².
* Móng cọc BTCT.
* Chiều cao công trình: 24,80 m
* Kết cấu nhà xưởng: Khung kèo thép.
* Nền, sàn BTCT.
* Vách bao che nhà xưởng: tường xây gạch dày 200 mm, hoàn thiện sơn nước, vách bên trên ốp tôn mạ màu cao tới mái.
* Cửa thoát hiểm (được bố trí đảm bảo khoảng cách thoát hiểm) dùng cửa thép loại chuyên dụng.
* Cao độ công trình: +0.000 mm.
* Cao độ công trình: +0.000 mm.
* Bậc chịu lửa: II.
* Cấp nguy hiểm cháy: S0.
* Có trang bị hệ thống Sprinkler (hệ thống phun nước chữa cháy tự động).
* ***Công trình xưởng nhuộm – nhà kho (03 tầng)***
* Diện tích xây dựng: 6.907,06 m².
* Tổng diện tích sàn nhà xưởng: 24.571,66 m².
* Móng cọc BTCT.
* Chiều cao công trình: 24,80 m
* Kết cấu nhà xưởng: Khung kèo thép.
* Nền, sàn BTCT.
* Vách bao che nhà xưởng: tường xây gạch dày 200 mm, hoàn thiện sơn nước, vách bên trên ốp tôn mạ màu cao tới mái.
* Cửa thoát hiểm (được bố trí đảm bảo khoảng cách thoát hiểm) dùng cửa thép loại chuyên dụng.
* Cao độ công trình: +0.000 mm.
* Cao độ công trình: +0.000 mm.
* Bậc chịu lửa: II.
* Cấp nguy hiểm cháy: S0.
* Có trang bị hệ thống Sprinkler (hệ thống phun nước chữa cháy tự động).
* ***Công trình kho hóa chất (01 tầng)***
* Diện tích xây dựng: 179,36 m².
* Tổng diện tích sàn: 179,36 m².
* Móng cọc BTCT.
* Chiều cao công trình: 15,0 m.
* Kết cấu: khung kèo thép, mái BTCT.
* Nền, sàn BTCT.
* Vách bao che: tường xây gạch dày 200 mm, hoàn thiện sơn nước.
* Cửa thoát hiểm (được bố trí đảm bảo khoảng cách thoát hiểm) dùng cửa thép loại chuyên dụng.
* Cao độ công trình: +0.000 mm.
* Cao độ công trình: +0.000 mm.
* Bậc chịu lửa: II.
* Cấp nguy hiểm cháy: S0.
* Có trang bị hệ thống Sprinkler (hệ thống phun nước chữa cháy tự động).
* ***Nhà nghỉ giữa giờ - nhà ăn (06 tầng)***
* Diện tích xây dựng: 1.036,3 m².
* Tổng diện tích sàn: 6.217,83 m².
* Móng cọc BTCT.
* Chiều cao công trình: 26,80 m
* Kết cấu nhà xưởng: Khung kèo thép.
* Nền, sàn lát gạch men.
* Vách bao che: tường xây gạch dày 200/100 mm, hoàn thiện sơn nước.
* Cửa thoát hiểm (được bố trí đảm bảo khoảng cách thoát hiểm) dùng cửa thép loại chuyên dụng.
* Cao độ công trình: +0.000 mm.
* Cao độ công trình: +0.000 mm.
* Bậc chịu lửa: II.
* Cấp nguy hiểm cháy: S0.
* Có trang bị hệ thống Sprinkler (hệ thống phun nước chữa cháy tự động).
* ***Công trình nhà xe (03 tầng)***
* Diện tích xây dựng: 1.176 m².
* Diện tích sàn: 3.528 m².
* Chiều cao công trình: 8,50 m.
* Móng cọc BTCT.
* Kết cấu chính: cột, dầm, mái lợp tôn mạ màu.
* Nền, sàn BTCT.
* Cao độ công trình: +0.000 mm.
* Cao độ công trình: +0.000 mm.
* Bậc chịu lửa: III.
* Cấp nguy hiểm cháy: S0.
* Có trang bị hệ thống Sprinkler (hệ thống phun nước chữa cháy tự động).
* ***Công trình nhà bảo vệ (01 tầng)***
* Diện tích xây dựng: 60 m².
* Diện tích sàn: 60 m².
* Chiều cao công trình: 4,0 m.
* Kết cấu chính: cột, dầm, mái lợp tôn mạ màu.
* Móng cọc BTCT.
* Nền, sàn BTCT.
* Tường xây gạch dày 200 mm, hoàn thiện sơn nước.
* Cửa đi khung nhôm kính.
* Sê nô, mái BTCT, quét lớp chống thấm.
* Cao độ công trình: +0.000 mm.
* Cao độ công trình: +0.000 mm.
* Bậc chịu lửa: III.
* Cấp nguy hiểm cháy: S0.
* ***Công trình nhà lò hơi (01 tầng)***
* Diện tích xây dựng: 1.280 m².
* Diện tích sàn: 1.280 m².
* Chiều cao công trình: 20,5 m.
* Kết cấu chính: khung kèo thép.
* Tường xây gạch dày 200 mm, hoàn thiện sơn nước.
* Móng nông BTCT.
* Nền BTCT.
* Mái lợp tôn mạ màu.
* Cao độ công trình: +0.000 mm.
* Bậc chịu lửa: IV.
* Cấp nguy hiểm cháy: S0.
* ***Khu xử lý nước thải (01 tầng)***
* Diện tích xây dựng: 2.213 m².
* Diện tích sàn: 2.213 m².
* Móng cọc BTCT.
* Kết cấu bể nước: BTCT cho thành/vách bể.
* Kết cấu cho khu nhà điều hành xử lý nước thải: khung kèo thép.
* Mái lợp tôn mạ màu.
* Bậc chịu lửa: IV.
* Cấp nguy hiểm cháy: S0.

1. **Phương án thiết kế tổng mặt bằng**

* ***Hệ thống đường giao thông nội bộ trong công trình***
* Tổng thể được bố trí 1 cổng chính hướng ra đường C4 và 1 cổng phụ hướng ra đường D12. Trong đó cổng ra vào chính của công trình cho phép lưu thông hàng hoá, linh kiện một cách thuận tiện, an toàn và cũng là lối ra vào cho công nhân và nhân viên nhà máy. Đảm bảo sự an ninh cho nhà máy thông qua việc kiểm soát một cửa. Cửa phụ được sử dụng cho trường hợp khẩn cấp như chữa cháy hoặc các trường hợp thu gom, vận chuyển chất thải rắn và chất thải nguy hại ra khỏi công trình.
* Đảm bảo nhu cầu vận chuyển hàng hóa cũng như lưu thông cho các phương tiện bên trong nhà máy, vừa đảm bảo về quy định PCCC. Đường giao thông được thiết kế có chiều rộng nhỏ nhất là 6,00m bao quanh toàn bộ nhà máy. Cấu tạo đường như sau:
* *Đường BT nhựa loại a (tải nặng)*
* BT nhựa hạt mịn (C12,5), dày 40mm, Echm≥155 Mpa.
* Tưới nhựa dính bám 0,5 Kg/m².
* BT nhựa hạt trung (C19), dày 60mm, Echm≥143 Mpa.
* Tưới nhựa dính bám 1,0 Kg/m².
* Lớp cấp phối đá dăm loại 1 (Dmax25) dày 200, Echm≥130 Mpa.
* Lớp cấp phối đá dăm loại 1 (Dmax37.5) dày 300, Echm≥108 Mpa.
* Lớp vải địa kỹ thuật ART12.
* Lớp cát san lấp lu lèn chặt đến cao độ thiết kế, K≥0.95.
* Đất nền lu lèn chặt K=0,95, E0=40(MPa), (Phạm vi 30cm kể từ đáy lớp CPĐD trở xuống).
* *Đường loại b (tải nặng)*
* Lát gạch trồng cỏ dày 50mm (50% lỗ rỗng), mac 600.
* Lớp cát tạo phẳng dày 20mm.
* Lớp cấp phối đá dăm loại 1 (Dmax25) dày 200, Echm≥130 Mpa.
* Lớp cấp phối đá dăm loại 1 (Dmax37,5) dày 300, Echm≥108 Mpa.
* Lớp vải địa kỹ thuật ART12.
* Lớp cát san lấp lu lèn chặt đến cao độ thiết kế, K≥0,95.
* Đất nền lu lèn chặt K=0,95, E0=40(MPa), (Phạm vi 30cm kể từ đáy lớp CPĐD trở xuống).
* *Đường BT nhựa loại c (tải nhẹ)*
* BT nhựa hạt mịn (C12.5), dày 40mm, Echm≥120 Mpa .
* Tưới nhựa dính bám 0.5 Kg/m².
* BT nhựa hạt trung (C19), dày 60mm, Echm≥ 110 Mpa.
* Tưới nhựa dính bám 1.0 Kg/m².
* Lớp cấp phối đá dăm loại 1 (Dmax25) dày 160, Echm≥ 108 Mpa.
* Lớp cấp phối đá dăm loại 2 (Dmax37,5) dày 200, Echm≥ 90 Mpa.
* Lớp vải địa kỹ thuật ART12.
* Lớp cát san lấp lu lèn chặt đến cao độ thiết kế, K=0,95.
* Đất nền lu lèn chặt K=0,95, E0=40 (MPa), (Phạm vi 30cm kể từ đáy lớp CPĐD trở xuống).
* ***Hệ thống thoát nước mưa***
* Thiết kế hệ thống cống có kiểm soát về độ dốc để tập trung nước mưa vào hệ thống thu gom, sau đó thoát ra hệ thống thoát nước mưa chung của Khu công nghiệp.
* Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế tách riêng với hệ thống thoát nước thải, khu vực sân bãi và khu hành lang được tráng bê tông tạo độ dốc cần thiết để nước mưa thoát nhanh. Công ty sử dụng hố ga và hệ thống ống để thu gom nước mưa như sau:
* Tuyến đường ống thu gom, thoát nước mưa đi dọc theo nhà xưởng sản xuất và các công trình nhà phụ trợ là ống bê tông cốt thép chịu tải trọng H10 gồm có:
* Đường ống BTCT Ø400, độ dốc i = 0,25%, tổng chiều dài 852,3 mét;
* Đường ống BTCT Ø600, độ dốc i = 0,20%, tổng chiều dài 539,7 mét;
* Đường ống BTCT Ø800, độ dốc i = 0,15%, tổng chiều dài 305,6 mét;
* Tuyến đường ống thu gom, thoát nước mưa tại các khu vực có phương tiện tải trọng nặng ra vào dự án và từ hố ga thu gom nước mưa cuối của dự án đấu nối vào hệ thống thoát nước mưa chung của KCN là ống bê tông cốt thép chịu tải trọng H30:
* Đường ống BTCT Ø800, độ dốc i = 0,15%, tổng chiều dài 60,4 mét;
* Đường ống BTCT Ø1.000, độ dốc i = 0,10%, tổng chiều dài 68,6 mét.
* Dự án có 03 vị trí đấu nối thoát nước mưa vào hệ thống thu gom nước mưa tập trung của KCN nằm trên đường D12
* ***Hệ thống thoát nước thải***
* Nước thải sinh hoạt của mỗi khu vệ sinh được thu gom bằng hệ thống ống và hố ga kế tiếp dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung tại nhà máy.
* Nước thải sản xuất sẽ được thu gom dọc theo 2 bên xưởng, sau đó dẫn về hệ thống xử lý nước thải tại nhà máy.
* Hệ thống thoát nước thải được thiết kế tách riêng với hệ thống thoát nước mưa. Công ty sử dụng hố ga và hệ thống ống để thu gom nước thải như sau:
* Tuyến đường ống thu gom nước thải sau các bể tự hoại dẫn về hệ thống xử lý nước thải có kết cấu HDPE D200, độ dốc 0,5%, tổng chiều dài 950 mét;
* Tuyến đường ống thu gom nước thải sản xuất (nước thải nhuộm nhiệt độ cao) dẫn về hệ thống xử lý nước thải có kết cấu thép không gỉ D200, chiều dài 85 mét được bố trí nằm trên cao, cách mặt đất 3 mét, sử dụng bơm đẩy dẫn nước thải về bể điều hòa của hệ thống xử lý nước thải;
* Tuyến đường ống thu gom nước thải sản xuất (nước thải giặt sợi) dẫn về hệ thống xử lý nước thải có kết cấu thép không gỉ D200, chiều dài 52 mét được bố trí nằm trên cao, cách mặt đất 3 mét, sử dụng bơm đẩy dẫn nước thải về bể điều hòa của hệ thống xử lý nước thải;
* Tuyến đường ống thu gom các nguồn nước thải sản xuất khác dẫn về hệ thống xử lý nước thải có kết cấu HDPE D200, độ dốc 0,5%, tổng chiều dài 128 mét;
* Tuyến đường ống thu gom nước thải sau hệ thống xử lý nước thải đến vị trí hố ga đấu nối nước thải vào hệ thống thoát nước thải chung của KCN có kết cấu HDPE D200, tổng chiều dài 354 mét.
* Nước thải sau hệ thống xử lý tại nhà máy được đấu nối vào vào hệ thống thoát nước thải chung của KCN tại 01 hố ga đấu nối nước thải nằm trên đường C4.
* ***Hệ thống phòng cháy chữa cháy***
* *Hệ thống phòng cháy, chữa cháy bằng đầu phun nước tự động (Automatic sprinkler system):*
* Hệ thống chữa cháy bằng đầu phun nước tự động bao gồm các thiết bị chính được liệt kê như sau:
* Cụm van điều khiển vòi phun được đặt cạnh cửa ra vào của các nhà kho, xưởng.
* Đầu chữa cháy tự động 68°C, K=11.2, bố trí rải đều theo diện tích của các khu vực kho. Diện tích bao phủ bởi đầu phun cho một đám cháy được thiết kế là 90 m², cường độ phun 0,5 l/s.m² (Bảng 2 TCVN 7336 – 2021). Công tắc dòng chảy sẽ báo tín hiệu cháy về tủ báo cháy trung tâm.
* Cách bố trí đầu phun Sprinkler và thông số kỹ thuật: Các đầu Sprinkler hướng xuống, hướng lên được lắp đặt cách mái của nhà lớn nhất là 300 mm. Khoảng cách giữa các đầu phun là 3m, khoảng cách đến tường là từ 1,5 ~ 2,0 m. Đường ống cấp nước tới các đầu phun Sprinkler có đường kính DN20, DN25, DN32, DN40, DN50, DN80, DN100, DN150. Các trục đường ống xuất phát từ nhà bơm cấp đến các nhà xưởng qua cụm van điều khiển và cấp nước chữa cháy cho hệ thống chữa cháy Sprinkler tại nhà kho.
* *Cách bố trí họng nước vách tường và thông số kỹ thuật:*
* Hệ thống chữa cháy họng nước vách tường (internal fire hydrant/fire hore system) được lắp đặt tại các cửa ra vào của từng hạng mục.
* Các thông số kỹ thuật cơ bản hệ thống như sau:
* Số họng nước hoạt động đồng thời: 2 cái
* Lưu lượng nước tại mỗi họng: 5 l/s.
* Áp lực nước tối thiểu tại mỗi họng: 2,1 bar
* Họng nước chữa cháy được bố trí bên trong nhà cạnh lối ra vào, cầu thang, hành lang, nơi dễ nhìn thấy, dễ sử dụng. Các họng được thiết kế đảm bảo bất kỳ điểm nào của công trình cũng được vòi vươn tới, tâm họng nước được bố trí ở độ cao 1,25 m so với mặt sàn. Mỗi họng nước được trang bị cuộn vòi đường kính 65 mm dài 20 m và một lăng phun đường kính miệng phun 19 mm và các khớp nối, lưu lượng phun 5 l/s và áp lực các họng đảm bảo chiều cao cột nước đặc 10 m. Đường ống cấp nước tới các họng nước vách tường DN50 ~ DN100 cấp nước chữa cháy cho hệ thống chữa cháy họng nước vách tường và chữa cháy tự động ở các hạng mục.
* *Hệ thống máy bơm và nguyên tắc hoạt động:*
* Việc cấp nước và tạo áp cho mạng đường ống chữa cháy của toàn bộ các hệ thống chữa cháy bao gồm đầu phun nước tự động, họng nước vách tường và họng nước chữa cháy ngoài nhà là 1 tổ hợp bơm chữa cháy bao gồm:
* 02 máy bơm chữa cháy chính động cơ điện Q = 150 m³/h, H = 80 m.
* 01 máy bơm chữa cháy dự phòng động cơ diesel Q = 150 m³/h, H = 80m.
* 1 máy bơm bù áp nhằm duy trì áp lực cho mạng đường ống Q = 15m³/h, H = 90m.
* *Bình chữa cháy lưu động:*
* Bình chữa cháy lưu động được cung cấp cho các khu vực nguy hiểm như:
* Tại các lối đi trong kho
* Tại mỗi hộp vòi chữa cháy bố trí 02 bình chữa cháy.
* Bình chữa cháy lưu động đặt tại những khu vực phù hợp, trong phòng máy thiết bị, kế cận tủ điện,... và tại những khu vực khác theo yêu cầu.
* Bình chữa cháy đặt bên ngoài phải phù hợp với điều kiện xung quanh và không bị ảnh hưởng bởi thời tiết.
* *Hệ thống nước cứu hỏa*
* Nguồn nước chữa cháy: Lượng nước chữa cháy cần thiết được cung cấp từ 01 bể nước dự phòng được xây chìm bên dưới nền nhà xưởng sản xuất sợi số 1 với thể tích 500 m³. Đồng thời, bên dưới nền nhà xưởng sản xuất sợi số 1 còn có 01 bể chứa nước sạch dự trữ với thể tích 2.400 m³ dùng cho hoạt động sản xuất và có thể dùng dự phòng cho trường hợp chữa cháy khẩn cấp.

1. **Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư**
2. ***Quy trình công nghệ sản xuất các sản phẩm tại dự án***

Sơ đồ mô tả công nghệ sản xuất sợi len lông cừu tại dự án được trình bày chi tiết tại hình 1.2 bên dưới.

Nguyên liệu sợi các loại

Tiền xử lý

Nhuộm màu

Giặt lại

Sấy

Trộn sợi

Ghép cúi

*Nước sạch, hóa chất, cấp nhiệt từ lò hơi t° = 600C*

*Nước sạch, hóa chất, cấp nhiệt từ lò hơi t° = 50 – 850C*

*Cấp nhiệt từ lò hơi   
t° = 120 – 1300C*

*Nước thải, hơi hóa chất*

*Nước sạch, hóa chất*

Chải thô

Chải kỹ

Kéo sợi thô

Kéo sợi con

Đánh ống

Se sợi

Xoắn sợi

Sợi thành phẩm

Bụi, chất thải rắn

*Dầu kéo sợi*

*Dầu kéo sợi*

**Hình 1.2** **Sơ đồ mô tả công nghệ sản xuất sợi len lông cừu tại dự án**

**Thuyết minh quy trình sản xuất:**

Nguyên liệu đầu vào cung cấp cho quy trình sản xuất sợi len lông cừu tại dự án là sợi len, sợi Polyester, sợi Acrylic, sợi Cotton, sợi Nylon, sợi Tencel, sợi Tissue và một số loại sợi khác (sau đây gọi chung là sợi). Các loại sợi này được nhập về dự án ở dạng sợi thô bán thành phẩm. Trong quá trình sản xuất, Công ty sẽ phối hợp các loại sợi này lại với nhau để tạo thành sợi len lông cừu thành phẩm cuối cùng. Tỉ lệ phối sợi thành phẩm như sau:

* Sợi Len chiếm 96,73% trọng lượng cấu thành sợi thành phẩm.
* Sợi Polyester chiếm 1,24% trọng lượng cấu thành sợi thành phẩm.
* Sợi Acrylic chiếm 0,73% trọng lượng cấu thành sợi thành phẩm.
* Sợi Cotton chiếm 0,55% trọng lượng cấu thành sợi thành phẩm.
* Sợi Nylon chiếm 0,36% trọng lượng cấu thành sợi thành phẩm.
* Sợi Tencel chiếm 0,31% trọng lượng cấu thành sợi thành phẩm.
* Sợi Tissue chiếm 0,05% trọng lượng cấu thành sợi thành phẩm.
* Sợi khác chiếm 0,03% trọng lượng cấu thành sợi thành phẩm.

Nguyên liệu sợi thô các loại khi nhập về dự án được đóng thành từng kiện, do đó trước khi đưa vào quy trình sản xuất các kiện sợi thô sẽ được đưa đến khu vực mở kiện. Kiện sau khi mở đưa đưa đến công đoạn tiền xử lý sợi.

**Tiền xử lý sợi:** Trong nguyên liệu sợi thô có chứa một lượng nhỏ tạp chất không tan trong nước, bao gồm chất béo, chất sáp, pectin, chất đạm,... hàm lượng khoảng 1% khối lượng nguyên liệu sợi thô. Sự hiện diện của các tạp chất sẽ ảnh hưởng đến sự hấp thụ màu nhuộm của sợi thô, do đó công đoạn tiền xử lý sợi được thực hiện để loại bỏ các tạp chất có trong sợi thô, làm sạch nguyên liệu sợi thô để tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình hấp phụ màu nhuộm ở công đoạn kế tiếp diễn ra nhanh hơn và hiệu quả hơn. Cụ thể:

* Đầu tiên, các cuộn sợi sẽ được xếp vào các cọc sợi bên trong bồn nhuộm của máy nhuộm, kế đó nước được thêm vào bồn nhuộm và khống chế ở mức nhất định. Đồng thời, hóa chất Natri Cacbonate và chất tẩy trắng cũng sẽ được thêm vào bồn nhuộm để hỗ trợ quá trình tiền xử lý làm sạch sợi. Quá trình tiền xử lý sợi bên trong bồn nhuộm diễn ra trong thời gian khoảng 35 phút, dòng nhiệt nóng từ lò hơi sẽ cấp nhiệt cho bồn nhuộm với mức nhiệt độ khoảng 60°C. Kết thúc quá trình tiền xử lý sẽ tiến hành xả nước và giặt sợi.
* Sợi thô được giữ lại bên trong bồn nhuộm và giặt với nước ấm trong thời gian 10 phút, dòng nhiệt nóng từ lò hơi sẽ cấp nhiệt cho bồn nhuộm với mức nhiệt độ khoảng 50°C. Sau khi hoàn tất quá trình giặt với nước ấm và tiến hành xả nước, sợi thô tiếp tục được giặt thêm một lần nước với nước lạnh trong thời gian 10 phút.
* Công đoạn tiền xử lý chủ yếu phát sinh nước thải. Sợi thô sau khi tiền xử lý được giữ lại bên trong bồn nhuộm để tiếp tục thực hiện công đoạn nhuộm màu.

**Nhuộm màu:** Sau khi hoàn tất quá trình tiền xử lý sẽ tiến hành công đoạn nhuộm màu. Tất cả thuốc nhuộm đều được pha trộn theo tỷ lệ nhất định tại phòng pha hóa chất và nạp tự động vào từng thùng hóa liệu của máy nhuộm màu. Thùng hóa liệu và máy nhuộm kết nối với nhau bằng đường ống dẫn. Khi tiến hành công đoạn nhuộm, hóa chất từ thùng hóa liệu và nước được nạp vào máy nhuộm để tiến hành công đoạn nhuộm màu. Trong toàn bộ quá trình nhuộm màu, nước nhuộm của các máy nhuộm sẽ tuần hoàn liên tục và không thêm nước mới vào máy để giữ cho tỷ lệ nước, hóa chất nhuộm và sợi thô luôn không thay đổi. Quá trình nhuộm sợi diễn ra như sau:

* Đầu tiên, nước sạch và hóa chất nhuộm như thuốc nhuộm, Acid Acetic, chất làm đều màu, chất thẩm thấu được nạp vào bồn nhuộm và được xoay trộn đồng đều bên trong bồn nhuộm trong thời gian 10 phút. Kế đó, dòng nhiệt nóng từ lò hơi sẽ cấp nhiệt cho bồn nhuộm với mức nhiệt độ được gia nhiệt đạt 85°C, mức nhiệt này được duy trì liên tục trong thời gian 90 phút. Sau thời gian này sẽ xả bỏ dung dịch nhuộm trong bồn để tiếp tục thực hiện bước kế tiếp là giặt loại bỏ màu thừa.
* Để giặt loại bỏ màu thừa được thực hiện nhằm làm sạch hóa chất nhuộm thừa còn bám lại trên bề mặt sợi sau khi nhuộm. Nước sạch và hóa chất Natri Cacbonate được nạp vào bồn nhuộm. Kế đó, dòng nhiệt nóng từ lò hơi sẽ cấp nhiệt cho bồn nhuộm với mức nhiệt độ được gia nhiệt đạt 80°C, mức nhiệt này được duy trì liên tục trong thời gian 30 phút cho đến khi hoàn tất quá trình giặt loại bỏ màu thừa.
* Tiếp đó sợi màu được giữ lại bên trong bồn nhuộm và giặt với nước ấm trong thời gian 10 phút, dòng nhiệt nóng từ lò hơi sẽ cấp nhiệt cho bồn nhuộm với mức nhiệt độ khoảng 50°C. Sau khi hoàn tất quá trình giặt với nước ấm và tiến hành xả nước, sợi màu tiếp tục được giặt thêm một lần nước với nước lạnh trong thời gian 10 phút, kết thúc quá trình này tiến hành xả bỏ nước, cuộn sợi được lấy ra khỏi bồn nhuộm chuyển đến công đoạn giặt lại.
* Công đoạn tiền xử lý chủ yếu phát sinh nước thải và hơi hóa chất nhuộm.

**Giặt lại:** Để cải thiện chất lượng sợi màu và màu sắc được tươi sáng hơn, sợi màu sẽ được giặt lại với nước sạch, Acid Acetic và các loại chất làm mềm khác bên trong máy giặt sợi chuyên dụng. Công đoạn giặt lại chủ yếu phát sinh nước thải.Sau khi giặt lại, sợi màu được đưa vào máy khử nước ly tâm, máy khử nước hoạt động hoàn toàn tự động. Nhờ vào hoạt động ly tâm của máy, hơn 90% lượng nước có trong sợi màu được loại bỏ hoàn toàn. Sợi màu sau khi vắt nước được chuyển đến công đoạn sấy.

**Sấy:**Công đoạn này được thực hiện bằng máy sấy sợi nhằm sấy khô và làm bay hơi nước trong sợi màu sau quá trình nhuộm giặt trước đó. Tại đây, nguồn nhiệt từ lò hơi sẽ cấp liên tục vào buồng sấy của máy sấy sợi trong thời gian khoảng 10 phút với mức nhiệt từ 120 – 1300C. Nhờ vào cơ chế bay hơi để làm mất nước, sợi màu sau khi sấy sẽ đạt độ ẩm theo yêu cầu là 8%. Sợi màu sau khi sấy được đưa đến công đoạn trộn sợi.

**Trộn sợi:** Như đã trình bày ở trên, sản phẩm sợi len lông cừu của dự án được phối từ nhiều loại sợi khác nhau với tỉ lệ khác nhau. Do đó, sợi màu sau khi nhuộm sẽ được đưa đến máy trộn sợi để thực hiện phối màu và phối sợi theo tỉ lệ cần thiết của sản phẩm, giúp sản phẩm được đa dạng về màu sắc và đồng đều về chất lượng.

**Ghép cúi:** Đây là công đoạn không thể thiếu đối với sợi thành phẩm đòi hỏi chất lượng cao và sử dụng nguyên liệu có chất lượng khác nhau. Ghép trộn cúi được thực hiện để đồng nhất thành phần tỉ lệ cấu thành nên sợi thành phẩm. Công đoạn ghép cúi được thực hiện bằng máy ghép cúi tự động, chức năng của máy là ghép cuốn tự động sợi vào các cúi có sẵn đồng thời cải thiện cấu trúc bên trong của cúi, làm tăng độ đồng đều trong cấu trúc của sợi màu và làm cho các sợi trong cúi thẳng và song song đáp ứng yêu cầu của công đoạn tiếp theo.

**Chải thô:** Máy chải thô có gắn những chiếc xylanh có răng sắt thực hiện chải những sợi màu rối để sợi màu mượt hơn và sắp xếp cho chúng nằm song song với nhau, đồng thời loại bỏ những sợi đứt, rối,.... Công đoạn này sẽ làm phát sinh chất thải chủ yếu là bụi sợi và chất thải rắn là phế liệu sợi các loại.

**Chải kỹ:** Sợi màu sau khi chải thô được chuyển tiếp sang công đoạn chải kỹ, tại đây Công ty sử dụng máy chải kỹ tự động với nhiều loại kim chải khác nhau để tiếp tục tiến hành chải và loại bỏ sợi ngắn, sợi đứt, mối rối còn sót lại sau công đoạn chải thô, giúp ổn định kích thước của sợi màu và làm sợi được đều hơn, mượt hơn. Công đoạn này làm phát sinh chất thải chủ yếu là bụi sợi và chất thải rắn là phế liệu sợi các loại.

**Kéo sợi thô:** Tại công đoạn này, Công ty sử dụng máy kéo sợi thô có chức năng kéo sợi tự động. Máy kéo sợi thô được chia thành trục kéo chính và trục kéo phụ theo cơ cấu xoắn. Trong đó trục kéo chính liên tục tác dụng lực xoắn vào cúi sợi thông qua chuyển động quay tròn. Trục kéo phụ còn lại có thiết kế thiết bị cọ xát, chịu trách nhiệm cọ xát liên tục lên cúi sợi tạo thành một vòng xoắn giả giúp hạn chế xảy ra trường hợp rối sợi ngoài ý muốn. Sợi màu thô có độ dài, độ dày và độ xoắn ổn định hơn so với sợi ban đầu. Công đoạn này chủ yếu phát sinh bụi sợi và chất thải rắn là phế liệu sợi các loại.

**Đánh ống:** Sợi màu thô được đưa vào máy đánh ống tự động để tạo thành những ống sợi có quy cách nhất định. Sau đó ống sợi màu thô được chuyển đến công đoạn kéo sợi con.

**Kéo sợi con:** Các ống sợi màu thô được lắp vào máy kéo sợi con tự động, chức năng của máy kéo sợi con là kéo căng và xoắn chặt sợi màu thô ban đầu thành sợi con. Sợi con sau khi kéo phải đạt độ mãnh theo như yêu cầu và bền chắc hơn rất nhiều lần so với sợi thô. Công đoạn kéo sợi con này sẽ làm phát sinh bụi sợi và chất thải rắn là phế liệu sợi các loại.

**Se sợi:** Các cuộn sợi con được mắc vào trục phụ của máy se sợi để thực hiện công đoạn se sợi. Tùy theo yêu cầu về độ dầy của sợi sau khi se mà người ta sẽ lựa chọn mắc sợi của 2 – 8 trục phụ và một trục chính. Máy se sợi hoạt động hoàn toàn tự động, theo chiều chuyển động của trục chính các sợi từ trục phục sẽ được se lại với nhau tạo thành sợi mới có độ dầy lớn hơn sợi ban đầu.

**Xoắn sợi:** Máy xoắn sợi hoạt động hoàn toàn tự động, theo chiều chuyển động ngược của trục chính và trục phụ tạo ra hiện tượng xoắn giả, từ đó cải thiện độ bền và độ chịu lực của sợi lên mức cao hơn sợi ban đầu nhiều lần. Sợi màu sau khi xoắn thành sợi thành phẩm sẽ được đưa đến công đoạn đóng gói và xuất bán ra thị trường.

**Giới thiệu công nghệ nhuộm tại dự án:**

Dự án sử dụng máy nhuộm nhiệt độ cao và áp suất cao hiện đại, hoàn toàn tự động, tùy theo yêu cầu về màu sắc và chất lượng sản phẩm đầu ra, nguyên liệu sợi sẽ được kết hợp với màu nhuộm và phụ gia ở từng tỉ lệ khác nhau. Một số thông tin về công nghệ nhuộm tại dự án như sau:

* Áp suất tối đa cấp cho các máy nhuộm trong quá trình hoạt động là 4,5 kg/cm².
* Dung tỉ nhuộm (trọng lượng vải (kg)/thể tích dung dịch nhuộm (lít)) của các máy như sau: 1:4 – 1:6.
* Định mức sử dụng hóa chất trung bình (trọng lượng hóa chất (g)/trọng lượng sợi cần nhuộm (kg)) khi sử dụng thuốc nhuộm hoạt tính như sau:
* Khối lượng thuốc nhuộm hoạt tính: 20 – 90 g/kg.
* Khối lượng Sodium Bicarbonate: 60 g/kg
* Khối lượng Acetic Acid: 20 – 25 g/kg (pH từ 4 – 5).
* Khối lượng chất trợ nhuộm: 10 g/kg
* Khối lượng chất hoạt động bề mặt: 30 g/kg
* Định mức sử dụng hóa chất trung bình (trọng lượng hóa chất (g)/trọng lượng sợi cần nhuộm (kg)) khi sử dụng thuốc nhuộm phân tán như sau:
* Khối lượng thuốc nhuộm phân tán: 0,5 – 25 g/kg
* Khối lượng Acetic Acid: 20 – 25 g/kg
* Khối lượng chất phân tán: 2 – 20 g/kg
* Khối lượng chất trợ nhuộm: 10 g/kg
* Định mức sử dụng hóa chất trung bình (trọng lượng hóa chất (g)/trọng lượng sợi cần nhuộm (kg)) khi sử dụng thuốc nhuộm bazơ như sau:
* Khối lượng thuốc nhuộm bazơ: 5 – 15 g/kg
* Khối lượng Acetic Acid: 20 – 25 g/kg
* Khối lượng Natri Sunfat: 50 – 200 g/kg
* Khối lượng chất trợ nhuộm: 45 g/kg
* Khối lượng chất làm đều màu: 1 – 5 g/kg
* Định mức sử dụng hóa chất trung bình (trọng lượng hóa chất (g)/trọng lượng sợi cần nhuộm (kg)) khi sử dụng thuốc nhuộm cation như sau:
* Khối lượng thuốc nhuộm cation: 0,5 – 20 g/kg
* Khối lượng Acetic Acid: 20 – 25 g/kg
* Khối lượng Natri Axetat: 20 – 25 g/kg
* Khối lượng chất trợ nhuộm: 10 g/kg
* Khối lượng chất phân tán: 1 – 5 g/kg
* Định mức sử dụng hóa chất trung bình (trọng lượng hóa chất (g)/trọng lượng sợi cần nhuộm (kg)) khi sử dụng thuốc nhuộm axit như sau:
* Khối lượng thuốc nhuộm axit: 0,5 – 25 g/kg
* Khối lượng Natri Sunfat: 50 – 70 g/kg
* Khối lượng Axit Formic: 20 – 25 g/kg
* Khối lượng chất trợ nhuộm: 10 g/kg
* Định mức sử dụng thuốc nhuộm màu và các loại hóa chất phụ trợ sẽ có sự chênh lệch ít nhiều khi thực hiện nhuộm sợi có mức độ màu sắc đậm, nhạt hoặc trung bình.
* Giá trị pH nhuộm thường được kiểm soát ở mức 3 – 5.

**Giới thiệu về nguyên tắc vận hành máy nhuộm sợi nhiệt độ cao tại dự án:**

* Nạp sợi vào bồn nhuộm: Nguyên liệu cuộn sợi thô được hệ thống cẩu trục tự động gắp và di chuyển đưa vào bồn nhuộm. Máy nhuộm được sử dụng tại dự án là loại máy nhuộm sợi nhiệt độ cao dạng đứng với nhiệt độ làm việc tối đa có thể đạt 140°C và áp suất làm việc tối đa là 4,5 kg/cm² (4,4 bar).
* Cấp nước và dung dịch nhuộm: Sau khi hoàn tất quá trình nạp sợi vào bồn nhuộm, nắp bồn nhuộm sẽ được đóng kín, đồng thời hệ thống điều khiển tự động sẽ lần lượt mở các van cấp nước và van cấp dung dịch nhuộm vào bồn. Lượng nước và dung dịch nhuộm cấp vào bồn được theo dõi bằng hệ thống định lượng tự động của máy nhuộm. Quá trình cấp nước và cấp dung dịch nhuộm sẽ dừng hoàn toàn khi hệ thống định lượng thông báo đạt yêu cầu theo dung tỉ nhuộm đã thiết kế của máy. Đồng thời, một bộ kiểm soát nhiệt độ và áp suất được lắp đặt tại phần nắp của bồn nhuộm để đảm bảo nắp bồn nhuộm không thể mở được khi áp suất làm việc bên trong bồn nhuộm > 0,2 kg/cm² (0,19 bar) và nhiệt độ làm việc bên trong bồn nhuộm > 85°C.
* Gia nhiệt: Để đồng nhất nước và dung dịch nhuộm trong bồn, thiết bị cánh khuấy bên trong bồn nhuộm được khởi động để xáo trộn dung dịch nhuộm trong bồn. Thông qua bộ điều khiển gia nhiệt, nguồn nhiệt từ lò hơi cấp vào bồn nhuộm sẽ được kiểm soát bằng thiết bị cảm biến nhiệt trong bồn. Tốc độ gia nhiệt bên trong bồn nhuộm đạt +3,5°C/phút với áp suất hơi nước nóng cấp từ lò hơi là 7 bar. Thời gian gia nhiệt là 30 phút khi tăng nhiệt độ làm việc trong bồn nhuộm từ 20°C lên 130°C.
* Làm nguội và xả bỏ dung dịch nhuộm: Khi hoàn tất quá trình nhuộm, bộ điều khiển làm mát sẽ tiến hành công đoạn làm nguội bồn nhuộm trước khi xả bỏ dung dịch nhuộm. Quá trình làm mát được thực hiện bởi bộ trao đổi nhiệt bên trong (P = 9 bar) được lắp đặt ở dưới cùng của thân bồn nhuộm và vận hành bằng bộ điều khiển I/P hiện đại. Tốc độ làm nguội của thiết bị trao đổi nhiệt đạt -2,5°C/phút với áp lực nước làm mát là 3 bar. Thời gian làm mát dung dịch nhuộm nhiệt độ cao bên trong bồn nhuộm là 20 phút khi dung dịch nhuộm ở nhiệt độ 130°C giảm về 65°C. Kết thúc quá trình trao đổi nhiệt làm mát dung dịch nhuộm, dung dịch nhuộm được thải bỏ bằng đường ống thu gom kín có kết cấu bằng vật liệu thép không gỉ D220 dẫn vào bể thu gom kín dùng để thu gom nước thải nhiệt độ cao từ quá trình nhuộm sợi. Từ bể này, nước thải tiếp tục được bơm về bể điều hòa kết hợp sự cố (bể kín) của hệ thống xử lý nước thải để xử lý. Tại bể điều hòa kết hợp sự cố, Công ty sẽ lắp đặt hệ thống thu gom và xử lý hơi hóa chất phát sinh từ nước thải nhuộm nhiệt độ cao để xử lý trước khi thải ra môi trường.
* Giặt sau nhuộm: Sau khi xả bỏ dung dịch nhuộm trong bồn nhuộm, sợi được giữ lại bên trong bồn nhuộm để tiếp tục thực hiện quá trình giặt.

**Giới thiệu hoạt động của phòng thí nghiệm chất lượng và sản phẩm:**

* *Quy trình thí nghiệm sợi thành phẩm*

Sợi thành phẩm

Lấy mẫu kiểm tra

Kết quả

Báo cáo kết quả

**Hình 1.3 Quy trình hoạt động thí nghiệm sợi thành phẩm**

*Thuyết minh quy trình:* Các sợi thành phẩm trong quá trình sản xuất tại các xưởng sợi được lấy mẫu kiểm tra thường xuyên mỗi ngày. Các tiêu chí kiểm tra thành phẩm như: trọng lượng; tỷ trọng; tỷ lệ hồi ẩm; độ xoắn; độ bền; độ hạt kết trong sợi,... các sợi thành phẩm sau khi kiểm tra có kết quả báo cáo cho ban quản lý điều hành sản xuất, sợi thành phẩm đạt yêu cầu sẽ được bảo quản trong kho chờ xuất hàng theo đơn đặt hàng.

Quy trình kiểm tra, thí nghiệm sẽ làm phát sinh chất thải chủ yếu là các mẫu thí nghiệm như sợi bán thành phẩm, sợi thành phẩm. Khối lượng chất thải này phát sinh rất ít và được Công ty thu gom, bàn giao cho đơn vị có chức năng xử lý cùng với chất thải rắn công nghiệp thông thường khác tại Dự án.

* *Quy trình thí nghiệm sợi sau nhuộm*

Tiếp nhận mẫu

(mẫu ngẫu nhiên)

Thí nghiệm

Ghi nhận   
kết quả

Báo cáo kết quả cho chuyên gia quản lý

*Nước thải, hơi hóa chất*

**Hình 1.4 Quy trình hoạt động thí nghiệm sợi sau nhuộm**

Nhân viên tiếp nhận sợi sau khi nhuộm cho vào máy thử nghiệm để kiểm tra các thông số kỹ thuật như: màu sắc, đo độ bền màu, cường độ lên màu sau khi nhuộm, kiểm tra chất lượng thuốc nhuộm,… nhằm đánh giá chính xác thời gian nhuộm, chất lượng thuốc nhuộm để chuẩn bị cơ sở dữ liệu cho ghép màu bằng máy tính và hiệu chỉnh các thông số công nghệ cho phù hợp với quy trình nhuộm. Đảm bảo chất lượng sợi sau khi nhuộm đúng theo yêu cầu của khách hàng.

Phòng thí nghiệm lấy nguyên liệu, hóa chất như thuốc nhuộm, các chất phụ trợ từ hoạt động sản xuất của dự án để làm mẫu thử nên nguyên liệu hóa chất cấp cho phòng thí nghiệm được tính chung vào nhu cầu sử dụng nguyên liệu, hóa chất thể hiện chi tiết tại bảng 1.10 của báo cáo. Ngoài ra, dự án không sử dụng bất kỳ loại hóa chất nào khác trong phòng thí nghiệm.

Phòng thí nghiệm chỉ tiến hành kiểm tra các mẫu nhỏ nên lượng hơi hóa chất phát sinh trong khu vực này hầu như không đáng kể, nguồn thải chính là nước thải phát sinh từ quá trình vệ sinh thiết bị thí nghiệm và chất thải rắn là mẫu thí nghiệm. Toàn bộ lượng nước thải này được thu gom chung với nước thải sản xuất của Nhà máy, mẫu thí nghiệm được Công ty thu gom và bàn giao cho đơn vị có chức năng xử lý cùng chất thải rắn công nghiệp thông thường khác tại Dự án. Đồng thời, để đảm bảo an toàn khi làm việc, Công ty trang bị bảo hộ lao động cho nhân viên làm việc tại phòng thí nghiệm như: đồ bảo hộ, găng tay, mắt kính,…

**Cân bằng vật chất tại dự án:**

Dựa trên kinh nghiệm sản xuất thực tế tại Nhà máy sản xuất sợi hiện hữu của Nhà đầu tư Xinao (HongKong) Limited tại Trung Quốc. Trong quá trình sản xuất sợi len lông cừu, nguyên liệu sợi và hóa chất nhuộm sẽ hao hụt với định mức trung bình như sau:

Bảng 1.4 Mức hao hụt nguyên liệu trong sản xuất sợi len lông cừu

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Công đoạn sản xuất** | **Mức hao hụt nguyên liệu** | **Loại hình phát thải** |
| 1 | Công đoạn tiền xử lý sợi | 90 gam/kg nguyên liệu sợi thô | Chất thải rắn, nước thải |
| 2 | Công đoạn nhuộm sợi màu | 20 gam/kg thuốc nhuộm | Nước thải, khí thải, chất thải rắn |
| 800 gam/kg chất trợ nhuộm |
| 3 | Công đoạn chải thô | 4,0 gam/kg nguyên liệu sợi màu | Chất thải rắn |
| 4 | Công đoạn chải kỹ | 15,0 gam/kg nguyên liệu sợi màu | Chất thải rắn |
| 5 | Công đoạn kéo sợi | 1,0 gam/kg nguyên liệu sợi màu | Chất thải rắn |

*(Nguồn: Công ty TNHH Xinao Textiles (VietNam), năm 2023)*

Từ mức hao hụt nguyên liệu được trình bày chi tiết tại bảng 1.4 trên, ta thống kê được nhu cầu sử dụng nguyên liệu để sản xuất ra 1 kg sợi len lông cừu thành phẩm như sau:

Bảng 1.5 Nhu cầu sử dụng nguyên liệu để sản xuất ra 1 kg sợi len lông cừu thành phẩm

| **Loại nguyên liệu** | **Đơn vị** | **Mức sử dụng** | **Khối lượng thu được sau khi thực hiện** | **Tỉ lệ thu được** | **Tỉ lệ thải** | **Loại chất thải** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **A – CÔNG ĐOẠN TIỀN XỬ LÝ SỢI THÔ** | | | | | | |
| Nguyên liệu sợi thô đầu vào trước khi tiền xử lý | Kg | 1,00 | 0,91 | 91,00% | 9,00% | Chất thải rắn |
| **B – CÔNG ĐOẠN NHUỘM SỢI MÀU** | | | | | | |
| Nguyên liệu sợi thô sau khi tiền xử lý | Kg | 1,00 | 0,9504 | 95,04% | 4,96% | Chất thải rắn |
| Thuốc nhuộm các loại | Kg | 0,02 | 0,0196 | 98,00% | 2,00% | Khí thải, nước thải |
| Chất trợ nhuộm các loại | Kg | 0,15 | 0,03 | 20,00% | 80,00% | Khí thải, nước thải |
| **C - CÔNG ĐOẠN CHẢI, KÉO SỢI MÀU THÀNH SỢI LEN LÔNG CỪU THÀNH PHẨM** | | | | | | |
| Nguyên liệu sợi màu | Kg | 1,0 | 0,98 | 98,00% | 2,00% | Chất thải rắn |

*(Nguồn: Công ty TNHH Xinao Textiles (VietNam), năm 2023)*

Từ nhu cầu sử dụng nguyên liệu các loại để sản xuất ra 1 kg sợi len lông cừu thành phẩm được trình bày chi tiết tại bảng 1.5 bên trên, ta thống kê được nhu cầu sử dụng nguyên liệu và khối lượng chất thải phát sinh từ quá trình sản xuất sợi len lông cừu thành phẩm với quy mô 6.500 tấn/năm tại bảng sau:

Bảng 1.6 Nhu cầu sử dụng nguyên liệu và khối lượng chất thải phát sinh tương ứng quy mô sản xuất 6.500 tấn sợi/năm

| **Loại nguyên liệu** | **Đơn vị** | **Mức sử dụng** | **Khối lượng thu được sau khi thực hiện** | **Tỉ lệ thu được** | **Khối lượng chất thải** | **Tỉ lệ thải** | **Loại chất thải** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **A – CÔNG ĐOẠN TIỀN XỬ LÝ SỢI THÔ** | | | | | | | |
| Nguyên liệu sợi thô đầu vào | Tấn/năm | 7.289 | 6.633 | 91,00% | 656 | 9,00% | Chất thải rắn |
| **B – CÔNG ĐOẠN NHUỘM SỢI MÀU** | | | | | | | |
| Nguyên liệu sợi thô sau khi tiền xử lý | Tấn/năm | 6.633 | 6.633 | 95,04% | 329 | 4,96% | Chất thải rắn |
| Thuốc nhuộm các loại | Tấn/năm | 133 | 98,00% | 3,00 | 2,00% | Khí thải, nước thải |
| Chất trợ nhuộm các loại | Tấn/năm | 995 | 20,00% | 796 | 80,00% | Khí thải, nước thải |
| **C - CÔNG ĐOẠN CHẢI, KÉO SỢI MÀU THÀNH SỢI LEN LÔNG CỪU THÀNH PHẨM** | | | | | | | |
| Nguyên liệu sợi màu | Tấn/năm | 6.633 | 6.500 | 98,00% | 133 | 2,00% | Chất thải rắn |

*(Nguồn: Công ty TNHH Xinao Textiles (VietNam), năm 2023)*

1. ***Danh mục máy móc thiết bị phục vụ sản xuất***

Tương ứng với dây chuyền sản xuất sợi len lông cừu như trên, Công ty dự kiến đầu tư các loại máy móc, thiết bị sản xuất như sau:

Bảng 1.6 Danh mục máy móc thiết bị phục vụ sản xuất của dự án

| **TT** | **Tên** | **Năng suất** | **Số lượng (cái)** | **Năm sản xuất** | **Xuất xứ** | **Công suất tiêu thụ điện** | **Hiện trạng sử dụng** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **A – THIẾT BỊ NHUỘM VÀ KÉO SỢI** | | | | | | | |
|  | Máy nhuộm sợi liên tục | 5 Kg/lần nhuộm | 18 | 2023 | Trung Quốc | 5,85 kw | Mới 100% |
|  | Máy nhuộm sợi liên tục | 10 Kg/lần nhuộm | 18 | 2023 | Trung Quốc | 5,85 kw | Mới 100% |
|  | Máy nhuộm sợi liên tục | 50 Kg/lần nhuộm | 16 | 2023 | Trung Quốc | 13,6 kw | Mới 100% |
|  | Máy nhuộm sợi liên tục | 150 Kg/lần nhuộm | 15 | 2023 | Trung Quốc | 17,6 kw | Mới 100% |
|  | Máy nhuộm sợi liên tục | 250 Kg/lần nhuộm | 15 | 2023 | Trung Quốc | 24,6 kw | Mới 100% |
|  | Máy ép sợi | - | 3 | 2023 | Trung Quốc | 3 kw | Mới 100% |
|  | Máy vắt khử nước | - | 3 | 2023 | Trung Quốc | 15 kw | Mới 100% |
|  | Cần cẩu | - | 4 | 2023 | Trung Quốc | 4 kw | Mới 100% |
|  | Máy sấy len | - | 2 | 2023 | Trung Quốc | 44 kw | Mới 100% |
|  | Máy giặt lại | - | 5 | 2023 | Trung Quốc | 85 kw | Mới 100% |
|  | Hệ thống quản lý cân thuốc nhuộm tự động lập thể | - | 1 | 2023 | Trung Quốc | 3 kw | Mới 100% |
|  | Máy kéo sợi đa chức năng | - | 2 | 2023 | Trung Quốc | 4 kw | Mới 100% |
|  | Máy chải thô kim | - | 15 | 2023 | Trung Quốc | 3 kw | Mới 100% |
|  | Máy chải thô kim | - | 5 | 2017 | Trung Quốc | 3 kw | Mới 100% |
|  | Máy chải kĩ | - | 4 | 2023 | Trung Quốc | 2 kw | Mới 100% |
|  | Máy ghép cúi | - | 4 | 2023 | Trung Quốc | 2 kw | Mới 100% |
|  | Máy trộn sợi | - | 9 | 2023 | Châu Âu | 11 kw | Mới 100% |
|  | Máy chải 1 kim trước | - | 16 | 2023 | Châu Âu | 11 kw | Mới 100% |
|  | Máy chải 2 kim trước | - | 16 | 2023 | Châu Âu | 11 kw | Mới 100% |
|  | Máy chải kỹ | - | 48 | 2023 | Châu Âu/Trung Quốc | 5,5 kw | Mới 100% |
|  | Máy chải 1 kim sau | - | 16 | 2023 | Châu Âu | 11 kw | Mới 100% |
|  | Máy tạo cuộn | - | 16 | 2023 | Châu Âu | 11 kw | Mới 100% |
|  | Máy chải kim thô | - | 7 | 2023 | Châu Âu | 11 kw | Mới 100% |
|  | Máy chải thô 2 kim | - | 7 | 2023 | Châu Âu | 11 kw | Mới 100% |
|  | Máy chải thô 3 kim | - | 7 | 2023 | Châu Âu | 13,5 kw | Mới 100% |
|  | Máy chải thô 4 kim | - | 7 | 2023 | Châu Âu | 13,5 kw | Mới 100% |
|  | Máy kéo sợi thô | 24 cọc | 7 | 2023 | Châu Âu | 35 kw | Mới 100% |
|  | Máy kéo sợi con | 720 cọc | 70 | 2023 | Châu Âu | 55 kw | Mới 100% |
|  | Máy đánh ống tự động | 70 cọc | 22 | 2023 | Châu Âu/Nhật Bản | 40 kw | Mới 100% |
|  | Máy se sợi | 96 cọc | 7 | 2023 | Châu Âu/Ấn Độ | 17,5 kw | Mới 100% |
|  | Máy xoắn sợi | 260 cọc | 36 | 2023 | Châu Âu/Trung Quốc | 45 kw | Mới 100% |
|  | Máy hấp sợi | 800Kg | 2 | 2023 | Châu Âu/Trung Quốc | 17,5 kw | Mới 100% |
| **B – THIẾT BỊ PHỤ TRỢ** | | | | | | | |
|  | Hệ thống điều hòa kết hợp lọc bụi gió hồi | - | 6 | 2023 | Châu Âu/Trung Quốc | 140 kw | Mới 100% |
|  | Lò hơi | 08 tấn hơi/giờ | 2 | 2023 | Trung Quốc | 150 kw | Mới 100% |
|  | Máy mài con lăn cao su | - | 2 | 2023 | Trung Quốc | 3 kw | Mới 100% |
|  | Thiết bị lọc bụi thùng quay | - | 15 | 2023 | Châu Âu/Trung Quốc | 195 kw | Mới 100% |
|  | Máy nén khí | - | 3 | 2023 | Trung Quốc | 132 kw | Mới 100% |
|  | Thiết bị giải nhiệt làm mát | 8 triệu Kcal/giờ | 2 | 2023 | Trung Quốc | 485 kw | Mới 100% |
|  | Thiết bị biến áp | 2.000 KVA | 3 | 2023 | Trung Quốc | - | Mới 100% |
|  | Thiết bị biến áp | 1.600 KVA | 2 | 2023 | Trung Quốc | - | Mới 100% |
|  | Xe nâng | - | 2 | 2023 | Trung Quốc | - | Mới 100% |
| **C – THIẾT BỊ PHÒNG THÍ NGHIỆM CHẤT LƯỢNG VÀ SẢN PHẨM** | | | | | | | |
|  | Máy thử màu | - | 2 | 2023 | Trung Quốc | 8 kw | Mới 100% |
|  | Máy thử màu | - | 2 | 2023 | Trung Quốc | 4 kw | Mới 100% |
|  | Máy sấy mẫu | - | 2 | 2023 | Trung Quốc | 3 kw | Mới 100% |
|  | Máy kiểm tra se xoắn | - | 2 | 2023 | Trung Quốc | 2 kw | Mới 100% |
|  | Máy phối màu nhuộm mẫu | - | 1 | 2023 | Trung Quốc | 2 kw | Mới 100% |
|  | Máy đo hàm lượng dầu | - | 1 | 2023 | Trung Quốc | 5 kw | Mới 100% |
|  | Máy đo độ đồng nhất | - | 2 | 2023 | Trung Quốc | - | Mới 100% |
|  | Cầu cân | - | 2 | 2023 | Trung Quốc | 0,05 kw | Mới 100% |
|  | Cân điện tử | - | 3 | 2023 | Trung Quốc | 0,05 kw | Mới 100% |
|  | Máy kiểm tra độ dài sợi thô | - | 2 | 2023 | Trung Quốc | - | Mới 100% |
|  | Máy đo chiều dài cuộn sợi | - | 2 | 2023 | Trung Quốc | - | Mới 100% |
|  | Máy đo độ xoắn sợi | - | 2 | 2023 | Trung Quốc | 0,05 kw | Mới 100% |
|  | Máy sấy mẫu | - | 3 | 2023 | Trung Quốc | 3 kw | Mới 100% |
|  | Máy đo độ bền sợi | - | 2 | 2023 | Trung Quốc | 0,05 kw | Mới 100% |
|  | Máy kiểm tra độ đồng đều | - | 2 | 2023 | Trung Quốc | 0,05 kw | Mới 100% |
|  | Cân điện tử | - | 6 | 2023 | Trung Quốc | 0,02 kw | Mới 100% |
|  | Máy lắc sợi | - | 2 | 2023 | Trung Quốc | 0,03 kw | Mới 100% |

*(Nguồn: Công ty TNHH Xinao Textiles (VietNam), năm 2023)*

**Nguồn gốc xuất xứ của máy móc, thiết bị sản xuất:** Công ty cam kết nhập khẩu máy móc, thiết bị sản xuất có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, toàn bộ thiết bị sản xuất đều là máy mới 100%, được sản xuất từ năm 2017 – 2023 trở về sau.

1. ***Đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư***
2. ***Đánh giá công nghệ sản xuất***

* Dự án sử dụng máy móc sản xuất được nhập khẩu với hiện trạng mới 100%, chưa qua sử dụng.
* Ứng dụng công nghệ sản xuất tiên tiến và vận hành dây chuyền sản xuất đồng bộ với trên 90% máy móc sản xuất hoạt động hoàn toàn tự động hóa thông qua các bộ điều khiển IP cho phép người dùng cài đặt các thông số sản xuất theo ý muốn.
* Dự án lựa cho phương pháp nhuộm liên tục, đây là phương pháp nhuộm phổ biến nhất và được sử dụng nhiều nhất trong công nghệ nhuộm sợi màu trên thế giới. Phương pháp này cho phép thuốc nhuộm khuếch tán và hòa tan vào sợi vải trong môi trường chất lỏng (có sự góp mặt của các chất phụ gia gắn màu khác). Với ưu điểm nhuộm trong môi trường chất lỏng, nhà máy không sử dụng các hợp chất dung môi hữu cơ để pha chế màu nhuộm (thông thường dung môi hữu cơ được sử dụng để pha chế màu nhuộm và hỗ trợ nhuộm vải trong phương pháp nhuộm phủ, tức là sử dụng loại màu nhuộm không hòa tan trong môi trường nước thông thường).
* Sử dụng 06 loại thuốc nhuộm chính là thuốc nhuộm hoạt tính, thuốc nhuộm phân tán, thuốc nhuộm bazơ, thuốc nhuộm axit, thuốc nhuộm cation và thuốc nhuộm thực vật kết hợp với phương pháp nhuộm liên tục cho ra hiệu quả hấp thụ màu nhuộm trên vải lên đến 95 – 98%, tương đương tỉ lệ thuốc nhuộm hòa tan trong nước thải thải ra môi trường chỉ chiếm 2 – 5% khối lượng thuốc nhuộm được sử dụng trong sản xuất. Ngoài ra, các loại thuốc nhuộm này được xếp vào nhóm thuốc nhuộm thân thiện với môi trường và được sử dụng phổ biến rộng rãi trên thị trường.
* Đối với công đoạn giặt hoàn thiện sợi màu sau nhuộm, dự án sử dụng nhóm hóa chất hoàn thiện sợi với thành phần chính là Enzym và Silicon kết hợp với các chất tạo liên kết ngang chứa thành phần Glyoxal Ure. Việc sử dụng các chất tạo liên kết ngang chứa thành phần Glyoxal Ure thay thế cho thành phần Fomaldehyt độc hại đã được sử dụng rộng rãi trên toàn thế giới bởi tính ổn định cũng như thân thiện với sức khỏe và môi trường.
* Ngoài ra, dự án áp dụng kỹ thuật nhuộm đúng màu ngay lần nhuộm đầu tiên (RFT), kỹ thuật này giúp mang lại các sản phẩm chất lượng cao, cũng như tối ưu hóa năng suất, hiệu quả xử lý, tối ưu lợi nhuận và đồng thời giảm thiểu tải lượng chất thải thải bỏ ra môi trường.

1. ***Đánh giá công nghệ xử lý chất thải, bảo vệ môi trường***

* Các nguồn phát sinh bụi và khí thải trong dây chuyền sản xuất đều được Công ty nhận diện, đánh giá tác động và đề xuất biện pháp giảm thiểu, công trình thu gom, xử lý tương ứng cho từng nguồn thải.
* Ứng dụng các công nghệ xử lý khí thải hiện đại phương pháp hấp thụ bằng dung dịch kiềm, dung dịch axit và hấp phụ bằng than hoạt tính. Đây là các phương pháp xử lý khí thải đã được đánh giá đạt hiệu quả cao trong việc xử lý bụi, các hợp chất ô nhiễm SO2, NOX và VOCs được sử dụng rộng rãi hiện nay.
* Ứng dụng công nghệ xử lý nước thải bằng phương pháp xử lý sinh học kết hợp công nghệ hóa lý bậc cao để xử lý triệt để các thành phần ô nhiễm có trong nước thải. Đảm bảo chất lượng nước thải sau xử lý đạt cột B, QCVN 40:2011/BTNMT phù hợp với tiêu chuẩn đấu nối nước thải của KCN Thành Thành Công.

1. **Sản phẩm của dự án đầu tư**

Bảng 1.8 Sản phẩm và công suất của dự án

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên sản phẩm** | **Quy mô sản xuất** | | |
| **Giai đoạn 1** | **Giai đoạn 2** | **Tổng 02 giai đoạn** |
| 1 | Sợi len lông cừu | 2.900 tấn/năm | 3.600 tấn/năm | **6.500 tấn/năm** |
| 14.500.000 m²/năm | 18.000.000 m²/năm | **32.500.000 m²/năm** |
| **Thị trường tiêu thụ:** Việt Nam và các thị trường nước ngoài. | | | | |

*(Nguồn: Công ty TNHH Xinao Textiles (VietNam), năm 2023)*

1. **NGUYÊN LIỆU, NHIÊN LIỆU, VẬT LIỆU, PHẾ LIỆU, ĐIỆN NĂNG, HÓA CHẤT SỬ DỤNG, NGUỒN CUNG CẤP ĐIỆN, NƯỚC CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ**
2. **Khối lượng nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu và hóa chất sử dụng tại dự án**
3. ***Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu xây dựng dự án***

Bảng 1.9 Danh mục nguyên vật liệu xây dựng sử dụng cho dự án

| **Mã hiệu** | **Công tác** | **Vật liệu** | **Số lượng** | **Quy đổi sang đơn vị tấn** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **A030** | Bê tông nhựa | Đá (tấn) | 1.560,4 | 1.560,44 |
| Cát (tấn) | 1.892,0 | 1.892,04 |
| Bột đá (tấn) | 2.303,4 | 2.303,36 |
| **AO50** | Nhựa (tấn) | 590,8 | 590,75 |
| **1.210.114** | Mác vữa 75 | Xi măng (tấn) | 134,3 | 134,31 |
| Vôi cục (tấn) | 18,7 | 18,74 |
| Cát (tấn) | 445,1 | 445,08 |
| **1.221.102** | Xây móng dày >33cm | Gạch (viên) | 414.6313,5 | 3.317,05 |
| **1.221.103** | Xây tường dày >33cm | Gạch (viên) | 59.250.898 | 47.400,72 |
| **1.231.103** | Trát tường dày 2 cm | Xi măng (tấn) | 123,6 | 123,56 |
| Vôi cục (tấn) | 17,2 | 17,24 |
| Cát (tấn) | 409,5 | 409,48 |
| **1.233.406** | Lợp mái bằng tôn múi dài ≤ 2m | Tôn múi (m²) | 19.834 | 396,67 |
| Đinh vít (cái) | 49.974 | 0,22 |
| **1.234.101** | Quét vôi tường 3 nước (1 nước vôi trắng + 2 nước vôi màu) | Bột màu (tấn) | 0,31 | 0,31 |
| Vôi cục (tấn) | 4,59 | 4,59 |
| Phèn chua (tấn) | 0,09 | 0,09 |
| **1.234.201** | Bả bằng bột bả vào tường (1 lớp bả) | Bột bả (tấn) | 20,3 | 20,33 |
| Giấy ráp (m²) | 624,7 | 0,12 |
| **1.233.102** | Làm sàn gạch bông dày 20cm, gạch 33 x 25 x 15cm | Gạch (viên) | 203.021 | 162,42 |
| Xi măng (tấn) | 470,1 | 470,07 |
| Cát vàng (tấn) | 593,4 | 593,45 |
| Đá dăm (tấn) | 1.030,7 | 1.030,72 |
| Cốt thép (tấn) | 187,4 | 187,40 |
| **1.234.312** | Sơn dầm, trần, cột, tường trong nhà đã bả bằng sơn các loại  (1 lót + 2 phủ) | Sơn lót nội thất (tấn) | 1,87 | 1,87 |
| Sơn phủ nội thất (tấn) | 3,09 | 3,09 |
| **1.234.322** | Sơn dầm, trần, cột, tường ngoài nhà đã bả bằng sơn các loại  (1 lót + 2 phủ) | Sơn lót ngoại thất (tấn) | 1,83 | 1,83 |
| Sơn phủ ngoại thất (tấn) | 2,89 | 2,89 |
| **15.221** | Cột, dầm, kèo thép | Thép hình (tấn) | 93,7 | 93,70 |
| Thép tấm (tấn) | 3.810,5 | 3.810,55 |
| Oxy (bình) | 14 | 0,85 |
| Que hàn (tấn) | 3,4 | 3,40 |
| **TỔNG** | | | | **64.997,35** |

*(Nguồn: Công ty TNHH Xinao Textiles (VietNam), năm 2023)*

1. ***Nhu cầu sử dụng nguyên liệu, hóa chất phục vụ sản xuất***

Tương ứng với dây chuyền sản xuất sợi len lông cừu như trên, Công ty sử dụng các loại nguyên vật liệu, hóa chất như sau:

Bảng 1.10 Danh sách nguyên liệu phục vụ quá trình sản xuất tại dự án

| **TT** | **Tên** | **Đơn vị** | **Số lượng** | **Xuất xứ** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **I** | **Nguyên liệu chính** | **Tấn/năm** | **7.289** | **-** | |
|  | Sợi len | Tấn/năm | 7.051 | Trung Quốc Việt Nam | |
|  | Sợi polyester | Tấn/năm | 90 |
|  | Sợi acrylic | Tấn/năm | 53 |
|  | Sợi cotton | Tấn/năm | 40 |
|  | Sợi nylon | Tấn/năm | 26 |
|  | Sợi tencel | Tấn/năm | 23 |
|  | Sợi tissue | Tấn/năm | 4 |
|  | Sợi khác | Tấn/năm | 2 |
| **II** | **Thuốc nhuộm** | **Tấn/năm** | **133** | - | |
|  | Thuốc nhuộm hoạt tính cho sợi len | Tấn/năm | 122,21 | Trung Quốc Việt Nam | |
|  | Thuốc nhuộm hoạt tính cho sợi cotton | Tấn/năm | 3,71 |
|  | Thuốc nhuộm bazơ | Tấn/năm | 3,06 |
|  | Thuốc nhuộm Cation | Tấn/năm | 3,02 |
|  | Thuốc nhuộm phân tán | Tấn/năm | 0,84 |
|  | Thuốc nhuộm axit | Tấn/năm | 0,13 |
|  | Thuốc nhuộm thực vật | Tấn/năm | 0,03 |
| **III** | **Chất trợ nhuộm** | **Tấn/năm** | **995** | - | |
|  | Chất làm đều màu | Tấn/năm | 96,63 | Trung Quốc  Việt Nam | |
|  | Chất làm tạo mùi thơm | Tấn/năm | 49,02 |
|  | Chất bảo vệ len | Tấn/năm | 33,56 |
|  | Chất thẩm thấu | Tấn/năm | 32,72 |
|  | Chất phân tán | Tấn/năm | 21,29 |
|  | Chất chống tĩnh điện | Tấn/năm | 20,98 |
|  | Chất ổn định thuốc tẩy | Tấn/năm | 19,73 |
|  | Dầu kéo sợi len | Tấn/năm | 14,34 |
|  | Chất tẩy trắng tiền xử lý | Tấn/năm | 11,52 |
|  | Chất hỗ trợ hoàn thiện sợi | Tấn/năm | 10,21 |
|  | Chất khử bọt | Tấn/năm | 8,97 |
|  | Chất làm mềm sợi | Tấn/năm | 7,54 |
|  | Chất cố định màu nhuộm | Tấn/năm | 7,32 |
|  | Chất tăng trắng huỳnh quang | Tấn/năm | 3,93 |
|  | Natri Carbonat | Tấn/năm | 136,93 |
|  | Natri Sunfat | Tấn/năm | 112,41 |
|  | Axit Axetic | Tấn/năm | 106,89 |
|  | Hydro Peroxide | Tấn/năm | 92,72 |
|  | Natri Axetat | Tấn/năm | 60,99 |
|  | Axit Formic | Tấn/năm | 59,24 |
|  | Sodium Bicarbonate | Tấn/năm | 19,59 |
|  | Chất tẩy trắng | Tấn/năm | 18,83 |
|  | Natri Hydroxide | Tấn/năm | 17,25 |
|  | Hydro Sulfua | Tấn/năm | 13,79 |
|  | Ure | Tấn/năm | 7,10 |
|  | Amoni Sunfate | Tấn/năm | 5,91 |
|  | Sodium Alginate | Tấn/năm | 5,57 |
| **IV** | **Xử lý nước cấp** | **Tấn/năm** | **131,25** | **-** | |
|  | Natri Hidroxide | Tấn/năm | 10,5 | Việt Nam | |
|  | Acid Sunfuric | Tấn/năm | 5,25 |
|  | Chlorine | Tấn/năm | 105 |
|  | Poly Aluminium Chloride | Tấn/năm | 5,25 |
|  | Sodium Hydrogen Sulfite | Tấn/năm | 5,25 |
| **V** | **Xử lý nước thải** | **Tấn/năm** | **569,7** | **-** | |
|  | Polime Anion | Tấn/năm | 2,7 | Việt Nam | |
|  | Poly Aluminium Chloride | Tấn/năm | 270 |
|  | Natri Hidroxide | Tấn/năm | 4,5 |
|  | Acid Sunfuric | Tấn/năm | 4,5 |
|  | Chlorine | Tấn/năm | 9 |
|  | Chất khử màu | Tấn/năm | 270 |
|  | Dinh dưỡng | Tấn/năm | 9 |
| **VI** | **Khác** | **Tấn/năm** | **1,6** | **-** | |
|  | Dầu cách điện cho máy biến áp | Tấn/năm | 1,6 | Việt Nam | |
| **TỔNG (I + II + III + IV + V + VI)** | | **Tấn/năm** | **9.119,55** | **-** |

*(Nguồn: Công ty TNHH Xinao Textiles (VietNam), năm 2023)*

Hóa chất được sử dụng tại dự án tuân thủ theo quy định của Luật Hóa chất Việt Nam 2007; Nghị định số 113/2017/NĐ – CP ngày 09/10/2017 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của luật hóa chất và Thông tư 32/2017/TT – BCT ngày 28/12/2017 của Bộ Công thương quy định cụ thể và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật hóa chất và Nghị định số 113/2017/NĐ – CP ngày 09/10/2017 của chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của luật hóa chất.

**Bảng 1.11 Đặc tính hóa lý của một số hóa chất được sử dụng tại dự án**

| **STT** | **Tên thương mại** | **Thành phần chính** | **Công thức hóa học** | **Số CAS** | **Đặc tính lý hóa, độc tính** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Thuốc nhuộm hoạt tính cho sợi len | - Orange 122# (màu cam) - Anhydrous Sodium Sulfate  (Natri Sulfat khan) - Red 227# (màu đỏ) | - | 12220 – 12 – 1 144 – 55 – 8 23354 – 53 – 2 | * Dạng bột, màu đỏ tươi, không mùi. * pH: 5 – 7 (20g/l). * Có thể hòa tan trong nước (≥ 200g/l ở 60°C). * Không có dữ liệu về khả năng gây cháy. * Độc tính: có thể gây dị ứng khi tiếp xúc với da; gây nguy cơ nghiêm trọng cho mắt khi tiếp xúc nhiều lần; không có báo cáo về tác dụng gây đột biến. |
|  | Thuốc nhuộm hoạt tính cho sợi cotton | C.I. Reactive 45 | - | 148176 – 98 – 1 | * Dạng bột, màu tím, hơi có mùi, độ hòa tan trong nước (50g/l ở 60°C). * LD50 qua miệng chuột [mg/kg]: Không có dữ liệu. * LD50 qua da thỏ [mg/kg]: Không có dữ liệu. * Chuột hít LC50 [mg/l4h]: Không có dữ liệu. * Kích ứng da (thỏ): Không gây kích ứng. * Kích ứng mắt: Kích ứng mắt nhẹ |
|  | Thuốc nhuộm bazơ | Basic Blue 3  Natri sunfat |  | 4444-00-2,  7757-82-6. | * Hình dạng: Dạng bột * Màu sắc: Màu xanh * Mùi: Không mùi cay nồng * Độ pH: 6 – 8 * Độ nóng chảy: >140°C, hòa tan trong nước * Nhiệt phân: >200°C * Mật độ tương đối: 1.077 g/cm³ * Đặc tính hạt (kích thước): 1 ~ 5 μm * Độc cấp tính: LD50 >2000 mg/kg chuột (miệng). Khi tiếp xúc không gây kích ứng da, mắt. Không gây tác dụng mẫn cảm ở người. |
|  | Thuốc nhuộm Cation | Basic Blue | C21H27ClN4O3S | 12270-13-0 | * Hình dạng: Dạng bột * Màu sắc: Màu xanh * Mùi: Không mùi cay nồng * Độ pH: 6 – 8 * Độ nóng chảy: >140°C, hòa tan trong nước * Nhiệt phân: >200°C * Mật độ tương đối: 1.077 g/cm³ * Đặc tính hạt (kích thước): 1 ~ 5 μm * Độc cấp tính: LD50 >2.000 mg/kg chuột (miệng). Khi tiếp xúc không gây kích ứng da, mắt. Không gây tác dụng mẫn cảm ở người. |
|  | Thuốc nhuộm phân tán | 2-Naphthalenesulfonic acid, polymer with formaldehyde, sodium salt (30-50%) | - | 36290-04-7 | * Trạng thái tồn tại: dạng bột, không mùi * Độ pH: 8 * Có thể hòa tan trong nước * Không có phản ứng nguy hiểm cao trong điều kiện sử dụng bình thường * Độc tính: bụi có thể tạo thành hỗn hợp nổ trong không khí * Độc tính qua đường miệng: ước tính độc cấp tính> 5.000 mg/kg. * Độc tính qua da: ước tính độc cấp tính> 5.000 mg/kg. |
| 2,7-Naphthalenedisulfonic acis, 3-amino-4-[[4-[[4-[[2-[2-(ethnylsulfony)ethoxy]ethyl]amino]-6-fluoro-1,3,5-triazin-2-yl]amino]-2-sulfophenyl]azo]-5-hydroxy-, trisodium salt  (20-30%) | - | 2126562-59-0 |
| Aromatic sulfonoc acid amino amide azo dye salt (10-20%) | - | ACCN#265817 |
|  | Thuốc nhuộm axit | Acid Dye | C16H10N2O2  C16H10Cl2N4Na2O7S2  C27H31N2NaO6S2  C27H29N2NaO7S2 | [482-89-3](http://www.commonchemistry.org/ChemicalDetail.aspx?ref=482-89-3) | * Dạng bột, không mùi, có nhiều màu * pH: 5,8 – 6; 6 – 6,5; 6 – 7; 8 – 9 (tùy loại), không có phản ứng nguy hiểm dưới điều kiện thường. * Thông tin về độc hại: LD50/oral/rat: Không có thông tin chi tiết tương ứng. * Có khả năng gây kích ứng da và mắt. |
|  | Chất làm đều màu | Sodium Methylenedinaphthalene Disulphonate | C21H14Na2O6S2 | 9084 – 06 – 4 | * Dạng bột, có màu nâu. * pH: 7 – 9. * Có thể hòa tan trong nước. * Sản phẩm phân hủy nguy hiểm: Hydro Clorua, Oxit Nitơ, Cacbon Monoxit, Cacbon Đioxit, Nitơ. * Các tính chất độc học của vật liệu này vẫn chưa được nghiên cứu. Sử dụng công cụ bảo hộ lao động thích hợp để phòng ngừa tiếp xúc trực tiếp với da, mắt hoặc hít phải. |
|  | Chất làm tạo mùi thơm | Sodium Dodecylbenzenesesulfonate  (100%) | C18H29NaO3S | 25155-30-0 | * Trọng lượng phân tử nặng 348,48 g/mol. * Chất tồn tại ở dạng rắn (thường là loại bột mịn) có màu vàng sáng, được xem là chất có thuộc tính kiềm với độ pH từ 7,5 – 10. * Chất làm mềm được sử dụng phổ biến trong ngành dệt nhuộm và giặt tẩy công nghiệp vì đặc tính ít độc hại và không gây kích ứng cho người sử dụng. * Độc tính: Trong một số trường hợp tiếp xúc trực tiếp với chất làm mềm bằng mắt có thể gây kích ứng màn |
|  | Chất bảo vệ len | Vinyl amide (100%) | C3H5NO | 79-06-1 | * Trạng thái vật lý: dạng rắn, không màu, không mùi * Giá trị pH: 5,2-6 * Nhiệt độ sôi: 138°C * Có khả năng hòa tan trong nước: 200g/l * Độc tính qua đường miệng: chuột LD50 : 177mg/kg * Gây kích ứng da và mắt nếu tiếp xúc trực tiếp, tổn thương cơ quan hô hấp nếu tiếp xúc lâu dài |
|  | Chất thẩm thấu | Cồn béo polyoxyetylen ete  Metanol  Nước khử ion | RO(CH2CH2O)n-SO3Na (n = 2-3)  CH3OH | 61827-42-7  67-56-1  7732-18-5 | * Chất lỏng không màu trong suốt * Sản phẩm có mùi nhẹ đặc trưng * Không ion * Không có dữ liệu ghi nhận về đột biến gen, ung thư và độc tính sinh sản khi thử nghiệm trên động vật có vú * Không có dữ liệu ghi nhận về độc tính tích lũy sinh thái |
|  | Chất phân tán | Pentaerythrityl tetrastearate | C77H148O8 | 115-83-3 | * Trạng thái tồn tại: Hạt trắng, không mùi * Điểm nóng chảy: 173°C * Điểm sôi: 306°C * Điểm sáng: 140°C * Mật độ tương đối: 0,915 g/cm³ * Độc tính: không có dữ liệu |
|  | Chất chống tĩnh điện | - 2 – Pentanol: 37 – 40%  - Polypropylene Glycol: 0,5 – 1,5%  - Nước: 55 – 60% | - | 86443 – 82 – 5  9003 – 11 – 6 | * Chất lỏng trong suốt và có màu vàng. * Tan hoàn toàn trong nước. * Điểm chớp cháy: >70ºC. * Gây kích ứng cho da, mắt nếu tiếp xúc phải. |
|  | Chất ổn định thuốc tẩy | Hỗn hợp Polymer đặc biệt và chất phân tán hữu cơ | - | - | * Dung dịch màu vàng. * Hòa tan trong nước ở tất cả tỉ lệ |
|  | Dầu kéo sợi len | Isopropanol  Axit Axetic  Nước  Homopolyme Metylhydrosiloxan  2-Propylheptanol, Etoxyl Hóa | - | 67-63-0  64-19-7  7732-18-5  9004-73-3  160875-66-1 | * Dạng: Chất lỏng * Màu sắc: Màu vàng nhạt * Mùi: không mùi * Giá trị pH: 4.0 ~ 7.0 * Điểm sôi/Khoảng sôi: >100℃ * Độc tính cấp tính : Hít phải (chuột) LC50: 72,6 mg/l/4h[2] * LD50 qua đường miệng (chó): = 4828 mg/l/ |
|  | Chất tẩy trắng tiền xử lý | Soda Tro  Natri Silicat Pentahydrat  Isotridecanol, Etoxyl Hóa | NA2SIO3.5 H2O | 0000497-19-8  0010213-79-3  0009043-30-5 | * Dạng bột, không mùi * pH: 11,5-12,5 * Độc tính cấp tính: Gây hại nếu nuốt phải. Gây tổn thương da, mắt nghiêm trọng. |
|  | Chất hỗ trợ hoàn thiện sợi | Ester polymer  Diethylene glycol  H2O | C22H42N2O62Na | 111-46-6  7732-18-5 | * Chất hấp thụ nước và loại bẩn bền, áp dụng cho vải sợi polyester và vải pha, có tính năng hút thấm nước tốt. * Hình dạng: chất lỏng, màu trắng hơi nâu, tan trong nước * Tính ion: Anion (dương) * Độ pH: khoảng 6 (nguyên chất) * Nhiệt độ sôi: 100°C * Trọng lượng riêng: Khoảng 1.02 g/ml (25°C) * Độc tính: Gây kích ứng da, mắt nghiêm trọng, có khả năng tổn hại sinh sản hoặc thai nhi. Có thể gây tổn hại cho các cơ quan (thận, gan) do tiếp xúc lâu dài hoặc lặp lại. |
|  | Chất khử bọt | Dung dịch Polymer đặt biệt | - | - | * Chất lỏng màu trắng sữa. * Có thể hòa tan trong nước ở bất kỳ tỉ lệ. * Độ pH: 8 – 10 |
|  | Chất làm mềm sợi | Dp991  Block Silicone Oil  Water | C6H18OSi2 | 9016-88-0  68937-55-3  7732-18-5 | * Hình dạng: Chất lỏng * Màu sắc: Màu nâu * Mùi: Nhẹ đặc trưng * Giá trị pH: 5-6 * Độ hòa tan/Khả năng hòa tan với nước: Tan trong nước * Độc cấp tính: Không có dữ liệu |
|  | Chất cố định màu nhuộm | - Glycerol ether oleic acid ester: 45%  - Fatty alcohol polyoxyethylene ether sulfonate: 20%  - Water: 35% | C4H13N3  NH4Cl | 74398 – 71 – 3  7732 – 18 – 5 | * Dạng lỏng, có màu vàng và mùi đặc trưng. * pH: 6 – 8 (100 g/l; 20°C). * Nhiệt độ sôi: >1400C. * Tránh tiếp xúc: Chất khử mạnh. * Độc tính qua đường miệng: LD50 chuột >2.000 mg/kg. * Chưa có dữ liệu về việc gây tổn thương cho con người khi tiếp xúc. * Có hại khi tiếp xúc với da, hít phải có thể gây kích ứng đường hô hấp. |
|  | Chất tăng trắng huỳnh quang | - 2,2 - (1,2-etilen) bis [5- [4 -  [bis (2-hydroxyetyl) amino]  -6- (phenylamino)  -1,3,5 triazin-2-yl] amino] -,  dinatri: 86 – 92% - Nước: 2 – 5% - Natri Clorua: 3 – 12% | C28H18N2O2 | 4193 – 55 – 9  7732 – 18 – 5  7647 – 14 – 5 | * Dạng bột, màu hơi vàng, không mùi. * pH: 6,5 – 7,5. * Có thể hòa tan với nước. * Không có khả năng bắt lửa, không oxy hóa. * Nước (7732-18-5): Chuột miệng LD50 > 90 ml/kg. * Chuột miệng LD50>15000 mg/kg. |
|  | Natri Carbonat | Sodium Carbonate  (100%) | Na2CO3 | 497-19-8 | * Trạng thái vật lý: thể rắn (bột rắn) màu trắng; không mùi, vị kiềm * Khối lượng phân tử: 105,99g/mol * Độ pH: 11,5 * Điểm tan chảy: 851°C * Dễ hòa tan trong methanol, acetone, một phần trong nước lạnh và nóng. * Độc tính:gây kích ứng và gây bỏng tùy vào nồng độ; gây kích ứng và gây bỏng mắt khi tiếp xúc, có thể gây chán thương màn sừng vĩnh viễn khi tiếp xúc với nồng độ cao; gây buồn nôn, nôn ói, tiêu chảy, đau bụng khi nuốt phải; gây kích ứng hô hấp khi tiếp xúc quá liều. |
|  | Natri Sunfat | Sodium Sulfate  (99%) | Na2SO4 | 7757-82-6 | * Trạng thái vật lý: Chất rắn trong suốt màu trắng mịn, không mùi. * Điểm sôi (°C): >1.700 * Điểm nóng chảy (°C): 884 * Độ pH: 5-8 * Độc tính: gây kích ứng mắt, triệu chứng bị đỏ và đau khi tiếp xúc trực tiếp; gây kích ứng hô hấp, mũi và cổ họng khi hít phải; gây kích ứng da, kích ứng tiêu hóa, buồn nôn và ói mửa khi nuốt phải |
|  | Axit Axetic | Acid Acetic  (99-100%) | CH3COOH | 64-19-7 | * Trạng thái vật lý: chất lỏng trong suốt, không màu, mùi giấm nồng. * Điểm nóng chảy (°C): 16,6 * Điểm sôi (°C): 118,1 * Điểm chớp cháy (°C): 39 * Nhiệt độ tự cháy (°C): 463 * Độ pH: 2 * Khối lượng riêng: 1.049 g/m3 * Khối lượng phân tử: 60,65 g/mol * Độc tính: nguy hiểm trong trường hợp hít phải (ăn mòn phổi); rất nguy hiểm trong trường hợp tiếp xúc với da, tiêu hóa và mắt. |
|  | Hydro Peroxide | Hydrogen Peroxide (30-50%) | H2O2 | 7722-84-1 | * Trạng thái vật lý: Chất lỏng, không màu, mùi hắc. * Điểm sôi (°C): 108 * Điểm nóng chảy (°C): -33 * Độ pH: 2,5-3,5 * Khối lượng phân tử: 34,0128 * Độc tính: rất nguy hiểm trong trường hợp tiếp xúc với da và mắt, uống hoặc khi hít phải; gây tổn thương mô, đặc biệt là niêm mạc mắt miệng và hô hấp khi tiếp xúc với dạng lỏng; tiếp xúc lâu dài có thể gây loét; kích thích đường hô hấp nghiêm trọng nếu hít phải hơi sương. |
| Nước (50-70%) | H2O | 7732-18-5 |
|  | Natri Axetat | Acetic Acid  Sodium Salt  Sodium Acetate | CH3COONa | 127-09-3 | * Tinh thể màu trắng, không mùi. * pH 8,5 - 9,9 * Điểm chớp cháy: >250°C, tác nhân oxi hóa mạnh * Độc tính cấp tính: LD50 uống - Chuột - 3,530 mg/kg (Natri acetate); LC50 Hít - Chuột - 1 h -> 30.000 mg/m³ (Natri acetate); LD50 Dermal - Thỏ -> 10.000 mg/kg (Natri acetate). * Ăn mòn, kích ứng da, kích ứng mắt nhẹ, nhạy cảm với đường hô hấp. |
|  | Axit Formic | Formic Acid  (90-100%) | HCOOH | 64-18-6 | * Trạng thái vật lý: thể lỏng, không màu, mùi đặc trưng (gây nhức) * Ngưỡng mùi: 0,02-49,1 ppm * Độ pH: 2,2 * Điểm nóng chảy (°C): 4 * Điểm sôi (°C): 101 * Điểm chớp cháy (°C): 49,5 * Giới hạn cháy nổ: 12-38 % * Độc tính: gây tổn thương mắt nghiêm trọng, viêm màng kết, rủi ro bị mù; nếu ăn phải có nguy cơ bỏng miệng nặng, thủng thực quản và ung thư dạ dày. |
|  | Sodium Bicarbonate | Sodium Bicarbonate | NaHCO3 | 114-55-8 | * Tinh thể rắn,màu trắng, mùi nhẹ * pH: < 8.6 * Nhiệt độ phân hủy: 270 oC * Độc cấp tính: ảnh hưởng đến da,mắt nếu dính vào. |
|  | Chất tẩy trắng | Anion/Không Ion  Rượu Isopropyl  Nước | C3H8O | 67-63-0  7732-18-5 | * Hình dạng: Chất lỏng * Màu sắc: Trong suất hoặc hơi vàng * Mùi: Nhẹ đặc trưng * Giá trị pH: 7 (nguyên chất) * Nhiệt độ sôi: 82℃ * Điểm chớp cháy: 33 ℃ * Trọng lượng riêng: 0,98 g/ml (25℃) * Độ hòa tan/Khả năng hòa tan với nước: Tan trong nước * Độc cấp tính: Khi tiếp xúc có thể gây hại khi nuốt phải, gây kích ứng da nhẹ, gây hư hại mắt nghiêm trọng. |
|  | Natri Hydroxide | Sodium Hydroxide  (99-100%) | NaOH | 1310-73-2 | * Trạng thái vật lý: Chất bột hoặc hạt; Màu trắng hoặc xám; mùi hơi hăng * Điểm sôi (°C): 1.388 * Điểm nóng chảy (°C): 323 * Độ hòa tan trong nước: 1100g/dm-3 (tại 20 °C) * Độ pH: 13,5 * Khối lượng phân tử: 40g/mol * Độc tính: phá hủy nghiêm trọng các mô của màng niêm mạc và đường hô hấp trên khi hít phải; Gây bỏng da khi tiếp xúc trực tiếp; Gây bỏng mắt khi tiếp xúc trực tiếp và độc hại khi hít phải. |
|  | Hydro Sulfua | Hydrogen Sulfide 99% | H2S | 7783-06-4 | * Chất khí không màu. * Có mùi đặc trưng. * Dễ cháy. * Có thể hòa tan trong nước ở nhiệt độ thường. * Khí Hydro Sunfua gây tê liệt khứu giác, tổn thương mắt, khó thở, phù phổi, thậm chí có thể dẫn đến tử vong. |
|  | Ure | Ure: 100% | (NH2)2CO | 57 – 13 – 6 | * Tồn tại ở trạng thái rắn, màu trắng và không có mùi. * Dễ hòa tan trong nước lạnh hoặc nước nóng. * Nhiệt độ nóng chảy: 132,7ºC. * Sản phẩm của phản ứng phân hủy: CO hoặc CO2. * Độc tính: Gây đột biến cho các tế bào soma ở động vật có vú. Có thể gây thiệt hại cho các cơ quan như máu, hệ tim mạch ở người. |
|  | Amoni Sunfate | Muối Amoni của [Axit Sulfuric](https://vi.wikipedia.org/wiki/Axit_sulfuric) | (NH4)2SO4 | 7783-20-2 | * Chất rắn, màu trắng, mùi đặc trưng, tan hoàn toàn trong nước * Các ảnh hưởng mãn tính với người (Ung thư, độc sinh sản, biến đổi gen...): Không có thông tin * Mức độc tính của sản phẩm phân hủy sinh học: không có thông tin. |
|  | Sodium Alginate | Muối Natri của Acid Alginic | NaC6H7O6 | 9005-38-3 | * Dạng tồn tại là bột mịn, không có mùi. * Hòa tan trong nước tạo thành hỗn hợp dạng gel. * pH: 5,5 – 8,5 * Chất rắn dễ cháy. * Khi đun nóng phân hủy sẽ tạo ra sản phẩm cháy gây độc. |
|  | Acid Sunfuric | Acid Sulfuric: 98 – 100% | H2SO4 | 7664 – 93 – 9 | * Tồn tại ở trạng thái lỏng, sánh. * Không màu hoặc có màu vàng nhạt. * Có mùi hắc khó chịu. * Tan vô tận trong nước và tỏa nhiệt. * pH: 0,3 – 2,1. * Độc tính: Các dấu hiệu và triệu chứng kích ứng mắt bao gồm cảm giác bỏng rát, đỏ mắt phồng rộp hoặc mờ mắt. Hít phải khí có nồng độ cao có thể làm cho hệ thần kinh trung ương bị tê liệt dẫn đến chóng mặt, choáng, đau đầu và nôn ói. Các dấu hiệu viêm da và các triệu chứng bao gồm cảm giác bỏng rát hoặc da khô nứt nẻ. Nếu đi vào phổi, có thể gây ho, ngạt thở, thở khò khè, khó thở, tức ngực, hụt hơi hoặc sốt. |
|  | Chlorine | Natri Hypochlorit 10 – 12% | NaClO | 7681-52-9 | * Chất lỏng có màu vàng * Mùi đặc trưng của javel * Độ pH: 12 – 13 * Tan trong nước ở 20°C. * Độc tính: Có độc tính đối với các và cá sinh vật thủy sinh nhưng phụ thuộc vào độ pH * Tiếp xúc với mắt có thể gây bỏng và mù mắt; tiếp xúc với da gây bỏng da; tiếp xúc với hệ hô hấp gây kích thích màng nhầy, gây ho. |
|  | Poly Aluminium Chloride | Poly Aluminum Chloride | Al2(OH)nCl6-n | 1327-41-9 | * Chất tồn tại dạng rắn, không mùi * Màu sắc: vàng nâu, nâu đỏ hoặc trắng đục. * Độ pH: 2-4 * Độ hòa tan trong nước: xấp xỉ 10% * Độc tính với sinh vật: Tổn thương các sinh vật trong hệ sinh thái khi tác động với một lượng lớn hóa chất này. * Tác động trong môi trường: Một lượng lớn chất thải ra môi trường có thể gây ra sự acid hóa các dòng chảy; là một chất trợ lắng nên có thể gây ra sự lắng đọng rắn trong hệ sinh thái thủy sinh |
|  | Sodium Hydrogen Sulfite | Sodium Bisulfite Sodium Sulfite Nước | NaHSO3 | 007631-90-5 | * Tồn tại ở dạng tinh thể màu trắng, không cháy được và có vị khó chịu. * Khối lượng riêng của Sodium bisulfite là 1,48 g/cm³ và khối lượng mol là 104,061 g/mol * Điểm nóng chảy là 150°C * Độ hòa tan trong nước là 42 g/100 ml * Điểm nóng chảy: -44°C * Độ pH: 4,5 (H₂O, 20°C) * Áp suất hóa hơi: 40 hPa (20°C) |
|  | Polime Anion | Polymer Anion | CONH2[CH2-CH-]n | 9003-05-8 | * Dạng tinh thể màu trắng, mùi đặc trưng, hút ẩm mạnh. * Màu sắc: trắng đục. * Độ PH: 5 – 9 trong dung dịch * Nhiệt độ tự cháy: >150°C * Nở lớn khi hòa tan trong nước. * Độc tính: về cơ bản không mang nhiều độc tính tuy nhiên vẫn có thể gây kích ứng, khó chịu cho mắt và da. Nên sử dụng trang bị bảo hộ lao động khi xử lý chúng. |

*(Nguồn: Công ty TNHH Xinao Textiles (VietNam), năm 2023)*

1. ***Nhu cầu sử dụng nhiên liệu***

Trong quá trình hoạt động dự án, Công ty vận hành 02 lò hơi có công suất 08 tấn hơi/giờ/lò, sử dụng nhiên liệu đốt là than đá. Thời gian vận hành lò hơi là 16 giờ/ngày.

Bảng 1.12 Khối lượng nhiên liệu dự kiến sử dụng

| **STT** | **Tên nguyên liệu** | **Khối lượng** (**tấn/năm)** | **Nguồn cung cấp** | **Mục đích sử dụng** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Than đá | 11.750 | Việt Nam | Vận hành lò hơi |

*(Nguồn: Công ty TNHH Xinao Textiles (VietNam), năm 2023)*

**Bảng 1.13****Thành phần nhiên liệu than đá được sử dụng**

| **Tên** | **Cp (%)** | **Hp (%)** | **Op (%)** | **Np (%)** | **Sp (%)** | **Wp (%)** | **Ap (%)** | **Q (Kcal/kg)** | **B (kg/h)** | **Khói thải (T = °C)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Than đá | 58,96 | 4,16 | 11,88 | 1,62 | 0,56 | 18,32 | 4,5 | 5.500 | 8.974 | 150 |

*(Nguồn: Công ty TNHH Xinao Textiles (VietNam), năm 2023)*

**Ghi chú:** Căn cứ giá trị nhiệt lượng ròng cao nhất sinh ra khi đốt than đá từ bảng 1.13 là 5.500 Kcal/kg nhiên liệu → để tạo ra 1 tấn hơi (tương đương 840.000 Kcal) cần đốt 153 kg than đá.

* Giới thiệu sơ lược về chủng loại lò hơi và đặc tính kỹ thuật của lò hơi
* Loại lò hơi: Lò hơi ghi xích
* Mô tả công nghệ vận hành lò hơi: Lò hơi ghi xích là loại lò hơi kiểu hai balong, hoặc 1 balong kết hợp vách ướt, balong trên và duới (hoặc vách ướt) được nối với nhau bằng giàn ống sinh hơi và ống bức xạ, phần chứa hơi do một phần balong trên đảm nhận, còn lại toàn bộ chứa nước. Buồng đốt được bố trí trong vòm đốt trên mặt ghi đầu lò. Nhiên liệu được hệ thống băng tải đưa vào buồng đốt, đốt cháy trong buồng lửa và trên ghi xích của lò hơi để tạo ra năng lượng, ngọn lửa và khói nóng trong buồng đốt truyền nhiệt bức xạ cho dàn ống tiếp nhiệt bức xạ, rồi đi qua các pass của dàn ống đối lưu, sau đó khói nóng đi qua các thiết bị tiết kiệm nhiệt rồi đi qua các thiết bị lọc bụi, xử lý khí thải rồi theo ống khói thoát ra môi trường. Lò hơi được tính toán bọc bảo ôn cách nhiệt một cách hợp lý để giảm tổn thất nhiệt và nâng cao hiệu suất của lò hơi. Lò được trang bị đồng bộ các loại van, đồng hồ áp lực, ống thủy sáng, ống thủy màu, van an toàn, hệ thống đốt nhiên liệu và hệ thống cấp nước tự động. Thiết bị vận hành điều khiển lò hơi hiện đại có thể cho phép lò hơi hoạt động được ở chế độ tự động hoàn toàn, bán tự động hoặc bằng tay.
* Đặc tính kỹ thuật của lò hơi:

**Bảng 1.14 Đặc tính kỹ thuật của lò hơi sử dụng tại dự án**

| **TT** | **Các đặc tính** | **Kí hiệu** | **Đơn vị** | **Lò 1** | **Lò 2** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Năng suất sinh hơi định mức | D | Kg/h | 8.000 | 8.000 |
| 2 | Áp suất làm việc tối đa | PLV | MPA | 1,25 | 1,25 |
| 3 | Nhiệt độ hơi bão hòa | thbh | °C | 193 | 193 |
| 4 | Nhiệt độ cấp nước | tnc | °C | 20 | 20 |
| 5 | Tổng diện tích tiếp nhiệt | F | M² | 163,6 | 163,6 |
| 6 | Nhiên liệu sử dụng | - | - | Than đá | Than đá |
| 7 | Hiệu suất lò hơi | ƞ | % | 85,7% | 85,7% |

*(Nguồn: Hồ sơ hướng dẫn vận hành lò hơi ghi xích của Jiangsu Guoqiang Environmental Protection Group Co. Ltd., năm 2023)*

1. **Nguồn cung cấp điện, nước của dự án**
2. ***Nhu cầu sử dụng điện***

* Nguồn cung cấp: Trạm biến áp và phân phối điện của Công ty Cổ phần Khu công nghiệp Thành Thành Công.
* Mục đích sử dụng: Điện được sử dụng cho thắp sáng, sản xuất, vận hành các công trình xử lý môi trường.
* Lượng điện tiêu thụ theo ước tính khoảng 1.000.000 kWh/tháng.

1. ***Nhu cầu sử dụng lao động và thời gian làm việc***

* Tổng số lao động làm việc tại dự án dự kiến là: 1.100 người.
* Công nhân viên người Việt Nam: 880 người;
* Chuyên gia kỹ thuật, công nghệ người Trung Quốc: 220 người.
* Thời gian làm việc của dự án: 8 giờ/ca, 3 ca/ngày, 300 ngày làm việc/năm.

1. ***Nhu cầu sử dụng nước***

* Nguồn cấp nước: Dự án sử dụng nguồn nước cấp từ hạ tầng của Khu công nghiệp Thành Thành Công. Có 02 nguồn cấp nước như sau:
* Cấp nước sạch đã qua xử lý: Hợp đồng dịch vụ cấp nước sạch số 376/2023/HDDV – TTCIZ ngày 04/07/2023 giữa Công ty Cổ phần Khu công nghiệp Thành Thành Công và Công ty TNHH Xinao Textiles (VietNam), lưu lượng nước cấp cho dự án là 300 m³/ngày.đêm, chất lượng nước cấp đạt QCVN 01 – 1:2018/BYT. Nước sạch đã qua xử lý được Công ty sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt tại dự án.
* Cấp nước thô chưa qua xử lý: Hợp đồng dịch vụ cấp nước thô số 377/2023/HDDV – TTCIZ ngày 04/07/2023 giữa Công ty Cổ phần Khu công nghiệp Thành Thành Công và Công ty TNHH Xinao Textiles (VietNam), lưu lượng nước cấp cho dự án 3.450 m³/ngày.đêm. Nước thô được Công ty xử lý đạt tiêu chuẩn sử dụng cho hoạt động sản xuất tại dự án sau đó cấp cho sản xuất.
* Quy trình xử lý nước thô đạt quy chuẩn cấp nước sản xuất của Công ty như sau:

Bể chứa nước thô

Phản ứng kết hợp lắng

Bể trung gian 1

Lọc cát

Lọc đa năng

Lọc than hoạt tính

Bể trung gian 2

Lọc tinh

Bể chứa nước sau xử lý

Hệ thống lọc RO

Cấp nước về xưởng sản xuất

NaOH, H2SO4, NaOCl, PAC

Bể chứa bùn   
của hệ thống   
xử lý nước thải

Nước thải rửa lọc

Nước thải rửa lọc

Nước thải rửa lọc

NaHSO3

Nước thải rửa lọc,

Nước thải   
rửa ngược

**Hình 1.5 Sơ đồ công nghệ xử lý nước cấp, công suất 3.500 m³/ngày**

**Thuyết minh quy trình:**

Phản ứng kết hợp lắng: Đây là công đoạn xử lý hóa lý có kết hợp lắng. Bao gồm:

* Keo tụ: Keo tụ bởi PAC nhằm làm mất ổn định các hạt trong nước nhằm tạo ra các bông cặn nhỏ. Dòng nước tiếp tục chảy lên ngăn tạo bông nơi sẽ hình thành các bông lớn hơn.
* Tạo bông: Bông cặn được hình thành trong cơ chế khuấy trộn chậm. Tốc độ khuấy cần được điều chỉnh để đảm bảo các bông không bị vỡ đồng thời tăng tiếp xúc với nhau nhằm hình thành các bông lớn hơn.
* Lắng: Sau cùng, dòng nước dâng lên đến vùng lắng (vùng phân tách Lamella). Bùn cặn lắng xuống được thu gom qua hệ thống gom gạt và được bơm về bể chứa bùn của hệ thống xử lý nước thải. Nước thô sau khi xử lý tiếp tục chảy sang bể trung gian 1.

Bể trung gian 1: Nước thô sau khi xử lý được đưa về bể trung gian 1 để ổn định lưu lượng trước khi được bơm lên thiết bị lọc cát.

Lọc cát: Nước thô qua hệ thống này được cho chảy theo chiều từ trên xuống đi qua lớp vật liệu lọc (cát và sỏi). Quá trình lọc và loại bỏ cặn tạo ra một lớp màng lọc bám trên bề mặt của vật liệu lọc, lớp màng này giúp quá trình lọc diễn ra hiệu quả hơn, loại bỏ được các cặn nhỏ hơn trong nước. Tuy nhiên, theo thời gian, lớp màng này có khả năng gây tắc nghẽn, vì vậy, cần phải thường xuyên tiến hành rửa lọc nhằm loại bỏ lượng cặn dư thừa trên bề mặt lớp vật liệu lọc. Lượng nước sau rửa lọc sẽ được dẫn về bể chứa nước thô để tuần hoàn xử lý.

Lọc đa năng: Nước thô tại bộ lọc đa chức năng sẽ được dẫn qua các lớp vật liệu lọc. Các lớp vật liệu lọc có vai trò hấp thụ các chất hữu cơ hòa tan trong nước, khử màu nước thô,  
Nước thô từ bộ lọc đa chức năng sẽ được bơm sang bộ lọc than hoạt tính. Tuy nhiên, theo thời gian hấp thụ chất bẩn trong nước thô, lớp vật liệu lọc này có khả năng bị tắc nghẽn, vì vậy, cần phải thường xuyên tiến hành rửa lọc nhằm loại bỏ lượng cặn dư thừa trên bề mặt lớp vật liệu lọc. Lượng nước sau rửa lọc sẽ được dẫn về bể chứa nước thô để tuần hoàn xử lý.

Lọc than hoạt tính: Sau qua trình đa năng, nước sẽ đi vào hệ thống lọc than hoạt tính nhằm loại bỏ những chất rắn lơ lửng còn lại trong nước. Hệ thống bồn lọc áp lực than hoạt tính là lọc kín bao gồm lớp vật liệu lọc là than hoạt tính. Khi xảy ra hiện tượng chênh lệch áp suất quá lớn giữa đầu vào và đầu ra, bồn lọc đã đạt đến ngưỡng giới hạn, lớp vật liệu lọc bắt đầu bị nghẹt bởi cặn bám, cần phải tiến hành rửa ngược. Lượng nước sau rửa lọc sẽ được dẫn về bể chứa nước thô để tuần hoàn xử lý.

Bể trung gian 2: Nước thô sau khi xử lý qua bộ lọc than hoạt tính được dẫn về bể trung gian 2 để ổn định lưu lượng trước khi được bơm lên thiết bị lọc tinh.

Lọc tinh: Bộ lọc tinh hay còn gọi là lọc cartridge là một bộ phận của thiết bị lọc có dạng hình ống được bọc trong một vỏ lọc gọi là housing và được sử dụng để loại bỏ các hạt, chất ô nhiễm và hóa chất không mong muốn khỏi dòng nước nhằm bảo vệ các thiết bị lọc tại các công đoạn xử lý sau đó nên bộ lọc tinh còn được gọi là bộ lọc bảo vệ. Nước thô sau khi qua bộ lọc tinh được bơm lên hệ thống lọc RO.

Hệ thống lọc RO: Lọc RO được viết tắt của từ Reverse osmosis (thẩm thấu ngược), màng lọc RO (Reverse Osmosis Membrane) được sản xuất từ chất liệu Polyamit. Màng lọc RO hoạt động trên cơ chế chuyển động của các phần tử nước nhờ áp lực nén của máy bơm cao áp tạo ra một dòng chảy mạnh (đây có thể gọi là quá trình phân ly trong chính dòng nước nhờ áp lực cao) đẩy các thành phần hóa học, các ion kim loại, tạp chất...có trong nước chuyển động mạnh văng ra vùng có áp lực thấp, hay trôi theo dòng nước ra ngoài theo đường thải (giống như nguyên lý hoạt động của thận người). Trong khi đó các phân tử nước sạch thì lọt qua các mắt lọc có kích cỡ siêu nhỏ ≈ 10-4 micromet nhờ áp lực dư, với kích cỡ mắt lọc này thì toàn bộ các thành phần ion kim loại, huyền phù, cặn bẩn và các loại vi khuẩn đều không thể lọt qua. Lượng nước lọc rửa ngược của hệ thống RO và nước rửa lọc sẽ được dẫn về bể chứa nước thô để tuần hoàn xử lý.

Bể chứa nước sau xử lý: Bể có chức năng lưu chứa nước đã qua hệ thống xử lý đạt tiêu chuẩn cấp nước sản xuất của Công ty, từ bể này nước được bơm về các khu vực nhà xưởng sản xuất để sử dụng.

Bảng 1.15 Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước trong giai đoạn vận hành dự án

| **Stt** | **Mục đích sử dụng** | **Lưu lượng (m3/ngày.đêm)** |
| --- | --- | --- |
| **I** | **Nhu cầu cấp nước sinh hoạt** | **103,4** |
|  | Nước cấp cho sinh hoạt của công nhân viên | 70,4 |
|  | Nước cấp cho sinh hoạt, tắm giặt của chuyên gia | 33,0 |
| **II** | **Nhu cầu cấp nước sản xuất** | **3.480** |
|  | Nước cấp cho quy trình nhuộm sợi màu | 2.804 |
|  | Nước cấp cho lò hơi | 256 |
|  | Nước cấp cho hệ thống xử lý khí thải lò hơi | 5,0 |
|  | Nước cấp cho hệ thống xử lý hơi hóa chất | 4,0 |
|  | Nước cấp cho hệ thống làm mát nhà xưởng sản xuất | 4,0 |
|  | Nước cấp cho hoạt động phòng thí nghiệm | 2,0 |
|  | Nước cấp cho hoạt động vệ sinh máy móc, thiết bị sản xuất | 5,0 |
|  | Nước cấp cho hệ thống làm mát máy móc, thiết bị sản xuất | 400 |
| **III** | **Nhu cầu nước tưới cây** | **39** |
| **TỔNG (I + II + III)** | | **3.622,4** |
| *Ngoài ra, dự án còn có nhu cầu sử dụng nước khi có sự cố cháy nổ với lượng nước cần cấp là 216 m³* | | |

*(Nguồn: Công ty TNHH Xinao Textiles (VietNam), năm 2023)*

* **Cơ sở tính toán:**
* *Nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt*
* Nước sinh hoạt phục vụ công nhân viên Việt Nam: Căn cứ Mục 2.10.2 Nhu cầu sử dụng nước của QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng được ban hành tại Thông tư 01/2021/TT – BXD ngày 19/05/2021 của Bộ Xây dựng: Chỉ tiêu cấp nước sạch dùng cho sinh hoạt tối thiểu là 80 lít/người/ngày, hướng tới mục tiêu sử dụng nước an toàn, tiết kiệm và hiệu quả. Lượng nước cấp cho nhu cầu sinh hoạt của công nhân viên là:

Qsinh hoạt công nhân viên = 880 người x 80 lít/người.ngày = 70,40 m3/ngày

* Nước cấp cho sinh hoạt, tắm giặt của chuyên gia Trung Quốc: Nhu cầu cấp nước cho các đối tượng này sẽ bao gồm nước vệ sinh chân tay và tắm giặt với định mức cấp nước trung bình khoảng 150 lít/người/ngày. Lượng nước cấp cho nhu cầu sinh hoạt của chuyên gia quản lý, kỹ thuật người Trung Quốc là:

Qsinh hoạt chuyên gia = 220 người x 150 lít/người.ngày = 33 m3/ngày

* Công ty không tổ chức nấu ăn tập trung, công nhân viên và chuyên gia làm việc tại dự án được cung cấp suất ăn công nghiệp do đơn vị bên ngoài cung cấp.
* *Nhu cầu sử dụng nước phục vụ cho hoạt động sản xuất*
* Dựa trên kinh nghiệm sản xuất thực tế tại Nhà máy sản xuất sợi hiện hữu của Nhà đầu tư Xinao (HongKong) Limited tại Trung Quốc. Định mức cấp nước cho quy trình nhuộm và hoàn thiện sợi màu là 122 m³/tấn nguyên liệu sợi. Cụ thể:
* Định mức cấp nước cho công đoạn tiền xử lý là 42 m³/tấn nguyên liệu sợi;
* Định mức cấp nước cho công đoạn nhuộm là 60 m³/tấn nguyên liệu sợi;
* Định mức cấp nước cho công đoạn giặt lại là 20 m³/tấn nguyên liệu sợi.
* Tổng khối lượng nguyên liệu sợi được sử dụng tại dự án là 6.633 tấn/năm, thời gian làm việc là 300 ngày/năm ⭢ khối lượng nguyên liệu sợi được sử dụng mỗi ngày tại dự án là 22,11 tấn/ngày. Căn cứ vào khối lượng nguyên liệu sợi được sử dụng mỗi ngày, ta tính được lượng nước sử dụng như sau:
* Lưu lượng nước cấp cho công đoạn tiền xử lý sợi:

*Qtiền xử lý = 22,11 tấn sợi/ngày x 42 m³/tấn nguyên liệu sợi = 965 m3/ngày*

* Lưu lượng nước cấp cho công đoạn nhuộm sợi:

*Qnhuộm = 22,11 tấn sợi/ngày x 60 m³/tấn nguyên liệu sợi = 1.379 m3/ngày*

* Lưu lượng nước cấp cho công đoạn giặt lại:

*Qgiặt lại  = 22,11 tấn sợi/ngày x 20 m³/tấn nguyên liệu sợi = 460 m3/ngày*

*→* ***Tổng lưu lượng nước cấp cho quy trình nhuộm sợi màu tại Dự án là 2.804 m³/ngày.***

* Nước cấp cho hoạt động của lò hơi: Định mức cấp nước là 1 tấn hơi tương đương 1 m³ nước khi lò hoạt động với công suất tối đa. Dự án vận hành 02 lò hơi có công suất 8 tấn hơi/giờ/lò trong thời gian 16 giờ/ngày. Như vậy lượng nước cấp cho hoạt động của lò hơi là:

*Qlò hơi = 1 m³/tấn hơi x 08 tấn hơi/giờ x 16 giờ/ngày x 02 lò hơi = 256 m³/ngày*

* Nước cấp cho hệ thống xử lý khí thải lò hơi: Ước tính lượng nước cấp lần đầu cho mỗi hệ thống xử lý khí thải là 32 m³ ⭢ tổng lượng nước cấp lần đầu cho 02 hệ thống là 64 m³. Lượng nước này được sử dụng tuần hoàn, mỗi ngày bổ sung thêm khoảng 5% thay cho lượng nước đã thất thoát từ quá trình xả cặn cho bể hấp thụ, tương đương 2,5 m³/ngày/hệ thống. Do đó, để tính toán lượng nước cấp khi hoạt động ổn định, ta sẽ tính nhu cầu sử dụng nước của 02 hệ thống xử lý khí thải lò hơi là 5,0 m³/ngày.
* Nước cấp cho các hệ thống xử lý hơi hóa chất: Ước tính lượng nước cấp lần đầu là 2 m³/hệ thống. Công ty đầu tư 02 xử lý hơi hóa chất, do đó tổng lượng nước cấp cho 02 hệ thống này là 4,0 m³/lần cấp. Nước được sử dụng tuần hoàn tại mỗi hệ thống, định kỳ Công ty sẽ thải bỏ và thay mới 100% nước sạch mới cho các hệ thống. Tần suất thải bỏ để thay mới là 03 lần/tuần.
* Nước cấp cho hệ thống làm mát nhà xưởng là 60 m³/lần cấp đầu, lượng nước này được sử dụng tuần hoàn và không thải bỏ. Mỗi ngày sẽ châm thêm nước bổ sung vào hệ thống thay cho lượng nước đã thất thoát do bay hơi, tạo ẩm trong quá trình làm mát. Lượng nước được bổ sung khoảng 4,0 m³/ngày. Để tính toán lượng nước cấp ổn định cho hệ thống làm mát trong giai đoạn vận hành, ta chọn lưu lượng cấp nước là 4 m³/ngày.
* Nước cấp cho hoạt động của phòng thí nghiệm: 2,0 m³/ngày.
* Nước cấp cho hoạt động vệ sinh máy móc, thiết bị sản xuất: 5,0 m³/ngày.
* Nước cấp cho hệ thống làm mát máy móc, thiết bị sản xuất: 400 m³/lần cấp đầu. Lượng nước này được tuần hoàn tái sử dụng cho quá trình làm mát, không thải bỏ. Mỗi ngày, Công ty bổ sung thêm 80 m³/ngày thay cho lượng nước đã thất thoát do bay hơi từ quá trình làm mát. Do đó, để tính toán lượng nước cấp khi hoạt động ổn định, ta sẽ tính nhu cầu sử dụng nước làm mát của máy móc, thiết bị sản xuất là 80 m³/ngày.
* *Nhu cầu sử dụng nước tưới cây*
* Căn cứ Mục 2.10.2 Nhu cầu sử dụng nước của QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng được ban hành tại Thông tư 01:2021/TT – BXD ngày 19/05/2021 của Bộ Xây dựng: Chỉ tiêu cấp nước phải đảm bảo tối thiểu đối với công tác tưới vườn hoa, công viên, thảm cây xanh là 3 lít/m²/ngày. Diện tích cây xanh của dự án là 13.109,7 m², lượng nước tưới cây xanh được tính như sau:

Qnước tưới cây xanh = 13.109,7 m² x 3 lít/m²/ngày = 39 m³/ngày

* *Nhu cầu sử dụng nước khi có sự cố cháy nổ*
* Ngoài các nhu cầu sử dụng nước cho sinh hoạt, sản xuất và tưới cây thì Công ty còn có nhu cầu sử dụng nước cho hoạt động PCCC. Căn cứ quy định tại QCVN 06:2020/BXD – An toàn cháy cho nhà và công trình thì định mức cấp nước chữa cháy cho công trình là 10 lít/s, thời gian chữa cháy là 3 giờ và số lượng đám cháy là 2 (quy định cho diện tích cơ sở dưới 50ha). Vậy lượng nước cần để cấp cho hoạt động PCCC được tính như sau:

Qnước cấp PCCC = 10 lít/s x 3 giờ x 2 đám cháy = 216 m³.

Căn cứ nhu cầu sử dụng nước tại bảng 1.15, ta lập được bảng cân bằng nước giữa lưu lượng nước cấp vào, lưu lượng nước thải ra và lưu lượng nước thất thoát do bay hơi trong quá trình sản xuất tại dự án như sau:

Bảng 1.16 Cân bằng sử dụng nước tại dự án

| **Stt** | **Mục đích sử dụng** | **Lưu lượng cấp (m3/ngày.đêm)** | **Lưu lượng thải (m3/ngày.đêm)** | **Tỉ lệ thải** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **I** | **Nhu cầu cấp nước sinh hoạt** | **103,4** | **103,4** | **100%** |
|  | Nước cấp cho sinh hoạt của công nhân viên ⭢ Nước thải sinh hoạt của công nhân viên | 70,4 | 70,4 | 100% |
|  | Nước cấp cho sinh hoạt, tắm giặt của chuyên gia ⭢ Nước thải sinh hoạt, tắm giặt của chuyên gia | 33,0 | 33,0 | 100% |
| **II** | **Nhu cầu cấp nước sản xuất** | **3.480** | **2.709** | **77,84%** |
|  | Nước cấp cho quy trình nhuộm sợi màu ⭢ Nước thải nhuộm sợi màu | 2.804 | 2.468 | 88% |
|  | Nước cấp cho lò hơi ⭢ Nước thải từ nước hóa hơi của lò hơi cấp vào thiết bị nhuộm | 256 | 225 | 75% |
|  | Nước cấp cho hệ thống xử lý khí thải lò hơi ⭢ Nước thải từ hệ thống xử lý khí thải lò hơi | 5,0 | 5,0 | 100% |
|  | Nước cấp cho hệ thống xử lý hơi hóa chất ⭢ Nước thải từ hệ thống xử lý hơi hóa chất | 4,0 | 4,0 | 100% |
|  | Nước cấp cho hệ thống làm mát nhà xưởng sản xuất ⭢ Bay hơi, không phát sinh nước thải | 4,0 | 0 | - |
|  | Nước cấp cho hoạt động phòng thí nghiệm ⭢ Nước thải từ hoạt động phòng thí nghiệm | 2,0 | 2,0 | 100% |
|  | Nước cấp cho hoạt động vệ sinh máy móc, thiết bị sản xuất ⭢ Nước thải từ hoạt động vệ sinh máy móc, thiết bị sản xuất | 5,0 | 5,0 | 100% |
|  | Nước cấp cho hệ thống làm mát máy móc, thiết bị sản xuất ⭢ Bay hơi, không phát sinh nước thải | 400 | 0 | - |
| **III** | **Nhu cầu nước tưới cây** | **39** | **0** | **-** |
| **TỔNG (I + II + III)** | | **3.622,4** | **2.812,4** | **77,64%** |

*(Nguồn: Công ty TNHH Xinao Textiles (VietNam), năm 2023)*

1. **CÁC THÔNG TIN KHÁC LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN ĐẦU TƯ**

# **Tiến độ thực hiện dự án đầu tư**

**Bảng 1.17 Tiến độ thực hiện dự án**

| **TT** | **Nội dung thực hiện** | **Thời gian thực hiện** | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Quý 3/2023** | **Quý 4/2023** | **Quý 1/2024** | **Quý 2/2024** | **Quý 3/2024** | **Quý 4/2024** | **Quý 1/2025** | **Quý 2/2025** | **Quý 3/2025** |
| **I** | **Xây dựng các hạng mục công trình chính, công trình phụ trợ và bảo vệ môi trường** | | | | | | | | | |
|  | Thủ tục pháp lý |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Xây dựng |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **II** | **Lắp đặt máy móc, thiết bị sản xuất** | | | | | | | | |  |
|  | Lắp đặt thiết bị |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Vận hành thử nghiệm |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Vận hành chính thức |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **III** | **Lắp đặt lò hơi và hệ thống xử lý khí thải** | | | | | | | | | |
|  | Lắp đặt thiết bị |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Vận hành thử nghiệm |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Vận hành chính thức |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **IV** | **Lắp đặt thiết bị hệ thống xử lý nước thải** | | | | | | | | | |
|  | Lắp đặt thiết bị |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Vận hành thử nghiệm |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Vận hành chính thức |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **V** | **Lắp đặt các hệ thống xử lý bụi, khí thải và hơi hóa chất** | | | | | | | | | |
|  | Lắp đặt thiết bị |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Vận hành thử nghiệm |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Vận hành chính thức |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

*(Nguồn: Công ty TNHH Xinao Textiles (VietNam), năm 2023)*

# **Vốn đầu tư dự án**

Tổng vốn đầu tư toàn bộ dự án là: 705.000.000.000 VND (bảy trăm linh năm tỷ đồng chẵn), tương đương 30.000.000 USD (ba mươi triệu đô la Mỹ chẵn).

**Bảng 1.18 Phân bổ chi phí đầu tư dự án**

| **TT** | **Hạng mục** | **Thành tiền (VNĐ)** |
| --- | --- | --- |
| **A** | **CHI PHI DỰ KIẾN THỰC HIỆN** | **514.050.000.000** |
|  | Chi phí thuê đất | 185.000.000.000 |
|  | Chi phí xây dựng hạ tầng kỹ thuật | 10.000.000.000 |
|  | Chi phí xây dựng nhà xưởng và các nhà phụ trợ | 150.000.000.000 |
|  | Chi phí máy móc, thiết bị sản xuất | 120.000.000.000 |
|  | Chi phí đầu tư công trình bảo vệ môi trường | 49.050.000.000 |
|  | *Hệ thống xử lý nước thải, công suất 3.000 m³/ngày.đêm* | *35.000.000.000* |
| *Hệ thống xử lý khí thải lò hơi* | *2.000.000.000* |
| *Hệ thống xử lý bụi sản xuất* | *6.000.000.000* |
| *Hệ thống xử lý hơi hóa chất* | *3.000.000.000* |
| *Thiết bị quan trắc chất lượng nước thải tự động, liên tục* | *1.450.000.000* |
| *Công trình lưu chứa chất thải rắn và chất thải nguy hại* | *100.000.000* |
| *Cây xanh và PCCC* | *1.500.000.000* |
| **B** | **CHI PHÍ DỰ PHÒNG** | **190.950.000.000** |

*(Nguồn: Công ty TNHH Xinao Textiles (VietNam), năm 2023)*

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

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**

Hiện nay, Khu công nghiệp Thành Thành Công do Công ty Cổ phần Khu công nghiệp Thành Thành Công làm Chủ dự án đã được các Cơ quan Nhà nước có thẩm quyền cấp và phê duyệt các nội dung sau:

* ***Về quy hoạch xây dựng dự án:***
* Quyết định số 50/QĐ – UBND ngày 10/01/2009 của UBND tỉnh Tây Ninh phê duyệt Đồ án quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/2.000 KCN Bourbon An Hòa, phường An Hòa, thị xã Trảng Bàng, tỉnh Tây Ninh do Công ty Cổ phần KCN Thành Thành Công làm chủ đầu tư hạ tầng.
* Quyết định số 1337/QĐ – UBND ngày 13/06/2014 của UBND tỉnh Tây Ninh về việc đổi tên Khu công nghiệp (KCN) Bourbon – An Hòa thành KCN Thành Thành Công.
* Công văn số 2192/UBND – KTTC ngày 08/09/2014 của UBND tỉnh Tây Ninh về việc chủ trương phân khu Dệt – May và Công nghiệp hỗ trợ trong KCN Thành Thành Công.
* Văn bản số 408/VP – TH ngày 19/01/2018 của UBND tỉnh Tây Ninh về việc kết luận cuộc họp Chủ tịch, các Phó Chủ tịch UBND tỉnh về việc đề nghị của Công ty CP KCN Thành Thành Công: Điều chỉnh 03 nội dung liên quan đến xây dựng và kinh doanh cơ sở hạ tầng của KCN Thành Thành Công.
* Văn bản số 5883/BTNMT – TCMT ngày 11/11/2019 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc điều chỉnh phân khu chức năng Khu công nghiệp Thành Thành Công, tỉnh Tây Ninh.
* Quyết định số 486/QĐ – UBND ngày 13/03/2020 của UBND tỉnh Tây Ninh về việc phê duyệt Đồ án điều chỉnh quy hoạch Phân khu 1/2000 KCN Thành Thành Công thuộc phường An Hòa, thị xã Trảng Bàng, tỉnh Tây Ninh.
* ***Về thủ tục môi trường của dự án:***
* Quyết định số 627/QĐ – BTNMT ngày 15/04/2014 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án "Điều chỉnh xây dựng và kinh doanh cơ sở hạ tầng Khu công nghiệp Bourbon An Hòa, diện tích 760 ha" tại phường An Hòa, thị xã Trảng Bàng, tỉnh Tây Ninh.
* Quyết định số 2013/QĐ – BTNMT ngày 01/06/2016 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư, cải tạo và nâng công suất nhà máy cấp nước Khu công nghiệp Thành Thành Công từ 3.500 m³/ngày.đêm lên 20.000 m³/ngày.đêm”.
* Quyết định số 253/QĐ – BTNMT ngày 30/01/2019 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Điều chỉnh xây dựng và kinh doanh cơ sở hạ tầng Khu công nghiệp Thành Thành Công” tại phường An Hòa, thị xã Trảng Bàng, tỉnh Tây Ninh.
* Giấy xác nhận số 18/GXN – TCMT ngày 02/03/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc đã thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường phục vụ giai đoạn vận hành của Dự án đầu tư xây dựng cơ sở hạ tầng KCN Bourbon An Hòa, diện tích 140ha, giai đoạn I.
* Giấy xác nhận số 67/GXN – BTNMT ngày 27/06/2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc xác nhận hoàn thành công trình bảo vệ môi trường của Dự án “Điều chỉnh xây dựng và kinh doanh cơ sở hạ tầng KCN Bourbon An Hòa, diện tích 760 ha” – Giai đoạn 1.
* Giấy xác nhận số 150/GXN – BTNMT ngày 21/12/2018 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc xác nhận hoàn thành công trình bảo vệ môi trường đối với Khu Dệt may của Dự án “Điều chỉnh xây dựng và kinh doanh cơ sở hạ tầng KCN Bourbon An Hòa, diện tích 760 ha”.
* Giấy xác nhận số 60/GXN – BTNMT ngày 23/07/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc xác nhận hoàn thành công trình bảo vệ môi trường của Dự án “Điều chỉnh xây dựng và kinh doanh cơ sở hạ tầng Khu công nghiệp Thành Thành Công” – Hệ thống xử lý nước thải tập trung của Phân khu đa ngành thuộc Giai đoạn 1 của Dự án.
* Giấy phép xả nước thải vào nguồn nước số 1721/GP – BTNMT ngày 28/05/2018 của Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp cho Dự án “Điều chỉnh xây dựng và kinh doanh cơ sở hạ tầng Khu công nghiệp Thành Thành Công” của Công ty Cổ phần Khu công nghiệp Thành Thành Công.
* Giấy phép môi trường số 125/GPMT – BTNMT ngày 28/04/2023 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Cấp phép cho Công ty Cổ phần Khu công nghiệp Thành Thành Công, địa chỉ tại khu phố An Hội, phường An Hòa, thị xã Trảng Bàng, tỉnh Tây Ninh được thực hiện các hoạt động bảo vệ môi trường Giai đoạn 1 của Khu công nghiệp Thành Thành Công có địa chỉ tại khu phố An Hội, phường An Hòa, thị xã Trảng Bàng, tỉnh Tây Ninh.

Do đó, Công ty TNHH Xinao Textiles (VietNam) thực hiện đầu tư dự án tại lô B11.1, đường C4, KCN Thành Thành Công, phường An Hòa, thị xã Trảng Bàng, tỉnh Tây Ninh là hoàn toàn phù hợp với quy hoạch xây dựng của KCN Thành Thành Công và quy hoạch phát triển kinh tế của tỉnh Tây Ninh.

1. **SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ ĐỐI VỚI KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG**
2. **Công trình thu gom, xử lý nước thải của KCN Thành Thành Công**

Hiện nay, KCN đã xây dựng hoàn thiện 02 hệ thống xử lý nước thải tập trung với tổng công suất xử lý của 02 hệ thống là 16.000 m³/ngày.đêm. Trong đó:

* ***Hệ thống XLNT tập trung Phân khu đa ngành (thu gom nước thải từ các doanh nghiệp trong phân khu đa ngành):***
* Công suất thiết kế: 4.000 m³/ngày.đêm, bao gồm 02 module với công suất xử lý của mỗi module là 2.000 m³/ngày.đêm.
* Quy trình công nghệ: Nước thải đầu vào 🡪 Bể gom 🡪 Bể tách dầu 🡪 Bể cân bằng 🡪 Bể đệm (A/B) 🡪 Bể SBR (A/B) 🡪 Bể trung gian (dùng chung cho cả 2 module) 🡪 Bể keo tụ, tạo bông 🡪 Bể lắng hóa lý 🡪 Bể khử trùng 🡪 Hồ sinh học 🡪 rạch Kè 🡪 sông Vàm Cỏ Đông.
* Chế độ vận hành: theo mẻ.
* Quy chuẩn áp dụng: QCVN 40:2011/BTNMT, cột A (Kq = 0,9; Kf = 0,9) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.
* Đã lắp đặt hệ thống quan trắc nước thải tự động và liên tục với các thông số bao gồm: Lưu lượng (đầu vào và đầu ra), nhiệt độ, độ màu, pH, COD, TSS và Amoni.
* Vị trí xả nước thải sau xử lý ra rạch Kè có tọa độ: X = 1220.407; Y = 588.692 (theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 105°03’, múi chiếu 3°).
* Lưu lượng nước thải tiếp nhận trung bình: 7.361 m³/ngày (Nguồn: Báo cáo kết quả quan trắc và công tác bảo vệ môi trường Khu công nghiệp Thành Thành Công lần 02 năm 2022, tháng 12/2022).
* ***Hệ thống XLNT tập trung Phân khu dệt may (thu gom nước thải từ các doanh nghiệp trong phân khu dệt may và công nghiệp hỗ trợ):***
* Công suất thiết kế: 12.000 m³/ngày.đêm, bao gồm 02 module với công suất xử lý của mỗi module là 6.000 m³/ngày.đêm.
* Quy trình công nghệ: Xử lý cơ học 🡪 Xử lý hóa lý 🡪 Xử lý sinh học hiếu khí 🡪 Xử lý hóa học bậc cao 🡪 Xử lý hoàn thiện 🡪 Xử lý bùn dư.
* Chế độ vận hành: liên tục.
* Quy chuẩn áp dụng: QCVN 40:2011/BTNMT, cột A (Kq = 0,9; Kf = 0,9) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp và QCVN 13 – MT:2015/BTNMT, cột A (Kq = 0,9; Kf = 0,9) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp dệt nhuộm.
* Nguồn tiếp nhận: rạch Kè.
* Đã lắp đặt hệ thống quan trắc nước thải tự động và liên tục với các thông số bao gồm: Lưu lượng (đầu vào và đầu ra), nhiệt độ, độ màu, pH, COD, TSS và Amoni.
* Lưu lượng nước thải tiếp nhận trung bình: 9.487,36 m³/ngày.đêm (Nguồn: Báo cáo kết quả quan trắc và công tác bảo vệ môi trường Khu công nghiệp Thành Thành Công lần 02 năm 2022, tháng 12/2022).

1. **Công trình thu gom chất thải rắn của KCN Thành Thành Công**

* Đối với bùn từ hệ thống xử lý nước thải tập trung Phân khu đa ngành, Công ty Cổ phần Khu công nghiệp Thành Thành Công đã bố trí 01 kho chứa bùn với diện tích 48 m² để lưu chứa và bàn giao cho đơn vị có chức năng để thu gom và xử lý đúng quy định. Xây dựng 01 kho chứa chất thải nguy hại diện tích 144 m² để thu gom, lưu chứa chất thải nguy hại tại khu vực này.
* Đối với bùn từ hệ thống xử lý nước thải tập trung Phân khu dệt may, Công ty Cổ phần Khu công nghiệp Thành Thành Công đã bố trí 02 kho chứa bùn với tổng diện tích 840 m² để lưu chứa và bàn giao cho đơn vị có chức năng để thu gom và xử lý đúng quy định. Xây dựng 01 kho chứa chất thải nguy hại diện tích 6 m² để thu gom, lưu chứa chất thải nguy hại tại khu vực này.
* Đối với chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại, các doanh nghiệp hoạt động trong khu tự ký hợp đồng thu gom với các đơn vị có chức năng để thu gom và xử lý đúng quy định.

1. **Khả năng tiếp nhận nước thải của KCN Thành Thành Công**

* Căn cứ Giấy phép môi trường số 125/GPMT – BTNMT ngày 28/04/2023 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Cấp phép cho Công ty Cổ phần Khu công nghiệp Thành Thành Công, địa chỉ tại khu phố An Hội, phường An Hòa, thị xã Trảng Bàng, tỉnh Tây Ninh được thực hiện các hoạt động bảo vệ môi trường Giai đoạn 1 của Khu công nghiệp Thành Thành Công có địa chỉ tại khu phố An Hội, phường An Hòa, thị xã Trảng Bàng, tỉnh Tây Ninh.
* Lưu lượng nước thải trung bình của các Doanh nghiệp hoạt động trong Phân khu đa ngành là 7.361 m³/ngày.đêm.
* Lưu lượng nước thải trung bình của các Doanh nghiệp hoạt động trong Phân khu dệt may và công nghiệp hỗ trợ là 9.487,36 m³/ngày.đêm.

| **Chi tiết xả thải** | **Phân khu đa ngành** | | **Phân khu dệt may** | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Đầu nối vào HTXL đa ngành** | **Điều tiết về HTXL Phân khu dệt may** | **Đấu nối về HTXL  Phân khu dệt may** | **Đấu nối về  Hồ hoàn thiện** |
| Nhu cầu xả thải theo ĐTM của các Doanh nghiệp đang hoạt động | 9.190,98 m³/ngày | - | 16.544,25 m³/ngày | 13.081,82 m³/ngày |
| Nhu cầu xả thải theo thực tế của các Doanh nghiệp đang hoạt động | 7.361 m³/ngày | 3.361 m³/ngày | 3.826,36 m³/ngày | 5.661 m³/ngày |
| Hệ thống xử lý nước thải tập trung đã hoàn thiện/Công trình tiếp nhận nước thải | 4.000 m³/ngày | - | 12.000 m³/ngày | 36.000 m³ |

*(Nguồn: Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường Khu công nghiệp Thành Thành Công năm 2023)*

**Ghi chú:** Hiện nay, có 03 Doanh nghiệp đang đấu nối nước thải sau xử lý về Hồ hoàn thiện của Phân khu dệt may và công nghiệp hỗ trợ là:

* Công ty TNHH Dệt may Rise Sun Hồng Kông (Việt Nam): Lưu lượng đấu nối thực tế trung bình từ tháng 7 – tháng 11/2022 là 3.000 m³/ngày.đêm. Lưu lượng đấu nối theo ĐTM đã phê duyệt của KCN là 4.000 m³/ngày.đêm.
* Công ty TNHH Dệt may Sunrise (Việt Nam): Lưu lượng đấu nối thực tế trung bình từ tháng 7 – tháng 11/2022 là 115 m³/ngày.đêm. Lưu lượng đấu nối theo ĐTM đã phê duyệt của KCN là 4.000 m³/ngày.đêm.
* Công ty TNHH Dệt may S.Power (Việt Nam): Lưu lượng đấu nối thực tế trung bình từ tháng 7 – tháng 11/2022 là 2.546 m³/ngày.đêm. Lưu lượng đấu nối theo ĐTM đã phê duyệt của KCN là 6.000 m³/ngày.đêm.
* **Nhận xét khả năng tiếp nhận và xử lý nước thải của Khu công nghiệp Thành Thành Công hiện nay:**

Căn cứ số liệu tại bảng trên cho thấy, hiện nay lưu lượng nước thải phát sinh từ hoạt động của các Doanh nghiệp thành viên vẫn nằm trong khả năng xử lý của các hệ thống xử lý nước thải tập trung tại Khu công nghiệp.

* *Đối với Hệ thống xử lý nước thải tập trung Phân khu đa ngành có công suất 4.000 m³/ngày.đêm:* Lưu lượng nước thải thực tế phát sinh từ Phân khu đa ngành là 7.361 m³/ngày, vượt khả năng xử lý của hệ thống nên được bơm điều tiết về Hệ thống xử lý nước thải của Phân khu dệt may và công nghiệp hỗ trợ để xử lý.
* *Đối với Hệ thống xử lý nước thải tập trung Phân khu dệt may và công nghiệp hỗ trợ có công suất 12.000 m³/ngày.đêm:* Lưu lượng nước thải thực tế phát sinh tại Phân khu này trung bình là 9.487,36 m³/ngày.đêm, trong đó chỉ có 3.826,36 m³/ngày.đêm là đấu nối trực tiếp về hệ thống xử lý, khoảng 5.661 m³/ngày.đêm còn lại thuộc 03 Doanh nghiệp Rise Sun, Sunrise và S.Power được đấu nối trực tiếp về Hồ hoàn thiện. Với lượng nước thải cần xử lý là 3.826,36 m³/ngày.đêm cộng với lượng nước thải được bơm điều tiết từ Phân khu đa ngành sang là 3.361 m³/ngày.đêm ⭢ Tổng lưu lượng nước thải mà Phân khu dệt may và công nghiệp hỗ trợ cần xử lý trung bình là 7.187,36 m³/ngày. Khi dự án đi vào hoạt động, tổng lưu lượng nước thải phát sinh tại dự án được xử lý đạt quy định đấu nối và đấu nối về Hệ thống xử lý nước thải tập trung Phân khu dệt may và công nghiệp hỗ trợ là 2.812,4 m³/ngày ⭢ Tổng lưu lượng nước thải mà Phân khu dệt may và công nghiệp hỗ trợ cần xử lý trung bình sau khi dự án hoạt động là 9.999,76. Hệ thống xử lý nước thải tập trung Phân khu dệt may và công nghiệp hỗ trợ có công suất 12.000 m³/ngày.đêm hoàn toàn đảm bảo khả năng tiếp nhận và xử lý.
* *Đối với Hồ hoàn thiện thuộc Phân khu dệt may và công nghiệp hỗ trợ có thể tích 36.000 m³:* Như đã liệt kê phía trên, nhu cầu đấu nối của 03 Doanh nghiệp Rise Sun, Sunrise và S.Power theo ĐTM được phê duyệt của KCN là 14.000 m³/ngày.đêm, lưu lượng đấu nối thực tế trung bình là 5.661 m³/ngày.đêm. Do đó, Hồ hoàn thiện vẫn đảm bảo khả năng tiếp nhận nước thải từ các Doanh nghiệp thành viên trong KCN.

# **CHƯƠNG III: ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ**

1. **DỮ LIỆU VỀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG VÀ TÀI NGUYÊN SINH VẬT**
2. **Dữ liệu hiện trạng môi trường xung quanh khu vực thực hiện dự án**

KCN Thành Thành Công đã có hệ thống thoát nước mưa và nước thải hoàn chỉnh, cụ thể như sau:

* Đã xây dựng hoàn thiện hệ thống thoát nước mưa bằng cống tròn, kết cấu BTCT có đường kính từ D600mm – D1.500mm. Nước mưa được thu gom và thoát ra môi trường tiếp nhận là sông Vàm Cỏ Đông.
* Đã xây dựng hoàn thiện các tuyến đường ống thu gom nước thải từ các nhà máy thành viên về Nhà máy XLNTTT, hệ thống thu gom nước thải gồm các ống cống tròn bằng BTCT có đường kính D300 – D400 – D600. Nguồn tiếp nhận nước thải là Rạch Kè sau đó đổ vào sông Vàm Cỏ Đông.

Dựa theo **Báo cáo kết quả quan trắc và công tác bảo vệ môi trường Khu công nghiệp Thành Thành Công năm 2022**, Công ty sử dụng các số liệu quan trắc gần dự án nhất để đánh giá hiện trạng môi trường của khu vực.

* Vị trí lấy mẫu quan trắc nước mặt: NM – Lấy tại vị trí xả thải vào Rạch Kè;

**Bảng 3.1 Kết quả phân tích môi trường nước mặt tại Rạch Kè**

| **TT** | **Tên thông số** | **Đơn vị tính** | **Kết quả phân tích** | | | | **QCVN 08 – MT: 2015/BTNMT, cột B1** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tháng 3/2022** | **Tháng 6/2022** | **Tháng 09/2022** | **Tháng 12/2022** |
| 1 | pH | - | 7,2 | 7,3 | 7,1 | 7,3 | **5,5 – 9,0** |
| 2 | BOD5 | mg/l | 12,2 | 8,3 | 6,9 | 8,4 | **15** |
| 3 | COD | mg/l | 32,8 | 24,2 | 19 | 28,2 | **30** |
| 4 | TSS | mg/l | 17,2 | 41,1 | 11,3 | 56,3 | **50** |
| 5 | F- | mg/l | <0,6(a) | <0,6(a) | <0,6 | <0,6 | **1,5** |
| 6 | Fe | mg/l | 0,47 | 1,65 | 0,4 | 1,12 | **1,5** |
| 7 | Hàm lượng dầu mỡ tổng | mg/l | 0,4 | 0,9 | KPH | 0,6 | **1,0** |
| 8 | N-NH4+ | mg/l | 0,7 | KPH | <0,3 | 2,5 | **0,9** |
| 9 | Tổng số coliform | MPN/100ml | 70 | 1.300 | 2400 | 1,2 | **7.500** |

*(Nguồn: Báo cáo kết quả quan trắc và công tác bảo vệ môi trường   
Khu công nghiệp Thành Thành Công, năm 2022)*

**Ghi chú:** (a) là giới hạn định lượng của phương pháp thử.

**Nhận xét:** Chất lượng nước mặt tại các điểm quan trắc gần dự án là khá tốt. Đa số các chỉ số quan trắc tại các thời điểm trong năm đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 08 – MT:2015/BTNMT, cột B1.

1. **Dữ liệu hiện trạng tài nguyên sinh vật tại khu vực thực hiện dự án**

Dự án được triển khai tại lô B11.1, đường C4, KCN Thành Thành Công, phường An Hòa, thị xã Trảng Bàng, tỉnh Tây Ninh và thuộc Phân khu dệt may và công nghiệp hỗ trợ của KCN Thành Thành Công. KCN Thành Thành Công đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp Quyết định số 253/QĐ – BTNMT ngày 30/01/2019 về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Điều chỉnh xây dựng và kinh doanh cơ sở hạ tầng Khu công nghiệp Thành Thành Công”. Do đó, trong báo cáo này không đề cập đến dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật khu vực dự án.

Đồng thời, do đã được quy hoạch là khu công nghiệp tập trung nên hệ sinh thái trên cạn tại khu vực thực hiện dự án không có gì đặc biệt. Trong KCN chủ yếu là các giống cây trồng lấy bóng mát như: phượng, các loài cỏ mọc hoang dại,… Trong khu vực không có các loại động vật quý hiếm nào sinh sống.

Ngoài ra, với vị trí thực hiện tại lô B11.1 trong KCN Thành Thành Công nên xung quanh khu vực thực hiện dự án không có đối tượng nhạy cảm về môi trường theo định tại điểm c, khoản 1, Điều 28 Luật Bảo vệ Môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020 và khoản 4, Điều 25 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.

1. **MÔ TẢ VỀ MÔI TRƯỜNG TIẾP NHẬN NƯỚC THẢI CỦA DỰ ÁN**
2. **Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án**

* Căn cứ theo Hợp đồng dịch vụ thoát nước thải số 377/2023/HĐDV – TTCIZ ngày 04/07/2023 với Công ty Cổ phần Khu công nghiệp Thành Thành Công, nước thải phát sinh từ quá trình hoạt động tại dự án được xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột B sau đó đấu nối về hệ thống xử lý nước thải tập trung Phân khu dệt may và công nghiệp hỗ trợ của KCN để tiếp tực xử lý đạt: QCVN 40:2011/BTNMT, cột A (Kq = 0,9; Kf = 0,9) sau đó xả vào rạch Kè.

1. ***Thông tin chi tiết hệ thống xử lý nước thải tập trung tiếp nhận nước thải từ dự án***

Hệ thống xử lý nước thải tập trung Phân khu dệt may và công nghiệp hỗ trợ của KCN Thành Thành Công (thu gom nước thải từ các doanh nghiệp trong phân khu dệt may và công nghiệp hỗ trợ) đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp Giấy xác nhận số 150/GXN – BTNMT ngày 21/12/2018 về việc xác nhận hoàn thành công trình bảo vệ môi trường đối với Khu Dệt may của Dự án “Điều chỉnh xây dựng và kinh doanh cơ sở hạ tầng KCN Bourbon An Hòa, diện tích 760 ha”. Cụ thể:

* Công suất thiết kế: 12.000 m³/ngày.đêm, bao gồm 02 module với công suất xử lý của mỗi module là 6.000 m³/ngày.đêm.
* Quy trình công nghệ: Xử lý cơ học 🡪 Xử lý hóa lý 🡪 Xử lý sinh học hiếu khí 🡪 Xử lý hóa học bậc cao 🡪 Xử lý hoàn thiện 🡪 Xử lý bùn dư.
* Chế độ vận hành: liên tục.
* Hóa chất sử dụng: NaOH, PAC, Polyme, khử màu, NaClO, H2SO4.
* Quy chuẩn áp dụng: QCVN 40:2011/BTNMT, cột A (Kq = 0,9; Kf = 0,9) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp và QCVN 13 – MT:2015/BTNMT, cột A (Kq = 0,9; Kf = 0,9) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp dệt nhuộm.
* Nguồn tiếp nhận: rạch Kè.
* Đã lắp đặt hệ thống quan trắc nước thải tự động và liên tục với các thông số bao gồm: Lưu lượng (đầu vào và đầu ra), nhiệt độ, độ màu, pH, COD, TSS và Amoni.
* Đã xây dựng hồ sự cố có dung tích chứa nước là 36.000 m³ để sử dụng ứng phó trong trường hợp hệ thống xử lý nước thải tập trung Phân khu dệt may có sự cố.

1. ***Đặc điểm tự nhiên của rạch Kè***

Rạch Kè là rạch tự đào nhằm phục vụ cho mục đích thoát nước nội bộ của KCN Thành Thành Công. Đoạn rạch có tổng chiều dài 5 km, lòng rạch cạn từ 1 – 1,5 m, chiều rộng khoảng 10 m, không tiếp nhận nước mưa, nước thải từ các nguồn khác ngoài KCN Thành Thành Công. Lưu lượng dòng chảy tức thời nhỏ nhất ở rạch Kè là Qs = 10 m³/s.

1. **Chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải**
2. ***Diễn biến chất lượng nước thải đầu vào và đầu ra của hệ thống xử lý nước thải tập trung Phân khu dệt may và công nghiệp hỗ trợ***

**Bảng 3.2 Kết quả quan trắc chất lượng nước thải đầu vào năm 2021**

| **TT** | **Tên thông số** | **Đơn vị tính** | **Kết quả phân tích** | | | **QCVN 40:2011/BTNMT & QCVN 13-MT:2015/BTNMT, cột B** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tháng 1/2021** | **Tháng 6/2021** | **Tháng 11/2021** |
| 1 | Nhiệt độ | oC | 30,5 | 31,8 | 31 | **40** |
| 2 | Độ màu | Pt-Co | 49 | 54 | 34 | **150** |
| 3 | pH | - | 7,3 | 7,8 | 7,2 | **5,5 – 9,0** |
| 4 | BOD5 | mg/l | 16,4 | 10,4 | 6,8 | **50** |
| 5 | COD | mg/l | 53,7 | 35 | 28,2 | **150** |
| 6 | TSS | mg/l | 22,8 | 16,2 | 14,7 | **100** |
| 7 | As | mg/l | KPH | KPH | KPH | **0,1** |
| 8 | Hg | mg/l | <0,002 | KPH | KPH | **0,01** |
| 9 | Pb | mg/l | KPH | KPH | KPH | **0,5** |
| 10 | Cd | mg/l | KPH | KPH | KPH | **0,1** |
| 11 | Cr6+ | mg/l | KPH | KPH | KPH | **0,1** |
| 12 | Cr3+ | mg/l | 0,03 | 0,06 | 0,05 | **1,0** |
| 13 | Cu | mg/l | KPH | KPH | KPH | **2,0** |
| 14 | Zn | mg/l | KPH | KPH | KPH | **3,0** |
| 15 | Ni | mg/l | KPH | KPH | KPH | **0,5** |
| 16 | Mn | mg/l | 0,28 | 0,35 | 0,74 | **1,0** |
| 17 | Fe | mg/l | 1 | 0,5 | 1,29 | **5,0** |
| 18 | CN- | mg/l | KPH | KPH | KPH | **0,1** |
| 19 | Tổng phenol | mg/l | KPH | KPH | KPH | **0,5** |
| 20 | Dầu mỡ khoáng | mg/l | <3 | <3,0(a) | KPH | **10** |
| 21 | S2- | mg/l | KPH | KPH | KPH | **0,5** |
| 22 | F- | mg/l | <0,6 | <0,6(a) | <0,6(a) | **10** |
| 23 | N-NH4+ | mg/l | 4,5 | 8,2 | 3,1 | **10** |
| 24 | N tổng | mg/l | 9,5 | 15,9 | 7,8 | **40** |
| 25 | P tổng | mg/l | <0,4 | 1,34 | <0,4(a) | **6,0** |
| 26 | Cl- | mg/l | 305 | 338 | 186 | **1000** |
| 27 | Clo dư | mg/l | KPH | KPH | KPH | **2,0** |
| 28 | PCBs | µg/l | KPH | KPH | KPH | **10,0** |
| 29 | Tổng coliform | MPN/100ml | 790 | 2,3x101 | KPH | **5000** |
| 30 | Tổng các chất hoạt động bề mặt | mg/l | KPH | KPH | KPH | **10** |

*(Nguồn: Báo cáo kết quả quan trắc và công tác bảo vệ môi trường   
Khu công nghiệp Thành Thành Công, năm 2021)*

**Nhận xét:** Qua kết quả phân tích vào thời điểm lấy mẫu trong năm 2021, chất lượng nước thải đầu vào của hệ thống xử lý nước thải tập trung có đa số chỉ tiêu ô nhiễm đều nằm trong ngưỡng quy định so với QCVN 40:2011/BTNTM, cột B và QCVN 13-MT:2015/BTNMT, cột B.

**Bảng 3.3 Kết quả quan trắc chất lượng nước thải đầu ra năm 2021**

| **TT** | **Tên thông số** | **Đơn vị** | **Kết quả phân tích** | | | **QCVN 40:2011/BTNMT &**  **QCVN 13-MT:2015/BTNMT Cột A với kq=0,9 kf=0,9** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tháng 1/2021** | **Tháng 6/2021** | **Tháng 11/2021** |
| 1 | Nhiệt độ | oC | 31,2 | 33,2 | 31,7 | **40** |
| 2 | Độ màu | Pt-Co | 22 | 22 | 18 | **50** |
| 3 | pH | - | 7,8 | 7,9 | 7,9 | **6,0 – 9,0** |
| 4 | BOD5 | mg/l | KPH | KPH | KPH | **24,3** |
| 5 | COD | mg/l | 22,3 | 15,8 | 12,3 | **60,75** |
| 6 | TSS | mg/l | 17 | 6,8 | 7,4 | **40,5** |
| 7 | As | mg/l | KPH | KPH | KPH | **0,0405** |
| 8 | Hg | mg/l | KPH | KPH | KPH | **0,00405** |
| 9 | Pb | mg/l | KPH | KPH | <0,005(a) | **0,081** |
| 10 | Cd | mg/l | KPH | KPH | KPH | **0,0405** |
| 11 | Cr6+ | mg/l | KPH | KPH | KPH | **0,0405** |
| 12 | Cr3+ | mg/l | <0,02 | 0,02 | <0,02(a) | **0,162** |
| 13 | Cu | mg/l | KPH | KPH | KPH | **1,62** |
| 14 | Zn | mg/l | KPH | KPH | KPH | **2,43** |
| 15 | Ni | mg/l | KPH | KPH | KPH | **0,162** |
| 16 | Mn | mg/l | <0,1 | 0,15 | 0,22 | **0,405** |
| 17 | Fe | mg/l | 0,33 | 0,22 | 0,29 | **0,81** |
| 18 | CN- | mg/l | KPH | KPH | KPH | **0,0567** |
| 19 | Tổng phenol | mg/l | KPH | KPH | KPH | **0,081** |
| 20 | Dầu mỡ khoáng | mg/l | KPH | KPH | KPH | **4,05** |
| 21 | S2- | mg/l | KPH | KPH | KPH | **0,162** |
| 22 | F- | mg/l | <0,6 | <0,6(a) | <0,6(a) | **4,05** |
| 23 | N-NH4+ | mg/l | KPH | 2,3 | 1,3 | **4,05** |
| 24 | N tổng | mg/l | 6,6 | 11,9 | <5,0(a) | **16,2** |
| 25 | P tổng | mg/l | KPH | 0,41 | KPH | **3,24** |
| 26 | Cl- | mg/l | 224 | 241 | 152 | **405** |
| 27 | Clo dư | mg/l | KPH | KPH | KPH | **0,81** |
| 28 | PCBs | µg/l | KPH | KPH | KPH | **2,43** |
| 29 | Tổng coliform | MPN/100ml | <2 | 4,5x100 | <1,8(b) | **3000** |
| 30 | Tổng các chất hoạt động bề mặt | mg/l | KPH | KPH | KPH | **4,05** |

*(Nguồn: Báo cáo kết quả quan trắc và công tác bảo vệ môi trường   
Khu công nghiệp Thành Thành Công, năm 2021)*

**Nhận xét:** Qua kết quả phân tích vào thời điểm lấy mẫu trong năm 2021, chất lượng nước thải đầu ra của hệ thống xử lý nước thải tập trung đều nằm trong ngưỡng quy định.

1. **HIỆN TRẠNG CÁC THÀNH PHẦN MÔI TRƯỜNG ĐẤT, NƯỚC, KHÔNG KHÍ NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN**

* Ngày thu mẫu:
* Lần 1: Ngày 26/06/2023
* Lần 2: Ngày 27/06/2023
* Lần 3: Ngày 28/06/2023
* Vị trí lấy mẫu:
* KK1: Không khí khu vực đầu hướng gió
* KK2: Không khí khu vực cuối hướng gió
* Đ: Mẫu đất khu vực triển khai xây dựng dự án
* Điều kiện lấy mẫu: Trời nắng

Bảng 3.4 Kết quả phân tích môi trường không khí xung quanh khu vực dự án

| Stt | **Vị trí** | Bụi | SO2 | NO2 | CO | Tiếng ồn |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| (mg/m3) | | | | (dBA) |
| Lần 1 | | | | | | |
|  | KK1 | 0,236 | 0,087 | 0,074 | < 8,3 | 53,9 |
|  | KK2 | 0,241 | 0,088 | 0,073 | < 8,3 | 60,2 |
| Lần 2 | | | | | | |
|  | KK1 | 0,245 | 0,088 | 0,073 | < 8,3 | 60,8 |
|  | KK2 | 0,252 | 0,089 | 0,075 | < 8,3 | 61,5 |
| Lần 3 | | | | | | |
|  | KK1 | 0,231 | 0,086 | 0,072 | < 8,3 | 58,3 |
|  | KK2 | 0,229 | 0,087 | 0,071 | < 8,3 | 59,5 |
| **QCVN 05:2013/BTNMT** | | **0,3** | **0,35** | **0,2** | **30** | *-* |
| **QCVN 26:2010/BTNMT** | | **-** | **-** | **-** | **-** | **≤ 70** |

*(Nguồn: Công ty TNHH KHCN và phân tích môi trường Phương Nam, 2023)*

**Nhận xét:**Kết quả phân tích cho thấy nồng các chỉ tiêu ô nhiễm trong không khí tại các vị trí lấy mẫu không khí xung quanh dự án đều đạt quy chuẩn quy định.

Bảng 3.5 Kết quả phân tích môi trường đất khu vực dự án

| **TT** | **Chỉ tiêu phân tích** | **Đơn vị** | **Kết quả** | | | **QCVN 03 -MT:2015/BTNMT Đất công nghiệp** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lần 1** | **Lần 2** | **Lần 3** |
| 1 | Asen (As) | mg/kg | KPH | KPH | KPH | **25** |
| 2 | Cadimi (Cd) | mg/kg | KPH | KPH | KPH | **10** |
| 3 | Chì (Pb) | mg/kg | KPH | KPH | KPH | **300** |
| 4 | Crom tổng (Cr) | mg/kg | KPH | KPH | KPH | **250** |
| 5 | Đồng (Cu) | mg/kg | 18,7 | 20,3 | 16,5 | **300** |
| 6 | Kẽm (Zn) | mg/kg | 14,1 | 16,5 | 12,9 | **300** |

*(Nguồn: Công ty TNHH KHCN và phân tích môi trường Phương Nam, 2023)*

**Nhận xét:**Kết quả phân tích cho thấy nồng các chỉ tiêu ô nhiễm trong đất tại các vị trí lấy mẫu đều nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn quy định.

*(Sơ đồ vị trí lấy mẫu hiện trạng dự án được đính kèm trong Phụ lục 2).*

# **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**

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**
2. **Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn thi công, xây dựng**

Trong giai đoạn thi công, xây dựng dự án chủ yếu có 2 hoạt động chính có tác động đến môi trường là:

* Hoạt động chiếm dụng đất, di dân, tái định cư và giải phóng mặt bằng.
* Hoạt động thi công xây dựng và lắp đặt máy móc, thiết bị phục vụ sản xuất.

Dự án được triển khai tại lô B11.1, đường C4, KCN Thành Thành Công, phường An Hòa, thị xã Trảng Bàng, tỉnh Tây Ninh. Do đó, xung quanh khu vực thực hiện dự án không có đối tượng nhạy cảm về môi trường (chiếm dụng đất, di dân, tái định cư) theo quy định tại điểm c, khoản 1, Điều 28 Luật Bảo vệ Môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020 và khoản 4, Điều 25 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.

Đồng thời, khu đất dùng cho việc xây dựng dự án cũng đã được Công ty Cổ phần Khu công nghiệp Thành Thành Công san lấp và giải phóng mặt bằng trước khi bàn giao cho Công ty nên báo cáo này không thực hiện đánh giá các tác động từ hoạt động chiếm dụng đất, di dân, tái định cư và giải phóng mặt bằng.

Các tác động từ hoạt động thi công xây dựng và lắp đặt máy móc thiết được đánh giá chi tiết tại các mục bên dưới:

1. **Các tác động môi trường liên quan đến chất thải**

* Xây dựng nhà xưởng sản xuất và các công trình phụ trợ, công trình bảo vệ môi trường (12 tháng):
* Vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng và thiết bị xây dựng;
* Thi công xây dựng và hoàn thiện công trình.
* Lắp đặt thiết bị cho hệ thống xử lý nước thải công suất 3.000 m³/ngày.đêm (01 tháng):
* Vận chuyển máy móc, thiết bị;
* Thi công lắp đặt.
* Lắp đặt 02 lò hơi công suất 8 tấn hơi/giờ/lò và hệ thống xử lý khí thải đi kèm (01 tháng):
* Vận chuyển máy móc, thiết bị;
* Thi công lắp đặt.
* Lắp đặt các hệ thống xử lý bụi, khí thải và hơi hóa chất khác (02 tháng):
* Vận chuyển máy móc, thiết bị;
* Thi công lắp đặt.
* Lắp đặt dây chuyền máy móc, thiết bị sản xuất (03 tháng):
* Vận chuyển máy móc, thiết bị;
* Thi công lắp đặt.

Các hoạt động và nguồn gây tác động môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 4.1 Tổng hợp các tác động môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng dự án**

| **TT** | **Các hoạt động** | **Nguồn gây tác động** | **Phạm vi không gian tác động** | **Đối tượng chịu  tác động** | **Thời gian  tác động** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng nhà xưởng và các công trình phụ trợ, công trình bảo vệ môi trường | * + - * + Bụi, tiếng ồn, khí thải phát sinh từ các phương tiện vận chuyển vật tư. | Trong suốt tuyến đường vận chuyển và khu vực thực hiện dự án | * + - * + Môi trường xung quanh khu vực dự án.         + Công nhân làm việc tại các phân xưởng hiện hữu của dự án.         + Những người dân sống trên tuyến đường vận chuyển.         + Các dự án khác trong KCN. | 60 ngày |
| 2 | Thi công xây dựng và hoàn thiện các hạng mục công trình | * + - * + Bụi, tiếng ồn, khí thải từ các phương tiện thi công đào đắp các hạng mục công trình.         + Khí thải từ hoạt động cơ khí hàn, cắt kim loại.         + Bụi, khí thải từ hoạt động sơn tường, kết cấu thép.         + Nước thải xây dựng.         + Chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại. | Trong khuôn viên dự án | * + - * + Môi trường tại khu vực thực hiện thi công.         + Hệ thực vật, hệ sinh thái tại khu vực dự án.         + Công nhân xây dựng.         + Công nhân làm việc tại các phân xưởng hiện hữu của dự án. | 300 ngày |
| 3 | Vận chuyển máy móc và thiết bị phục vụ dây chuyền sản xuất | * + - * + Bụi, tiếng ồn, khí thải phát sinh từ các phương tiện vận chuyển thiết bị. | Trong suốt tuyến đường vận chuyển và khu vực thực hiện dự án | * + - * + Môi trường xung quanh khu vực dự án.         + Công nhân làm việc tại công trường xây dựng.         + Những người dân sống trên tuyến đường vận chuyển.         + Các dự án khác 4trong KCN. | 30 ngày |
| 4 | Thi công lắp đặt máy móc và thiết bị phục vụ dây chuyền sản xuất | * + - * + Khí thải từ quá trình hàn cắt các kết cấu kim loại.         + Bụi, tiếng ồn từ quá trình lắp đặt máy móc, thiết bị sản xuất.         + Chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại.         + Nhiệt thừa từ quá trình thi công có gia nhiệt. | Trong khuôn viên dự án | * + - * + M5ôi trường tại khu vực thực hiện thi công.         + Công nhân thi công lắp đặt. | 60 ngày |
| 5 | Vận chuyển thiết bị lắp đặt cho hệ thống xử lý nước thải | * + - * + Bụi, tiếng ồn, khí thải phát sinh từ các phương tiện vận chuyển vật tư. | Trong suốt tuyến đường vận chuyển và khu vực thực hiện dự án | * + - * + Môi trường xung quanh khu vực dự án.         + Những người dân sống trên tuyến đường vận chuyển.         + Công nhân tham gia lắp đặt.         + Các dự án khác trong KCN. | 10 ngày |
| 6 | Thi công lắp đặt thiết bị cho hệ thống xử lý nước thải | * + - * + Bụi, tiếng ồn, khí thải phát sinh từ các máy móc hỗ trợ lắp đặt thiết bị. | Trong khuôn viên dự án | 20 ngày |
| 7 | Vận chuyển thiết bị lắp đặt cho lò hơi kèm theo hệ thống xử lý khí thải | * + - * + Bụi, tiếng ồn, khí thải phát sinh từ các phương tiện vận chuyển vật tư. | Trong suốt tuyến đường vận chuyển và khu vực thực hiện dự án | 10 ngày |
| 8 | Thi công lắp đặt lò hơi và hệ thống xử lý khí thải đi kèm | * + - * + Bụi, tiếng ồn, khí thải phát sinh từ các máy móc hỗ trợ lắp đặt thiết bị. | Trong khuôn viên dự án | 20 ngày |
| 9 | Vận chuyển thiết bị lắp đặt cho các hệ thống xử lý bụi, khí thải và hơi hóa chất | * + - * + Bụi, tiếng ồn, khí thải phát sinh từ các phương tiện vận chuyển vật tư. | Trong suốt tuyến đường vận chuyển và khu vực thực hiện dự án | 20 ngày |
| 10 | Thi công lắp đặt thiết bị cho các hệ thống xử lý bụi, khí thải và hơi hóa chất | * + - * + Bụi, tiếng ồn, khí thải phát sinh từ các máy móc hỗ trợ lắp đặt thiết bị. | Trong khuôn viên dự án | 40 ngày |
| 11 | Sinh hoạt của công nhân xây dựng | * + - * + Chất thải rắn sinh hoạt.         + Nước thải sinh hoạt. | Trong khuôn viên dự án | * + - * + Môi trường làm việc tại dự án.         + Các dự án khác trong KCN. | 300 ngày |

# **Tác động từ bụi, khí thải**

Các hoạt động và nguồn gây tác động trong quá trình xây dựng, sinh ra các tác nhân gây ô nhiễm môi trường không khí như sau:

* Bụi từ quá trình đào hố móng nhà xưởng, đào bể xử lý nước thải;
* Bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển vật tư xây dựng, thiết bị hỗ trợ xây dựng;
* Bụi, khí thải từ quá trình thi công, xây dựng;
* Khí thải từ hoạt động cơ khí hàn, cắt kim loại;
* Bụi, khí thải từ hoạt động sơn tường, kết cấu thép;

Các tác nhân trên gây nhiều tác động, ảnh hưởng đến môi trường và sức khỏe công nhân. Trong đó, tác động bởi bụi do quá trình đào đắp và bụi, khí thải từ phương tiện giao thông vận chuyển là các tác động chủ yếu nhất của trong giai đoạn này. Các tác động này sẽ được đánh giá chi tiết như sau:

# ***Ô nhiễm bụi, khí thải từ quá trình xây dựng***

* *Bụi từ quá trình đào hố móng nhà và đào các bể nước thải*

Thời gian thực hiện là 30 ngày (trong tổng 365 ngày xây dựng)

* Thể tích đào: 69.103 m³
* Thể đắp: 14.710 m³
* Tổng khối lượng quy đổi: (69.103 + 14.710)m³ × 1,821 = 152.623,5 tấn *(với tỉ trọng cát trung bình là 1,821 tấn/m³)*

Theo mô hình GEMIS V.4.2 của (Theo tài liệu hướng dẫn của Ngân hàng Thế giới – Environmental Assessment Sourcebook Volume II – Sectoral Guidelines Environment Department, World Bank, Washington DC, 8/1991), hệ số ô nhiễm bụi (E) khuếch tán từ quá trình san nền có thể dự báo như sau:

**E = 0,0016 x k x [(U/2,2)1,4/(M/2)1,3] (kg/tấn)**

* Trong đó:
  + - * E = Hệ số ô nhiễm (kg/tấn);
      * k = Cấu trúc hạt có giá trị trung bình, chọn k = 0,74 mm (khi so sánh với giá trị môi trường nền là bụi tổng (bụi TPS));
      * U = Tốc độ gió trung bình tại khu vực dự án (m/s) tốc độ gió là 3,6 m/s *(theo số liệu thống kê về thời tiết của Đài Khí tượng Thủy văn Tây Ninh, trung bình tháng có gió mạnh nhất tại Tây Ninh là tháng 8 với tốc độ gió trung bình 12,8 km/giờ)*;
      * M = Độ ẩm trung bình của vật liệu san nền là 25,6% *(theo Báo cáo khảo sát địa chất của Công ty TNHH Caishi International Việt Nam (B10.1))*.

***=> Dựa vào công thức trên tính được E = 0,034 kg bụi/tấn đất.***

Như vậy tải lượng bụi phát sinh trung bình do quá trình đào đắp bể xử lý nước sạch và nước thải như sau:

* Mbụi = 0,034 kg bụi/tấn đất × 152.623,5 tấn đất = 5.189,2 kg bụi.
* qbụi = Mbụi/t = 5.189,2 kg bụi/30 ngày = 172,97 kg bụi/ngày.

**Bảng 4.2 Hệ số phát thải và nồng độ bụi phát sinh trong quá trình thi công đào đất**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Hạng mục** | **Tải lượng (kg/ngày)** | **Hệ số phát thải bụi bề mặt (g/m²/ngày)** | **Nồng độ bụi trung bình (μg/m³/giờ)** | **QCVN 05:2023/BTNMT (μg/m³/ngày)** |
| Đào đắp đất | 172,97 | 2,66 | 511 | **300** |

*(Nguồn: Tính toán của Công ty TNHH Xây dựng và Môi trường Lê Nguyên, năm 2023)*

**Ghi chú:**

* *Số ngày thi công đào đất, t = 30 ngày;*
* *Tải lượng (kg/ngày) = Tổng tải lượng bụi (kg) / Số ngày thi công (ngày);*
* *Hệ số phát thải bụi bề mặt (g/m²/ngày) = Tải lượng (kg/ngày × 10³ / S (m²), diện tích khu vực thi công là S = 65.098,5 m²;*
* *Nồng độ bụi trung bình (µg/m³) = Tải lượng (kg/ngày) × 106 / 8 / V (m³)× 1.000, thời gian thi công là 8 giờ và thể tích tác động trên mặt bằng thi công xây dựng là V = S × H với H = 10m (vì chiều cao đo các thông số khí tượng là 10m).*

**Kết luận:** Như vậy so với **QCVN 05:2023/BTNMT** thì nồng độ bụi trung bình trong quá trình đào đắp tại công trường vượt 1,7 lần ngưỡng quy định cho phép. Tuy nhiên, quá trình đào đắp đất chỉ diễn ra trong một thời gian nhất định, bụi từ quá trình này thường sẽ lắng nhanh nên nồng độ bụi sẽ nhỏ hơn rất nhiều với tính toán, các tác động này chỉ ở thời gian nhất định và sẽ chấm dứt khi kết thúc quá trình đào đắp, đây là tác động có thể phục hồi được.

* *Bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển vật tư xây dựng, thiết bị hỗ trợ xây dựng*
* Bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển

Hoạt động thi công xây dựng dự án cần một số lượng phương tiện vận chuyển để chuyên chở vật liệu xây dựng, phế thải vật liệu xây dựng, đất thải bỏ và máy móc thiết bị,... Việc cung cấp nguyên vật liệu vào công trường, thiết bị máy móc được sử dụng bằng đường bộ. Kế hoạch các nguồn cung cấp nguyên vật liệu cho công trình với các cự ly vận chuyển như sau:

* Nhu cầu vận chuyển đất dư ra khỏi dự án với khối lượng 54.393 tấn, khoảng cách vận chuyển 50 km, trong thời gian 30 ngày.
* Nhu cầu vận chuyển vật liệu xây dựng các hạng mục công trình chính và phụ trợ với khối lượng 64.997,35 tấn, khoảng cách vận chuyển là 50 km, thời gian vận chuyển là 60 ngày.
* Nhu cầu vận chuyển vật liệu và thiết bị xây lắp hệ thống xử lý nước thải công suất với khối lượng 655 tấn, khoảng cách vận chuyển là 50 km, thời gian vận chuyển là 10 ngày.
* Nhu cầu vận chuyển máy móc, thiết bị phục vụ dây chuyền sản xuất với khối lượng 200 tấn, khoảng cách vận chuyển là 70 km, thời gian vận chuyển là 30 ngày;
* Nhu cầu vận chuyển lò hơi và các thiết bị xử lý bụi, hơi hóa chất, khí thải với khối lượng 50 tấn, khoảng cách vận chuyển là 50 km, thời gian vận chuyển là 30 ngày.

**Bảng 4.3 Số chuyến cần để vận chuyển vật tư, máy móc của giai đoạn thi công xây dựng**

| **Hạng mục** | **Vật tư/vật liệu** | **Loại xe** | **Số chuyến  (gồm có tải và không tải)** |
| --- | --- | --- | --- |
| Đào đắp đất | Đất dôi dư | 13,5 tấn | 4.029 |
| Xây dựng công trình chính và công trình phụ trợ | Vật liệu xây dựng | 13,5 tấn | 4.815 |
| Xây lắp hệ thống xử lý nước thải | Vật tư, thiết bị | 13,5 tấn | 97 |
| Dây chuyền sản xuất | Thiết bị | Container 40" | 20 |
| Lắp đặt lò hơi và các hệ thống xử lý bụi, khí thải, hơi hóa chất | Thiết bị | Container 40" | 5 |
| **Tổng** | | | **8.966** |

*(Nguồn: Tính toán của Công ty TNHH Xây dựng và Môi trường Lê Nguyên, năm 2023)*

Dựa trên khoảng cách vận chuyển tính được chiều dài và lượt xe vận chuyển (có tải và không tải), thời gian vận chuyển theo tiến độ:

**Bảng 4.4 Quãng đường vận chuyển**

| **Hạng mục** | **Vật tư/vật liệu** | **Khoảng cách vận chuyển mỗi ngày, km** |
| --- | --- | --- |
| Đào đắp đất | Đất dôi dư | 6.715 |
| Xây dựng công trình chính và công trình phụ trợ | Vật liệu xây dựng | 5.350 |
| Xây lắp hệ thống xử lý nước thải | Vật tư, thiết bị | 108 |
| Dây chuyền sản xuất | Thiết bị | 70 |
| Lắp đặt lò hơi và các hệ thống xử lý bụi, khí thải, hơi hóa chất | Thiết bị | 50 |

*(Nguồn: Tính toán của Công ty TNHH Xây dựng và Môi trường Lê Nguyên, năm 2023)*

Trên cơ sở đánh giá nhanh của Tổ chức UNEP năm 2013 (Atmospheric Brown Clouds – Emission Inventory Manual, 2013) thiết lập đối với các loại xe vận tải sử dụng dầu DO thì tổng tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu thi công được ước tính như trong bảng sau:

**Bảng 4.5 Hệ số ô nhiễm các chất ô nhiễm trong khí thải sinh ra từ các phương tiện vận chuyển sử dụng dầu DO**

| **STT** | **Loại xe** | **NOx** | **CO** | **Bụi** | **VOC** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **(g/km)** | | | |
| 1 | Xe 3 bánh | 13 | 2,25 | 1,54 | - |
| 2 | Xe khách (Euro I&II) | 0,66 – 2,77 | 0,9 | 0,07 | 0,13 |
| 3 | Tải nhẹ dưới 4,5 tấn (Euro I&II) | 1,28 | 5,1 | 0,15 – 0,2 | 0,14 |
| 4 | Tải nặng trên 4,5 tấn (Euro I&II) | 9,15 | 3,6 | 0,42 – 0,72 | 0,87 |

*(Nguồn: UNEP – United Nations Environment Programme, 2013)*

Hệ số phát thải SO2 được tính theo công thức của Tổ chức UNEP – 2013 như sau:

[Công thức 3.1]

Trong đó:

* EFSO2: Hệ số phát thải SO2 (g/km);
  + - Fc: Tiêu hao nhiên liệu (lít/km) với xe tải loại <20 tấn tiêu hao 0,17 lít/km;
    - CS: Hàm lượng lưu huỳnh trong dầu (%) với CS = 0,05%S;
    - Sg: Trọng lượng riêng của dầu (g/cm³) với Sg = 0,84g/cm³.

***=> Tính được EFSO2 tải <20T = 0,14 g/km.***

Tải lượng ô nhiễm từ vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng được tính như sau:

**Bảng 4.6 Tải lượng ô nhiễm trong khí thải sinh ra từ các phương tiện vận chuyển giai đoạn thi công xây dựng**

| **Hạng mục** | **Bụi** | **NOx** | **CO** | **VOC** | **SO2** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **(g/ngày)** | | | | |
| Đào đắp đất | 1.641 – 2.814 | 35.758 | 14.069 | 3.400 | 547 |
| Xây dựng công trình chính và công trình phụ trợ | 2.050 – 3.514 | 44.661 | 17.572 | 4.246 | 683 |
| Xây lắp hệ thống xử lý nước thải | 226 – 388 | 4.932 | 1.940 | 469 | 75 |
| Dây chuyền sản xuất | 29 – 50 | 641 | 252 | 61 | 10 |
| Lắp đặt lò hơi và các hệ thống xử lý bụi, khí thải, hơi hóa chất | 21 – 36 | 458 | 180 | 44 | 7 |
| **Tổng** | **4.079 – 6.994** | **88.884** | **34.971** | **8.451** | **1.359** |

*(Nguồn: Tính toán của Công ty TNHH Xây dựng và Môi trường Lê Nguyên, năm 2023)*

**Nhận xét:** Tải lượng các chất ô nhiễm gây ra bởi các phương tiện vận tải trong quá trình vận chuyển nguyên liệu vật liệu xây dựng là đáng kể nhưng vì đây là nguồn di động nên lượng chất ô nhiễm sẽ trải đều trên toàn bộ tuyến đường vận chuyển và phân bổ theo ngày cũng như thời gian vận chuyển.

* Bụi thứ cấp trong quá trình di chuyển của các phương tiện vận chuyển

Trong quá trình xây dựng, phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng ra vào công trình sẽ làm phát sinh dòng bụi cuốn lên từ mặt đất. Các loại bụi dạng hạt này sẽ gây ra những ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân làm việc tại công trường. Ngoài ra, các loại bụi này còn có khả năng gây tác động xấu đến hệ thực vật tại khu vực như: cây cối phủ bụi, lá úa... Nồng độ bụi sẽ tăng cao trong những ngày khô, nắng, gió. Một thực tế khách quan là ô nhiễm bụi tại bất cứ công trình xây dựng là rất phổ biến. Công thức tính tải lượng bụi khuếch tán từ mặt đất như sau:



Trong đó:

* L: Tải lượng bụi (kg/km/lượt xe)
* k: Kích thước hạt (chọn k = 0,2)
* s: Lượng đất trên đường (chọn s = 8,9%)
* S: Tốc độ trung bình của xe (5 km/h)
* W: Trọng lượng có tải của xe (20 tấn)
* w: số bánh xe (6 – 8 bánh)

Dựa theo công thức tính toán trên ta xác định được hệ số phát sinh bụi phát tán từ mặt đất do phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng là 0,15 kg/km/lượt xe.

Theo ước tính sơ bộ, trong suốt quá trình thi công sẽ có khoảng 8.966 chuyến xe vận chuyển ra vào dự án (gồm cả có tải và không tải). Đoạn đường vận chuyển trong khu vực dự án trung bình 0,4 km/xe (cả 2 lượt ra vào), vậy lượng bụi khuếch tán từ mặt đất do các phương tiện vận chuyển gây ra trong suốt quá trình xây dựng là 0,54 tấn bụi/12 tháng, tương đương 1.500 gam/ngày.

* *Bụi, khí thải từ quá trình thi công xây dựng, lắp đặt máy móc thiết bị*

Nguồn phát sinh bụi: Quá trình thi công xây dựng các công trình: từ máy trộn bê – tông, công tác xúc, bốc vật liệu xây dựng...

Nồng độ: Căn cứ Báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia năm 2016 – 2020 của Bộ Tài nguyên và Môi trường, Nhà xuất bản Dân Trí, năm 2021. Nồng độ bụi TPS trung bình quan trắc được tại trạm quan trắc trong các KCN thường xuyên diễn ra các hoạt động xây dựng trên địa bàn tỉnh Tây Ninh trong năm 2020 là 420 μg/m³/năm, kết quả quan trắc vượt 4,2 lần so với ngưỡng quy định của QCVN 05:2013/BTNMT quy định nồng độ bụi TPS trung bình là 100 μg/m³/năm

Khí thải từ các thiết bị thi công xây dựng: Khí thải phát sinh chủ yếu từ hoạt động của các phương tiện thi công, trên công trường. Thành phần khí thải từ quá trình đốt cháy nhiên liệu vận hành các phương tiện trên công trường gồm có CO, SO2, NOX, VOC và bụi.

**Bảng 4.7 Tổng hợp lượng nhiên liệu sử dụng của một số thiết bị**

| **Stt** | **Thiết bị, phương tiện** | **Số lượng** | **Lượng dầu DO/ thiết bị (lít/giờ)** | **Tổng lượng dầu DO  sử dụng (lít/giờ)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Máy đào 1 gầu, bánh xích (dung tích gầu 0,5m³) | 01 | 51 | 51 |
| 2 | Máy xúc lật (dung tích gầu 0,65m³) | 01 | 29 | 29 |
| 3 | Máy ủi 75cv | 01 | 38 | 38 |
| 4 | Máy đầm đất cầm tay 80kg | 06 | 05 | 30 |
| 5 | Máy san tự hành 110cv | 01 | 39 | 39 |
| **Tổng** | | | | **187** |

*(Nguồn: Phụ lục 2 ban hành kèm theo Thông tư 13/2021/TT – BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn xác định giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng)*

Vậy lượng dầu sử dụng tối đa khoảng 187 lít/ca tương đương 187 x 0,86 = 161 kg/ca (khối lượng riêng của dầu DO là 0,86 kg/lít). Dựa vào định mức tiêu thụ nhiên liệu, hệ số ô nhiễm, tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu DO như sau:

Bảng 4.8 Tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải

| **Stt** | **Chất ô nhiễm** | **Hệ số ô nhiễm  (kg chất ô nhiễm/tấn dầu)(1)** | **Tải lượng ô nhiễm (kg/ca)(2)** |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Bụi | 0,71 | 0,11 |
|  | SO2 | 20 x S | 0,16 |
|  | NOX | 9,62 | 1,55 |
|  | CO | 2,19 | 0,35 |
|  | VOC | 0,791 | 0,13 |

*(Nguồn: (1) Rapid Environmental Assessment, WHO, 1993 và (2) Lê Nguyên tính toán năm 2023)*

**Ghi chú:** Tải lượng (g/s) = [Hệ số ô nhiễm (kg chất ô nhiễm/tấn dầu) x Lượng dầu sử dụng (kg/giờ)] / 3600.

**Nhận xét:** Kết quả tính toán trên cho thấy tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải từ các thiết bị thi công xây dựng dự án không lớn, trung bình trong 1 ca làm việc thải ra môi trường khoảng 2,297 kg các loại khí thải và bụi.

* *Khí thải từ hoạt động cơ khí, hàn cắt kim loại*

Trong quá trình hàn các kết cấu thép, đấu nối các đường ống sẽ sinh ra các chất gây ô nhiễm không khí mà chủ yếu là Al2O3, Fe2O3 tồn tại ở dạng bụi lơ lửng với kích thước hạt rất nhỏ, ngoài ra còn có thể có các khí như NOx, CO, CxHy.

Các chất này sẽ gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân, đặc biệt là những công nhân trực tiếp tham gia hàn.

Hệ số ô nhiễm của các chất khí thải trong quá trình hàn điện các vật liệu kim loại được tóm tắt trong bảng sau:

Bảng 4.9 Hệ số ô nhiễm của khí thải trong quá trình hàn điện

| **Chất ô nhiễm (mg/1 que hàn)** | **Đường kính que hàn Ø (mm)** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2,5** | **3,25** | **4** | **5** | **6** |
| Khói hàn (có chứa các chất ô nhiễm khác) | 285 | 508 | 706 | 1.100 | 1.578 |
| CO | 10 | 15 | 25 | 35 | 50 |
| NOX | 12 | 20 | 30 | 45 | 70 |

*(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Ô nhiễm môi trường không khí, Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật, 2004)*

Khối lượng que hàn được sử dụng trong giai đoạn thi công xây dựng dự án được trình bày chi tiết tại bảng sau:

Bảng 4.10 Số lượng que hàn được sử dụng trong quá trình thi công xây dựng

| **TT** | **Vật liệu** | **Đơn vị tính** | **Khối lượng** | **Số que hàn** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. **Xây dựng công trình chính và công trình phụ trợ** | | | | |
|  | Que hàn | Kg | 3.400 | 60.714 |
| 1. **Xây lắp hệ thống xử lý nước thải** | | | | |
|  | Que hàn | Kg | 30 | 536 |
| 1. **Lắp đặt dây chuyền máy móc sản xuất** | | | | |
|  | Que hàn | Kg | 50 | 893 |
| 1. **Lắp đặt lò hơi và các hệ thống xử lý bụi, khí thải, hơi hóa chất** | | | | |
|  | Que hàn | Kg | 40 | 714 |

*(Nguồn: Tính toán của Công ty TNHH Xây dựng và Môi trường Lê Nguyên, năm 2023)*

**Ghi chú:** Giả sử loại que hàn được sử dụng là loại 4mm, khối lượng mỗi que hàn là 56g *(theo thông số sản xuất từ nhà cung cấp – Công ty Cổ phần Tập đoàn Kim Tín, năm 2023).*

Bảng 4.11 Tải lượng ô nhiễm khí thải từ quá trình hàn điện

| **TT** | **Hạng mục** | **Tải lượng chất ô nhiễm (mg/giờ)** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Khói hàn** | **CO** | **NO2** |
| 1 | Xây dựng công trình chính và công trình phụ trợ | 17.860 | 632,4 | 758,9 |
| 2 | Xây lắp hệ thống xử lý nước thải | 262,8 | 9,3 | 11,2 |
| 3 | Lắp đặt dây chuyền máy móc sản xuất | 875,6 | 31,0 | 37,2 |
| 4 | Lắp đặt lò hơi và các hệ thống xử lý bụi, khí thải, hơi hóa chất | 700,1 | 24,8 | 29,8 |

*(Nguồn: Tính toán của Công ty TNHH Xây dựng và Môi trường Lê Nguyên, năm 2023)*

**Ghi chú:** Tải lượng (mg/giờ): Hệ số (mg/que hàn) / Số que hàn sử dụng/ngày / số giờ thi công/ngày.

Bảng 4.12 Nồng độ ô nhiễm khí thải từ quá trình hàn điện

| **TT** | **Hạng mục** | **Nồng độ ô nhiễm (mg/m³)** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Khói hàn** | **CO** | **NO2** |
| 1 | Xây dựng công trình chính và công trình phụ trợ | 0,037 | 0,001 | 0,002 |
| 2 | Xây lắp hệ thống xử lý nước thải | 0,001 | 0,00002 | 0,00002 |
| 3 | Lắp đặt dây chuyền máy móc sản xuất | 0,002 | 0,0001 | 0,0001 |
| 4 | Lắp đặt lò hơi và các hệ thống xử lý bụi, khí thải, hơi hóa chất | 0,001 | 0,0001 | 0,0001 |
| **QCVN 03:2019/BYT (Giới hạn ca làm việc 8 giờ)** | | **-** | **20** | **05** |
| **TC 3733:2002/QĐ – BYT (Giới hạn ca làm việc 8 giờ)** | | **05** | **-** | **-** |

*(Nguồn: Tính toán của Công ty TNHH Xây dựng và Môi trường Lê Nguyên, năm 2022)*

**Ghi chú:** Nồng độ ô nhiễm (mg/m³): Tải lượng (mg/giờ) / V (m³), với thể tích tác động trên mặt bằng thi công xây dựng dự án là V = S × H (chiều cao đo các thông số khí tượng là 10m).

**Kết luận:** Như vậy so với **QCVN 03:2019/BYT và TCVSLĐ 3733:2002/QĐ – BYT** thì nồng độ khí thải ô nhiễm trong quá trình hàn điện tại giai đoạn xây dựng và lắp đặt máy móc, thiết bị thấp hơn nhiều lần so với ngưỡng quy định. Tuy nhiên, Nhà thầu xây dựng vẫn sẽ trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc tại khu vực này như mặt nạ hàn, kính hàn,... theo quy định.

* *Bụi, khí thải từ quá trình sơn*
* Hơi dung môi từ quá trình sơn

Quá trình sơn sẽ phát sinh bụi (bụi xả nhám và bụi sơn) và hơi dung môi sơn. Tuy nhiên, quá trình sơn chỉ diễn ra trong thời gian tương đối ngắn (trong vòng 15 ngày) với khối lượng sơn lót, sơn phủ sử dụng trung bình là 645,33 kg sơn/ngày và bột bã matit 1.355,33 kg/ngày.

Hiện nay, đối với các loại sơn lót và sơn phủ được bán phổ biến trên thị trường đều có thành phần dung môi pha sơn công nghiệp là Toluene.

Tác hại của Toluene: Gây viêm giác mạc, khó thở, đau đầu và buồn nôn. Tiếp xúc trong thời gian dài có thể dẫn tới các bệnh đau đầu mãn tính và các bệnh về đường máu (ung thư máu).

Dựa trên hệ số ô nhiễm và lượng sơn lót, sơn phủ tiêu thụ ta có thể tính được tải lượng và nồng độ hơi dung môi sơn. Theo *Tài liệu Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution, WHO, 1993,* hệ số ô nhiễm do hơi dung môi sơn được trình bày tại bảng sau:

Bảng 4.13 Tải lượng và nồng độ ô nhiễm hơi dung môi sơn trong quá trình xây dựng

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chất ô nhiễm** | **Hệ số ô nhiễm (kgVOC/tấn sơn)1** | **Tải lượng (kg/giờ)2** | **Nồng độ (mg/m³)3** | **QCVN 03:2019/BYT (Giới hạn tiếp xúc ca làm việc)** |
| VOC (Toluen) | 560 | 45 | 69 | **100** |

*(Nguồn: (1) Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution, WHO, 1993, (2) và (3) tính toán của Công ty TNHH Xây dựng và Môi trường Lê Nguyên năm 2023)*

**Kết luận:** Như vậy so với **QCVN 03:2019/BYT** thì nồng độ hơi dung môi trong quá trình sơn tại giai đoạn xây dựng và lắp đặt máy móc, thiết bị vẫn nằm trong ngưỡng quy định. Tuy nhiên, Nhà thầu xây dựng vẫn sẽ trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc tại khu vực này như khẩu trang hoạt tính, kính chắn, quần áo bảo hộ lao động,... theo quy định để hạn chế tối đa ảnh hưởng của hơi dung môi đến sức khỏe người lao động.

* Bụi từ quá trình xả nhám

Dựa trên hệ số ô nhiễm và lượng bột matit tiêu thụ ta có thể tính được tải lượng và nồng độ bụi phát sinh từ quá trình xả nhám. Theo *Tài liệu Atmospheric Brown Cloud Emission Inventory – UNEP 2013*, hệ số phát thải chung cho bụi trong quá trình xây dựng được thiết lập như trong bảng sau:

Bảng 4.14 Tải lượng và nồng độ ô nhiễm bụi xả nhám trong quá trình xây dựng   
tính theo ca làm việc (08 giờ)

| **Chất ô nhiễm** | **Hệ số ô nhiễm  (kg/tấn nguyên liệu)1** | **Tải lượng (kg/giờ)2** | **Nồng độ (mg/m³)3** | **QCVN 02:2019/BYT (Giới hạn tiếp xúc ca làm việc)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Bụi hô hấp | 2,7 | 0,46 | 0,7 | **04** |

*(Nguồn: (1) Tài liệu Atmospheric Brown Cloud Emission Inventory – UNEP 2013, (2) và (3) tính toán của Công ty TNHH Xây dựng và Môi trường Lê Nguyên năm 2023)*

**Kết luận:** Như vậy so với **QCVN 02:2019/BYT** thì nồng độ bụi trong quá trình xả nhám tại giai đoạn xây dựng và lắp đặt máy móc, thiết bị thấp hơn nhiều lần so với ngưỡng quy định.

Ngoài ra, dựa trên số giờ lao động thực tế của công nhân tại công trường xây dựng trung bình là 10 giờ/ngày, 6 ngày/tuần. Giá trị giới hạn tiếp xúc ca làm việc đối điều chỉnh cho thời lượng tiếp xúc với bụi quá 40 giờ/tuần làm việc được tính như sau:

*TWAt = 40/H x [(168 – H)/128] x TWA = 40/60 x [(168 – 60)/128] x 4 = 2,25 mg/m³*

Trong đó:

* *TWAt: Giá trị giới hạn tiếp xúc ca làm việc điều chỉnh cho thời lượng tiếp xúc quá 40 giờ trong 1 tuần làm việc (mg/m³).*
* *TWA: Giá trị giới hạn tiếp xúc ca làm việc tính theo thời lượng tiếp xúc 8 giờ/ngày và 40 giờ/tuần làm việc (mg/m³) tương ứng với bụi hô hấp là 4 mg/m³.*
* *H: Số giờ tiếp xúc thực tế (H>40) trong 1 tuần làm việc, H = 10\*6 = 60 giờ/tuần.*

Bảng 4.15 Tải lượng và nồng độ ô nhiễm bụi xả nhám trong quá trình xây dựng   
tính theo thời lượng tiếp xúc với bụi quá 40 giờ/tuần làm việc

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Chất ô nhiễm** | **Tải lượng (kg/giờ)1** | **Nồng độ (mg/m³)2** | **Giới hạn tiếp xúc ca làm việc điều chỉnh cho thời lượng tiếp xúc quá 40 giờ trong 1 tuần làm việc** |
| Bụi hô hấp | 0,37 | 0,57 | **2,25** |

*(Nguồn: Tài liệu Atmospheric Brown Cloud Emission Inventory – UNEP 2013, (2) và (3) tính toán của Công ty TNHH Xây dựng và Môi trường Lê Nguyên năm 2023)*

**Kết luận:** Như vậy so với giá trị giới hạn tiếp xúc ca làm việc đối điều chỉnh cho thời lượng tiếp xúc với bụi quá 40 giờ/tuần làm việc đã tính toán thì nồng độ bụi trong quá trình xả nhám tại giai đoạn xây dựng và lắp đặt máy móc, thiết bị tại bảng 4.15 vẫn thấp hơn ngưỡng quy định.

* *Đánh giá tác động của các chất gây ô nhiễm không khí*

Tác động cụ thể của từng chất gây ô nhiễm không khí được trình bày chi tiết tại bảng bên dưới:

**Bảng 4.16 Chi tiết tác động của các chất gây ô nhiễm không khí**

| **TT** | **Chất ô nhiễm** | **Tác động** |
| --- | --- | --- |
|  | SO2 | Gây ảnh hưởng hệ hô hấp, phân tán vào máu. SO2 có thể nhiễm độc qua da làm giảm dự trữ kiềm trong máu, đào thải amoniac ra nước tiểu và kiềm ra nước bọt, gây viêm giác mạc, bỏng, đục giác mạc. Tạo mưa axít ảnh hưởng xấu tới sự phát triển thảm thực vật và cây trồng. Tăng cường quá trình ăn mòn kim loại, phá hủy vật liệu bê tông và các công trình xây dựng khác. Ảnh hưởng xấu đến khí hậu, hệ sinh thái và tầng ozone. |
|  | COx | Gây rối loạn hô hấp phổi. CO phản ứng thuận nghịch với hemoglobin làm giảm hàm lượng oxy trong máu. Gây hiệu ứng nhà kính. Tác hại đến hệ sinh thái. |
|  | NOx | Phơi nhiễm NO2 trong thời gian ngắn có thể làm nặng thêm các bệnh về đường hô hấp, đặc biệt là hen suyễn, dẫn đến các triệu chứng hô hấp (như ho, khò khè hoặc khó thở) thậm chí đến mức phải đến phòng cấp cứu. Phơi nhiễm lâu hơn với nồng độ NO2 tăng cao có thể góp phần vào sự phát triển của bệnh hen suyễn và có khả năng làm tăng khả năng bị nhiễm trùng đường hô hấp. NO2 và NOx tương tác với nước, oxy và các hóa chất khác trong khí quyển để tạo thành mưa axit. Mưa axit gây hại cho các hệ sinh thái nhạy cảm như hồ và rừng. NOx trong khí quyển góp phần gây ô nhiễm chất dinh dưỡng ở vùng nước ven biển. |
|  | Bụi | Kích thích hô hấp, xơ hóa phổi, ung thư phổi. Bụi mịn sinh ra trong quá trình sản xuất sẽ gây tổn thương mắt và mũi khi tiếp xúc liên tục, kích thích viêm nhiễm niêm mạc mũi, họng,… và ngoài ra còn gây kích thích hóa học và sinh học như: dị ứng, nhiễm khuẩn…Bụi tro than tạo thành trong quá trình đốt nhiên liệu có thành phần chủ yếu là các hydrocacbon đa vòng là những chất ô nhiễm có độc tính cao vì có khả năng gây ung thư. |
|  | VOCs | Các chất hữu cơ trong nhóm này có khả năng ảnh hưởng đến sức khỏe của con người nếu thường xuyên tiếp xúc với nồng độ cao, trong thời gian ngắn như đau đầu, chóng mặt, buồn nôn, kích thích mắt mũi.Nghiêm trọng hơn, nếu thường xuyên phải tiếp xúc với chúng ở nồng độ cao trong thời gian dài thì sẽ làm tăng khả năng mắc các chứng bệnh mãn tính như ung thư, tổn hại gan, thận và hệ thần kinh trung ương. |

# **Tác động từ nước thải**

Các hoạt động và nguồn gây tác động trong quá trình xây dựng, sinh ra các tác nhân gây ô nhiễm môi trường nước như sau:

* Ô nhiễm nước thải sinh hoạt
* Nguồn phát sinh: Từ quá trình sinh hoạt, vệ sinh của 100 công nhân xây dựng và thi công lắp đặt máy móc, thiết bị.
* Căn cứ Mục 2.10.2 Nhu cầu sử dụng nước của QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng được ban hành tại Thông tư 01/2021/TT – BXD ngày 19/05/2021 của Bộ Xây dựng: Chỉ tiêu cấp nước sạch dùng cho sinh hoạt tối thiểu là 80 lít/người/ngày, hướng tới mục tiêu sử dụng nước an toàn, tiết kiệm và hiệu quả.
* Căn cứ Mục 2.11.1 Lưu lượng nước thải phát sinh của QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng được ban hành tại Thông tư 01/2021/TT – BXD ngày 19/05/2021 của Bộ Xây dựng: Lưu lượng nước thải phát sinh được dự báo khoảng ≥80% chỉ tiêu cấp nước của đối tượng tương ứng. Do đó, lưu lượng nước thải sinh hoạt sẽ được ước tính bằng 100% lượng nước cấp.

**Bảng 4.17 Lưu lượng nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng, lắp đặt thiết bị**

| **TT** | **Đối tượng sử dụng nước** | **Số lượng người** | **Lưu lượng sử dụng (m³/ngày)** | **Lưu lượng nước thải (m³/ngày)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Công nhân xây dựng công trình | 50 | 4,00 | 4,00 |
| 2 | Công nhân xây dựng và lắp đặt hệ thống xử lý nước thải | 20 | 1,60 | 1,60 |
| 3 | Công nhân lắp đặt dây chuyền máy móc sản xuất | 15 | 1,20 | 1,20 |
| 4 | Công nhân lắp đặt lò hơi và các hệ thống xử lý bụi, khí thải, hơi hóa chất khác | 15 | 1,20 | 1,20 |
| **Tổng** | | **100** | **8** | **8** |

*(Nguồn: Lê Nguyên tính toán năm 2023)*

Hệ số ô nhiễm của mỗi người hằng ngày đưa vào môi trường nước (nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý) được xác định theo TCVN 7875:2008 – Thoát nước – Mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế được trình bày tại bảng sau:

**Bảng 4.18 Hệ số ô nhiễm của nước thải sinh hoạt đưa vào môi trường   
và tải lượng ô nhiễm của công nhân xây dựng, kg/ngày**

| **TT** | **Chất ô nhiễm** | **Hệ số ô nhiễm (g/người/ngày)1** | **Tải lượng (kg/ngày)2** |
| --- | --- | --- | --- |
|  | BOD5 nước thải đã lắng | 30 – 35 | 3,6 – 4,2 |
|  | BOD5 nước thải chưa lắng | 65 | 7,8 |
|  | Chất rắn lơ lửng (SS) | 60 – 65 | 7,2 – 7,8 |
|  | Chất hoạt động bề mặt | 2 – 2,5 | 0,24 – 0,3 |
|  | Clorua (Cl-) | 10 | 1,2 |
|  | Amoni (N-NH4) | 8 | 0,96 |
|  | Phosphate (PO43-) | 3,3 | 0,4 |

*(Nguồn: (1) Bảng số 25 của TCVN 7875:2008, (2) Lê Nguyên tính toán năm 2023)*

**Ghi chú:** Tải lượng (kg/ngày) = Hệ số ô nhiễm (g.người/ngày) x số người / 1.000.

Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 4.19 Nồng độ ô nhiễm từ nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng, mg/l**

| **Chỉ tiêu** | **Đơn vị** | **Giá trị** | **QCVN14:2008/BTNMT, cột B** | **QCVN40:2011/BTNMT, cột B** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| BOD5 nước thải đã lắng | mg/l | 375 – 437,5 | **50** | **-** |
| BOD5 nước thải chưa lắng | mg/l | 812,5 | **50** | **-** |
| Chất rắn lơ lửng (SS) | mg/l | 750 – 812,5 | **100** | **-** |
| Chất hoạt động bề mặt | mg/l | 25 – 31,25 | **-** | **-** |
| Clorua (Cl-) | mg/l | 125 | **-** | **1.000** |
| Amoni (N-NH4) | mg/l | 100 | **10** | **-** |
| Phosphate (PO43-) | mg/l | 41,67 | **10** | **-** |

*(Nguồn: Lê Nguyên tính toán năm 2023)*

**Ghi chú:** Nồng độ (mg/l) = Tải lượng (kg.ngày) x 106 / {Lưu lượng nước thải (m³/ngày) x 1.000} (lít/ngày).

**Nhận xét:** Theo số liệu được tính toán tại bảng trên cho thấy nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý đều có các chỉ tiêu ô nhiễm vượt QCVN 14:2008/BTNMT, cột B nên lượng nước thải này cần được xử lý trước khi thải ra môi trường.

* Nước thải từ hoạt động thi công xây dựng
* Nước thải xây dựng phát sinh từ quá trình vệ sinh máy móc, thiết bị phục vụ cho quá trình xây dựng. Thành phần trong nước thải xây dựng chủ yếu là cát, vữa vụn,… khối lượng nước thải xây dựng phát sinh không đáng kể, uớc tính khối lượng phát sinh khoảng 1 m³/ngày.
* Ngoài ra, căn cứ theo TCVN 4513:1998 Cấp nước bên trong – Tiêu chuẩn thiết kế quy định tiêu chuẩn nước dùng để xịt rửa xe là tối đa 300 lít đối với các loại xe chạy trên đường nhựa. Giả sử mỗi lượt xe ra vào trung bình cần 50 lít nước để xịt rửa bánh xe và căn cứ vào số liệu lượt xe có tải và không tải vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng ra vào nhà máy trong giai đoạn xây dựng đã được tính tại bảng 4.3, trung bình số lượt xe tải ra vào nhà máy cần phải xịt rửa tối đa là 149 chuyến/ngày => lượng nước thải phát sinh từ quá trình xịt rửa phương tiện khi ra khỏi công trường là 7,5 m³/ngày.

*→ Vậy tổng lượng nước thải từ hoạt động xây dựng phát sinh khoảng 8,5 m³/ngày.*

* Nước mưa chảy tràn

Nước mưa được quy ước là nước sạch, tuy nhiên trong quá trình hoạt động của nhà máy nếu nước mưa không được thu gom theo quy định và chảy tràn qua các khu vực chứa rác thải, hóa chất các loại cuốn theo các nguồn ô nhiễm đó chảy vào nguồn tiếp nhận sẽ gây ô nhiễm nguồn nước mặt trong khu vực. Tham khảo tài liệu Quan trắc và kiểm soát ô nhiễm môi trường nước, tác giả Lê Trình, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, 1997. Ta có công thức tính toán lưu lượng nước mưa chảy tràn như sau:

Qmax = 0,280 x K x I x A

* A: Diện tích khu đất: 65.098,5 m², trong đó:
* I: Cường độ mưa trung bình cao nhất (Căn cứ Niên giám thống kê tỉnh Tây Ninh năm 2021, xuất bản năm 2022: Ngày có lượng mưa cao nhất là ngày 02/10/2021 với lượng mưa đo được là 174 mm, thời gian mưa liên tục là 4 giờ. Vậy I = 43,5 mm/giờ).
* K: Hệ số chảy tràn = 0,3 (áp dụng cho vùng đất trống, nền đất chặt) và hệ số chảy tràn = 0,9 (áp dụng cho vùng đất tráng nhựa).

Qmax = 0,280 x K x I x A = 237,87 m3/giờ = 0,066 m3/s.

Bảng 4.20 Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn giai đoạn xây dựng

| **TT** | **Thông số ô nhiễm** | **Nồng độ (mg/l)2** | **Tải lượng (g/s)3** |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Tổng Nitơ | 0,5 – 1,5 | 0,033 – 0,099 |
|  | Tổng Phospho | 0,004 – 0,03 | 0,00026 – 0,0020 |
|  | COD | 10 – 20 | 0,66 – 1,32 |
|  | Tổng chất rắn lơ lửng | 30 – 50 | 1,98 – 3,30 |

*(Nguồn: (2) Hoàng Huệ, Giáo trình cấp thoát nước 1997, (3) Lê Nguyên tính toán năm 2023)*

* Tác động của các chất ô nhiễm trong nước thải

Tác động của các chất ô nhiễm trong nước thải được thể hiện chi tiết trong bảng sau:

**Bảng 4.21 Tác động của các chất ô nhiễm trong nước thải**

| **TT** | **Thông số** | **Tác động** |
| --- | --- | --- |
|  | pH | * Ảnh hưởng đến sự tồn tại và phát triển của các loài thuỷ sinh. |
|  | Nhiệt độ | * Ảnh hưởng đến chất lượng nước, nồng độ ôxy hoà tan trong nước (DO). * Ảnh hưởng tốc độ và dạng phân hủy các hợp chất hữu cơ trong nước. |
|  | Các chất hữu cơ | * Thuốc nhuộm khó phân giải làm giảm nồng độ ôxy hoà tan trong nước; * Ảnh hưởng đến tài nguyên thủy sinh. |
|  | Muối hòa tan | * Tiêu diệt các loại thủy sinh. |
|  | Chất rắn lơ lửng | * Giảm khả năng hấp thụ ánh sáng, hòa tan oxy trong nước. * Ảnh hưởng đến chất lượng nước, tài nguyên thủy sinh. |
|  | Các chất dinh dưỡng  (Nitơ, Photpho) | * Gây hiện tượng phú dưỡng, ảnh hưởng tới chất lượng nước, sự sống thủy sinh. |
|  | Dầu mỡ | * Ảnh hưởng tiêu cực đến đời sống thuỷ sinh, giảm oxy khuếch tán từ không khí vào trong nước. * Ảnh hưởng đến mục đích cung cấp nước và nuôi trồng thuỷ sản. Gây chết các động vật nuôi dưới nước. * Chuyển hoá thành các hợp chất độc hại khác như Phenol, các dẫn xuất Clo của Phenol. |
|  | Các vi khuẩn gây bệnh | * Nước có lẫn vi khuẩn gây bệnh là nguyên nhân của các dịch bệnh thương hàn, phó thương hàn, lỵ, tả; * Coliform là nhóm vi khuẩn gây bệnh đường ruột; E.coli (Escherichia Coli) là vi khuẩn thuộc nhóm Coliform, có nhiều trong phân người. |

# **Tác động từ chất thải rắn và chất thải nguy hại**

* Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân xây dựng và lắp đặt thiết bị
* Căn cứ Mục 2.12.1 Khối lượng chất thải phát sinh của QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng được ban hành tại Thông tư 01/2021/TT – BXD ngày 19/05/2021 của Bộ Xây dựng: Lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh được áp dụng cho đô thị loại V là 0,8 kg/người/ngày.
* Thành phần: Bao gồm các loại chất khác nhau như rau, vỏ hoa quả, xương rác, giấy, vỏ đồ hộp,…

**Bảng 4.22 Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trong thời gian xây dựng**

| **TT** | **Đối tượng** | **Số lượng người** | **Khối lượng thải (kg/ngày)** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Công nhân xây dựng công trình | 50 | 40 |
| 2 | Công nhân xây dựng và lắp đặt hệ thống xử lý nước thải | 20 | 16 |
| 3 | Công nhân lắp đặt dây chuyền máy móc sản xuất | 15 | 12 |
| 4 | Công nhân lắp đặt lò hơi và các hệ thống xử lý bụi, khí thải, hơi hóa chất khác | 15 | 12 |
| **Tổng** | | **100** | **80** |

*(Nguồn: Lê Nguyên tính toán năm 2023)*

Nếu không có biện pháp thu gom, xử lý lượng chất thải rắn sinh hoạt thì sẽ gây ảnh hưởng đến mỹ quan nhà máy, tác động đến chất lượng không khí do phân hủy chất thải hữu cơ gây mùi hôi, gây nguy cơ phát sinh và lây truyền mầm bệnh ảnh hưởng đến sức khoẻ của công nhân thi công.

* Chất thải rắn xây dựng thông thường
* Căn cứ theo Định mức sử dụng vật liệu xây dựng tại Phụ lục VII được bàn hành kèm Thông tư 12/2021/TT – BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng ban hành định mức xây dựng.
* Căn cứ khối lượng vật tư xây dựng được sử dụng tại dự án trong giai đoạn xây dựng.

Khối lượng hao hụt nguyên vật liệu khi xây dựng thành phế thải xây dựng (bao gồm bao bì xi măng, hồ chết, phần thép dư, gạch vỡ,…) được trình bày chi tiết tại bảng sau:

**Bảng 4.23 Khối lượng chất thải xây dựng phát sinh trong suốt thời gian thi công**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên vật liệu** | **ĐVT** | **Khối lượng  sử dụng** | **Tỉ lệ hao hụt** | **Khối lượng hao hụt** |
| 1 | Bê tông | Tấn | 6.346,59 | 0,2% | 12,69 |
| 2 | Vữa | Tấn | 598,13 | 0,5% | 2,99 |
| 3 | Thép các loại | Tấn | 3.904,25 | 0,3% | 11,71 |
| 4 | Gạch xây, gạch lát, ốp tường | Tấn | 50.880,19 | 0,2% | 101,76 |
| **Tổng cộng** | | | **61.729,16** | - | **129,15** |

*(Nguồn: Lê Nguyên tính toán năm 2023)*

Tổng khối lượng chất thải rắn xây dựng của dự án phát sinh trong vòng 12 tháng là 129,15 tấn, ước tính mỗi ngày lượng chất thải rắn xây dựng bao gồm xà bần, cốp pha hư hỏng,... thải ra do hoạt động xây dựng khoảng gần 0,43 tấn/ngày.

Lượng chất thải rắn này có thể tận dụng cho việc san nền, san lấp mặt bằng, lót làm đường nội bộ. Vì vậy, Chủ đầu tư và nhà thầu xây dựng sẽ tập trung để tái sử dụng. Tất cả chất thải xây dựng phát sinh đều được thu gom vào cuối ngày.

* Chất thải nguy hại
* Quá trình xây dựng các hạng mục công trình mới phục vụ nâng công suất sẽ phát sinh một số chất thải nguy hại gồm các thành phần như giẻ lau sơn, dầu mỡ thải, thùng đựng sơn, thùng đựng dầu nhớt, chi tiết máy móc dính dầu hỏng, dầu thải phát sinh từ máy móc thi công trên công trường. Khối lượng chất thải nguy hại trong giai đoạn này là không lớn nên tác động đến môi trường là không đáng kể.
* Theo báo cáo Nghiên cứu tái chế nhớt thải thành nhiên liệu lỏng – Trung tâm Khoa học Kỹ thuật Công nghệ Quân sự - Bộ Quốc Phòng, năm 2002 và số liệu một số dự án tương tự thì thải lượng CTNH như sau:

**Bảng 4.24 Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh trong thời gian xây dựng**

| **TT** | **Loại chất thải** | **Mã CTNH** | **Hệ số phát thải** | **Tổng khối lượng thải** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Các loại dầu mỡ thải | 17 07 04 | 2,33 lít/xe.tháng | 210 lít |
| 2 | Giẻ lau dính dầu, hóa chất thải | 18 02 01 | 0,2 kg/xe.tháng | 3 kg |
| 3 | Cặn sơn thừa  Bao bì thùng sơn | 08 01 01  18 01 02 | 150 kg/tháng | 300 kg |
| 4 | Que hàn thải | 07 04 01 | 10 kg/tháng | 69 kg |

*(Nguồn: Lê Nguyên tính toán năm 2023)*

Thời gian thi công tối đa là 12 tháng nên khối lượng CTNH phát sinh trong quá trình xây dựng chỉ là nguồn thải tạm thời, không có tính liên tục xuyên suốt trong thời gian dài. Đồng thời, hiện nay kho CTNH hiện hữu của nhà máy vẫn đủ sức đáp ứng lưu chứa cho khối lượng CTNH này nên khả năng phát tán CTNH từ quá trình xây dựng ra môi trường là có thể kiểm soát được.

1. **Tác động không liên quan đến chất thải**

**Bảng 4.25 Các tác động không liên quan đến chất thải và đối tượng chịu tác động**

| **TT** | **Tác động không liên quan đến chất thải** | **Đối tượng chịu tác động** |
| --- | --- | --- |
|  | Tiếng ồn, độ rung | * Công nhân làm việc tại công trường xây dựng. * Công nhân làm việc tại nhà xưởng hiện hữu. * Các nhà máy xung quanh dự án. |
|  | Sự có mặt đông của công nhận thi công xây dựng tại dự án | * Công nhân làm việc tại nhà xưởng hiện hữu. * Người dân sống gần khu công nghiệp. |
|  | Mạng lưới giao thông trong khu vực | * Người dân sinh sống trên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng và sản xuất. |

Chi tiết các tác động môi trường không liên quan đến chất thải trong giai đoạn xây dựng, lắp đặt máy móc, thiết bị như sau:

# **Tiếng ồn và độ rung từ quá trình xây dựng và lắp đặt thiết bị**

* Tiếng ồn

Tiếng ồn phát sinh từ phương tiện vận chuyển cát, đất, đá vật liệu xây dựng… Tuy nhiên, số chuyến xe không tập trung ra vào một lần mà có thể phân tán đều vào các giờ làm việc trong ngày. Tiếng ồn phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng không liên tục, chỉ xuất hiện khi vận hành thiết bị thi công. Trong khuôn viên dự án, mức ồn phát sinh tính theo tổ hợp các thiết bị, máy móc tham gia thi công các hạng mục, bao gồm: tổ hợp là máy ủi, máy đầm, gầu ngoạm, máy rải, máy lu, máy san, xe tải...

Mức độ ồn cũng như phạm vi ảnh hưởng tiếng ồn trong thi công phụ thuộc vào đặc tính kỹ thuật, thời gian, tần suất hoạt động của máy móc, vị trí các điểm cung cấp nguyên vật liệu. Tham khảo kết quả đo độ ồn của các phương tiện giao thông và máy móc thi công ở vị trí cách nguồn phát sinh 15 m được trình bày trong bảng sau.

**Bảng 4.26 Mức ồn điển hình của một số thiết bị thi công trên công trường**

| **STT** | **Loại thiết bị thi công** | **Độ ồn, dBA** | **Khoảng cách với nguồn phát sinh** |
| --- | --- | --- | --- |
| **I** | **Đào và vận chuyển** | - | 15 mét |
| 1 | Máy ủi | 80,0 |
| 2 | Xe tải | 83,0 – 94,0 |
| **II** | **Thi công công trình** | - |
| 1 | Máy hàn | 71,0 – 82,0 |
| 2 | Máy trộn bê tông | 76,0 |
| 3 | Xe tải | 83,0 – 94,0 |

*(Nguồn: Uỷ ban bảo vệ môi trường U.S. Tiếng ồn từ các thiết bị xây dựng   
và máy móc xây dựng NJID, 300.1, 31 – 12 – 1971)*

Dự án thuộc KCN Thành Thành Công nên việc ảnh hưởng của các máy móc thi công trên công trường chủ yếu là đến công nhân làm việc bên trong dự án và các nhà máy xung quanh dự án trong KCN. Do đó, Công ty sẽ áp dụng các biện pháp quản lý kỹ thuật để hạn chế ô nhiễm tiếng ồn do các phương tiện giao thông vận tải và thiết bị thi công, cũng như trang bị bảo hộ lao động cho người công nhân bị ảnh hưởng trực tiếp bởi các nguồn ồn này.

* Độ rung

Rung động phát sinh chủ yếu từ các máy móc như máy trộn bê tông, máy hàn,… Tham khảo kết quả đo đạc độ rung của các loại máy móc trên công trường xây dựng tại bảng sau:

**Bảng 4.27 Mức rung của các phương tiện thi công**

| **TT** | **Thiết bị** | **Mức rung (dB)** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Cách 10 mét** | **Cách 30 mét** | **Cách 60 mét** |
| 1 | Máy trộn bê tông | 76 | 66 | 56 |
| 2 | Máy hàn | 75 | 65 | 55 |
| 3 | Xe tải | 74 | 64 | 54 |
| **QCVN 27:2010/BTNMT (6 – 21 giờ)** | | **75** | | |

*(Nguồn: Tài liệu hướng dẫn thẩm định báo cáo ĐTM và cam kết bảo vệ môi trường,   
PGS Nguyễn Quỳnh Hương và GS. TS Đặng Kim Chi, 2008)*

Ở khoảng cách từ 30 mét trở lên độ rung đã thấp hơn mức quy chuẩn cho phép. Các tác động do độ rung sẽ chủ yếu gây ảnh hưởng đến công nhân đang làm việc tại công trường. Các tác động này sẽ kéo dài trong suốt quá trình xây dựng và giảm dần theo mức độ hoàn thành khối lượng thi công.

# **Sự có mặt đông của công nhân thi công xây dựng tại dự án**

Sự có mặt đông của công nhân thi công xây dựng có thể là mầm mống của các vấn đề tiêu cực sau:

* Gây mất an ninh trật tự;
* Gây ra các tệ nạn xã hội;
* Mâu thuẫn giữa công nhân thi công xây dựng, công nhân làm việc tại xưởng hiện hữu.
* Nguy cơ lây lan, truyền nhiễm các loại dịch bệnh trong cộng đồng với quy mô lớn và khó kiểm soát.

Tuy nhiên, số lượng công nhân thi công xây dựng tối đa là 100 người. Công nhân thi công là các thợ lành nghề được tuyển chọn và hợp đồng với Đơn vị thi công nên khả năng xảy ra các tiêu cực như trên là rất thấp.

# **Tác động đến mạng lưới giao thông trong khu vực**

Trong quá trình thi công, do nhu cầu chuyên chở vật liệu xây dựng, thiết bị phục vụ thi công nên mật độ giao thông trong khu vực này sẽ tăng đột ngột và đáng kể. Đặc biệt, các phương tiện giao thông chuyên chở nguyên vật liệu có trọng tải khá lớn nên khả năng gây ách tắc giao thông cao hơn rất nhiều so với các loại phương tiện khác. Điều này sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến hoạt động đi lại trong khu vực dự án, đặc biệt là vào những giờ cao điểm.

Theo số liệu điều tra, khảo sát của [Bộ Giao thông Vận tải](https://bnews.vn/tag/bo-giao-thong-van-tai/121027/1.html) vào tháng 7/2017, lưu lượng xe (không kể xe máy) trên Quốc lộ 22 đạt 39.700 xe/ngày đêm (tương đương khoảng 62.000 xe con quy đổi/ngày đêm), đã mãn tải so với năng lực thiết kế (36.000 xe con quy đổi/ngày đêm). Đoạn QL22 qua tỉnh Tây Ninh (từ huyện Trảng Bàng đến Mộc Bài) dài 28 km, quy mô 2 làn xe đến nay vẫn chưa được mở rộng. Do đó, việc chuyên chở vật liệu xây dựng, thiết bị phục vụ thi công từ nơi cung cấp đến dự án càng làm gia tăng áp lực lên tuyến đường này.

Đồng thời, việc có một lượng lớn phương tiện giao thông tải trọng nặng di chuyển liên tục trong một thời gian ngắn trên tuyến đường QL22 và ĐT785 cũng sẽ gây ra hiện tượng sụt lún mặt đường nếu tải trọng xe vượt quá tải trọng quy định. Mặt đường hư hỏng, sụt lún dễ xảy ra tai nạn và gây khó khăn trong việc di chuyển của người dân tại khu vực.

Chính vì vậy, trong quá trình thi công nhất thiết phải có các biện pháp nhằm hạn chế khả năng gây ách tắc giao thông của các loại phương tiện chuyên chở này.

Các hoạt động vận chuyển vật liệu cũng có thể làm rơi vãi, lưu giữ vật liệu gần mép đường cũng tiềm ẩn nguy cơ mất an toàn giao thông do: vật liệu cát, đá, sỏi làm mất khả năng bám dính của bánh xe với mặt đường sẽ gây mất lái và gây tai nạn giao thông.

1. **Các rủi ro, sự cố trong giai đoạn thi công xây dựng**

# **Hiện tượng sạt lở, sụt lún**

Khi thi công xây dựng các công trình nhà xưởng, nhà kho, hệ thống xử lý nước thải,... thì Đơn vị thi công sẽ phải thực hiện công tác đào đất nên dễ gây ra nguy cơ sạt lở và sụt lún trong khu vực. Các nguyên nhân dẫn đến khả năng sụt lún như sau:

* Mất ổn định thành (mái) hố đào.
* Lún bề mặt đất xung quanh hố đào.
* Đẩy trồi đáy hố đào.
* Hư hỏng kết cấu móng và các bộ phận ngầm đã xây dựng bên trong hố đào và các công trình lân cận hố đào.
* Rung động và rạn nứt các công trình xung quanh. Tuy nhiên, do xung quanh khu vực thực hiện dự án là các công trình nhà máy công nghiệp và không có nhà dân nên khả năng ảnh hưởng tới các công trình nhà ở thông thường là không có.

Nguyên nhân chủ yếu gây sự cố khi thi công hố đào:

* Dịch chuyển của các lớp đất yếu từ bên ngoài vào phía trong hố đào.
* Hạ mực nước ngầm, tăng áp lực nước dưới đáy hố đào.

# **Sự cố cháy nổ**

Sự cố cháy nổ có khả năng xảy ra tại công trường do một số nguyên nhân sau đây:

* Vứt tàn thuốc bừa bãi hay những nguồn lửa khác vào vật liệu dễ cháy.
* Đặt các chất dễ cháy ở gần những nơi có nguồn phát sinh nhiệt hay quá gần những tia lửa hàn, điện.
* Tồn trữ các loại rác, bao bì giấy, nilon trong khu vực có lửa hay nhiệt độ cao.
* Bất cẩn trong việc thực hiện các Biện pháp an toàn PCCC (lưu trữ nhiên liệu đốt không đúng nơi quy định).
* Sự cố về các thiết bị điện: Dây trần, dây điện động cơ quạt bị quá tải trong quá trình vận hành, phát sinh nhiệt và dẫn đến chập cháy.
* Sự cố sét đánh.
* Do nạp nhiên liệu quá mức gây chảy tràn, bắt lửa.

Sự cố cháy nổ không những hủy hoại tài sản, thiết bị mà còn gây nguy hiểm đến sức khỏe, tính mạng của con người và có khả năng phá hủy môi trường tự nhiên. Cháy nổ có thể gây ra những sự cố khác hoặc sản sinh ra những tác nhân gây ô nhiễm tới chất lượng đất, nước và chất lượng không khí như: Sản phẩm chảy tràn, COX, SOX, NOX, bụi… Những sự cố cháy lớn có khả năng sinh ra lượng chất ô nhiễm lớn. Các khí SOX, NOX khi bị oxy hóa trong không khí, kết hợp với nước mưa tạo nên mưa axít gây ảnh hưởng đến sự phát triển của thảm thực vật. Sản phẩm chảy tràn, nước chống cháy chứa hóa chất có thể ngấm xuống đất gây ô nhiễm nước ngầm hoặc chảy tràn xuống kênh làm ô nhiễm nước mặt, gây ảnh hưởng đến môi trường sống của các loài thủy sinh.

# **Tai nạn lao động**

Các nguyên nhân dẫn đến tai nạn lao động tại công trình:

* Máy móc thiết bị cũ kỹ, không đảm bảo an toàn, gặp sự cố hỏng hóc, cháy nổ…
* Không tập huấn an toàn lao động (hoặc tập huấn chưa đạt yêu cầu) cho chỉ huy trưởng công trình và công nhân xây dựng;
* Không trang bị các phương tiện Bảo hộ lao động (hoặc trang bị sơ sài, không đủ) cho công nhân;
* Công nhân không tuân thủ các biện pháp an toàn lao động, vận hành máy móc thiết bị không đúng hướng dẫn;
* Rủi ro ngoài ý muốn trong quá trình lao động;
* Ngoài ra, khí hậu khu vực có nhiệt độ khá cao (đặc biệt là các tháng mùa khô) do phải làm việc ở ngoài trời nắng nên người lao động sẽ chịu ảnh hưởng của bức xạ mặt trời làm thể trạng người nhanh chóng mệt mỏi, khát nước, nhức đầu, chóng mặt,…dẫn đến giảm năng suất lao động, giảm sự tập trung và làm tăng khả năng gây tai nạn lao động.

Những loại tai nạn cần được chú ý đặc biệt vì thường xảy ra đối với các công trường xây dựng là: té ngã khi làm việc trên cao, điện giật, vật nặng rớt trúng người,… Mức độ nhẹ có thể gây đau đớn, xây xát, mức độ nặng có thể gây chết người.

1. **Đánh giá tổng hợp các tác động môi trường do các hoạt động trong giai đoạn thi công xây dựng**

* Các đối tượng chịu tác động từ các hoạt động trong giai đoạn thi công xây dựng gồm có: không khí, nước mặt, nước ngầm, đất, đường giao thông và sức khỏe cộng đồng.
* Các tác nhân:
* Hoạt động của các phương tiện thi công cơ giới và vận chuyển
  + Mật độ xe
  + Khí thải và bụi
  + Tiếng ồn
  + Dầu mỡ thải
  + Các tai nạn
* Sinh hoạt của công nhân
  + CTR sinh hoạt
  + Nước thải sinh hoạt
* Mức độ tác động của các tác nhân được đánh giá như sau:

|  |  |
| --- | --- |
| Không tác động: | 0 |
| Tác động ít tiêu cực: | 1 ÷ 3 |
| Tác động tiêu cực: | 4 ÷ 8 |
| Tác động rất tiêu cực: | 9 ÷ 10 |

**Bảng 4.28 Ma trận tác động môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng**

| **Đối tượng bị**  **tác động**  **Tác nhân** | **Không khí** | **Nước mặt** | **Nước ngầm** | **Đất** | **Đường giao thông** | **Sức khỏe cộng đồng** | **Tổng** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Hoạt động của các phương tiện thi công cơ giới và vận chuyển vật tư xây dựng** | | | | | | | |
| Mật độ xe | 3 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | **8** |
| Khí thải và bụi | 8 | 1 | 0 | 1 | 0 | 3 | **13** |
| Tiếng ồn, độ rung | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | **4** |
| Dầu mỡ thải | 1 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | **7** |
| Các tai nạn | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | **1** |
| **Hoạt động xây dựng** | | | | | | | |
| Tiếng ồn, độ rung | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | **5** |
| Khí thải và bụi | 6 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | **10** |
| Nước thải | 2 | 3 | 2 | 2 | 0 | 1 | **10** |
| Chất thải rắn | 4 | 2 | 2 | 2 | 0 | 1 | **11** |
| Chất thải nguy hại | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | 1 | **9** |
| **Hoạt động sinh hoạt của công nhân xây dựng** | | | | | | | |
| Chất thải rắn sinh hoạt | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | 1 | **9** |
| Nước thải sinh hoạt | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | **3** |
| Các mâu thuẫn/xung đột | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | **1** |
| **Tổng cộng** | **35** | **14** | **10** | **12** | **5** | **15** | **91** |

**Nhận xét:**

* ***Các đối tượng chịu sự tác động mạnh nhất***
* Môi trường không khí: 35 điểm
* Môi trường nước mặt: 14 điểm
* Sức khoẻ cộng đồng: 15 điểm
* ***Các tác nhân quan tâm***
* Khí thải và bụi do hoạt động của các phương tiện thi công cơ giới và phương tiện giao thông vận chuyển vật tư xây dựng: 13 điểm
* Chất thải rắn xây dựng: 11 điểm

**Bảng 4.29 Mức độ và phạm vi của từng nguồn gây tác động trong giai đoạn xây dựng**

| **Đối tượng chịu tác động** | **Tác nhân** | **Mức độ tác động** |
| --- | --- | --- |
| **1. Môi trường vật lý** | | |
| ***Không khí*** | Bụi khuếch tán từ quá trình đào đắp, thi công xây dựng | Thời gian: 12 tháng  Mức độ: trung bình  Phạm vi: trong và xung quanh khu vực dự án  Khả năng xảy ra: cao |
| Bụi và khí thải từ các phương tiện vận chuyển | Thời gian: 12 tháng  Mức độ: thấp  Phạm vi: các tuyến đường vận chuyển  Khả năng xảy ra: cao |
| Tiếng ồn của các thiết bị, máy móc, phương tiện thi công | Thời gian: 12 tháng  Mức độ: trung bình  Phạm vi: trong và xung quanh khu vực dự án  Khả năng xảy ra: cao |
| ***Nước mặt*** | Nước thải sinh hoạt | Thời gian: 12 tháng  Mức độ: trung bình  Phạm vi: trong và xung quanh khu vực dự án  Khả năng xảy ra: cao |
| Chất thải rắn sinh hoạt | Thời gian: 12 tháng  Mức độ: thấp  Phạm vi: trong và xung quanh khu vực dự án  Khả năng xảy ra: cao |
| Chất thải xây dựng bao gồm dầu mỡ thải | Thời gian: 12 tháng  Mức độ: trung bình  Phạm vi: trong và xung quanh khu vực dự án  Khả năng xảy ra: cao |
| ***Đất và nước ngầm*** | Nước thải sinh hoạt | Thời gian: 12 tháng  Mức độ: thấp  Phạm vi: dự án  Khả năng xảy ra: cao |
| Chất thải rắn sinh hoạt | Thời gian: 12 tháng  Mức độ: thấp  Phạm vi: dự án  Khả năng xảy ra: cao |
| Chất thải xây dựng bao gồm dầu mỡ thải | Thời gian: 12 tháng  Mức độ: trung bình  Phạm vi: dự án  Khả năng xảy ra: cao |
| CTNH | Thời gian: 12 tháng  Mức độ: trung bình  Phạm vi: trong và xung quanh khu vực dự án  Khả năng xảy ra: cao |
| **2. Môi trường kinh tế – xã hội** | | |
| **Khu vực xung quanh và công nhân lao động** | Khu vực xung quanh | Thời gian: 12 tháng  Mức độ: nhỏ  Phạm vi: địa phương, KCN  Loại tác động: gián tiếp  Khả năng xảy ra: thấp |
| Cản trở giao thông đường bộ | Thời gian: 12 tháng  Mức độ: trung bình, KCN  Phạm vi: địa phương  Khả năng xảy ra: thấp |
| Mâu thuẫn giữa công nhân xây dựng và người dân địa phương | Thời gian: 12 tháng  Mức độ: trung bình  Phạm vi: địa phương  Khả năng xảy ra: thấp |

1. **Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng**
2. ***Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động đối với nước thải***

# *Nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng*

* Hoạt động xây dựng và lắp đặt thiết bị chỉ diễn ra trong thời gian tối đa là 12 tháng và lượng nước thải sinh hoạt phát sinh chỉ khoảng 8 m³/ngày nên tác động từ nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng tương đối thấp. Công ty sẽ bố trí cho công nhân xây dựng sử dụng 04 nhà vệ sinh di động bố trí trong khuôn viên công trường xây dựng. Đây là phương án phù hợp và đạt hiệu quả cao.
* Đồng thời, Công ty sẽ kết hợp làm việc với Đơn vị thi công để ưu tiên sử dụng nguồn lao động sẵn có tại địa phương, hạn chế việc bố trí, xây dựng lán trại tại công trường nên lượng nước thải sinh hoạt phát sinh ít, chủ yếu dùng cho nhu cầu vệ sinh và rửa chân tay.

# *Nước thải xây dựng*

* Lưu lượng nước thải xây dựng phát sinh khoảng 8,5 m³/ngày, chủ yếu là nước thải vệ sinh dụng cụ và tráng rửa các lốp xe của xe tải ra vào công trình. Để hạn chế nước thải xây dựng, Công ty sẽ phối hợp với Đơn vị xây dựng bố trí 01 bể chứa và lắng nước tạm thời tại công trường với thể tích khoảng 10 m³ (vật liệu lót bể là bạt nhựa PVC, khung bể được hàn từ vật liệu thép hộp vuông). Nước thải xây dựng được thu gom vào bể và lắng cát sau đó tái sử dụng cho quá trình trộn bê tông, không thải bỏ ra môi trường.

1. ***Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động đối với chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại***

* Do khối lượng chất thải sinh hoạt, chất thải rắn thông thường (trừ đất dôi dư và xà bần các loại) và chất thải nguy hại cần lưu trữ tương đối ít, nên Công ty sẽ thực hiện các biện pháp như sau:
* Chất thải rắn sinh hoạt từ hoạt động của công nhân xây dựng phát sinh với khối lượng khoảng 80 kg/ngày, được công nhân thu gom vào các thùng rác 240 lít đặt gần khu vực công trường thi công. Công ty ký hợp đồng bàn giao chất thải rắn sinh hoạt cho Đơn vị có chức năng xử lý theo quy định.
* Chất thải rắn thông thường phát sinh trong giai đoạn xây dựng khoảng 124,92 tấn/12 tháng thi công, tương đương 420 kg/ngày.
  + Đối với đất đào từ quá trình thi công, bê tông thừa, vữa xây thừa, gạch vụn,... Công ty sẽ tận dụng để san nền đường nội bộ và gia cố các hạng mục xây dựng, phần còn lại được Công ty vận chuyển đổ bỏ theo quy định.
  + Đối với các loại phế liệu sắt thép, công nhân xây dựng sẽ thu gom về khu vực kho chứa tạm được bố trí tại công trường để lưu chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường với diện tích khoảng 50 m². Loại chất thải này được Công ty bán cho các đơn vị thu gom phế liệu trên địa bàn.
* Chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn xây dựng với khối lượng tương đối nhỏ, khoảng 582 kg/12 tháng, tương đương 48,5 kg/tháng. Toàn bộ chất thải nguy hại được Công ty thu gom đưa về kho chứa CTNH tạm trong công trường với diện tích khoảng 20 m² và bàn giao cho Đơn vị có chức năng xử lý theo quy định.

1. ***Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động đối với bụi, khí thải***

# *Giảm thiểu ô nhiễm do bụi từ phương tiện chuyên chở*

* Tất cả các xe vận chuyển nguyên vật liệu và thiết bị thi công cơ giới đưa vào sử dụng, phải đạt tiêu chuẩn quy định của cục đăng kiểm về mức độ an toan kỹ thuật và an toàn môi trường.
* Tất cả các phương tiện vận chuyển vật liệu (đất, cát, xi măng, đá…) phục vụ cho xây dựng sẽ được phủ kín thùng xe bằng vải bạt hoặc vật liệu thích hợp để ngăn ngừa phát tán bụi vào môi trường. Phủ bạt kín các vật liệu khi vận chuyển cũng như những khu vực phát sinh nhiều bụi trên công trường trong mùa khô để giảm lượng bụi trong không khí, nhất là trong điều kiện thi công có nắng nóng kéo dài.
* Thiết lập và xây dựng một kế hoạch đào đất và vận chuyển, lưu trữ tạm, lấp đất,... để hạn chế phát bụi ra môi trường.
* Thiết kế hố lắng nước tại cổng công trường để các phương tiện vận chuyển khi ra vào công trường đều được làm ướt các bánh xe nhằm giảm thiểu bụi đường cuốn theo bánh xe của các phương tiện này.
* Ưu tiên chọn nguồn cung cấp vật liệu gần khu dự án để giảm quãng đường vận chuyển và giảm công tác bảo quản nhằm giảm thiểu tối đa bụi và các chất thải phát sinh cũng như giảm nguy cơ xảy ra các sự cố tai nạn giao thông.
* Trong trường hợp phải tập kết tại công trường thì đối với các vật liệu, nhiên liệu như xi măng, sắt thép,... được bảo quản cẩn thận trong kho chứa tránh tác động của mưa, nắng và gió gây hư hỏng. Đồng thời giảm thiểu khả năng phát tán bụi cũng như các chất gây ô nhiễm khác ra môi trường.
* Các loại vật liệu như gạch, đá ít phát sinh ô nhiễm và ít bị tác động của môi trường tự nhiên có thể để ngoài trời không cần chế độ bảo quản.
* Tuyên truyền, bắt buộc lái xe tuân thủ luật giao thông đường bộ, trong đó, phải tuân thủ chặt chẽ tốc độ di chuyển của xe qua các khu tập trung dân cư.
* Ngoài ra chủ dự án còn phối hợp với các đơn vị này đưa ra kế hoạch khai hoang phù hợp và cùng thực hiện tốt các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm đã đề ra.
* Đồng thời xây dựng kế hoạch tu sửa cải tạo đường định kì nhằm nâng cao chất lượng đường sá.
* Khi bốc dỡ nguyên vật liệu, công nhân phải được trang bị bảo hộ lao động đầy đủ.

# *Giảm thiểu ô nhiễm do khí thải từ phương tiện vận tải*

* Các phương tiện vận tải, các máy móc, thiết bị sử dụng sẽ được kiểm tra sự phát thải khí theo các quy định về kiểm tra, kiểm định an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường phương tiện giao thông cơ giới đường bộ theo quy định tại Thông tư số 16/2021/TT – BGTVT ngày 12/08/2021 của Bộ Giao thông Vận tải quy định về kiểm định an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường phương tiện giao thông cơ giới đường bộ.
* Không sử dụng các phương tiện, thiết bị (xe, máy thi công quá cũ) đã quá thời gian đăng kiểm hoặc không được các trạm Đăng kiểm cấp phép do lượng khí thải vượt quá tiêu chuẩn cho phép.
* Các phương tiện, thiết bị phải tuân thủ triệt để các tiêu chuẩn và lịch bảo dưỡng để giảm ô nhiễm không khí.
* Lập kế hoạch đảm bảo vấn đề vệ sinh môi trường, an toàn lao động và bảo vệ sức khỏe con người ngay khi lập phương án thi công.
* Lập hàng rào chắn cách ly các khu vực nguy hiểm như trạm biến thế, vật liệu dễ cháy nổ, đường giao thông và dựng hàng rào cách ly khu vực công trường xây dựng với khu vực xung quanh.
* Ngoài ra, có kế hoạch thi công và cung cấp vật tư hợp lý, hạn chế việc tập kết vật tư tập trung vào cùng một thời điểm trên công trường. Tránh hiện trạng phát tán bụi từ các đống đất, cát chưa được sử dụng.
* Khi bốc xếp vật liệu xây dựng, công nhân trên công trường được trang bị dụng cụ bảo hộ lao động cá nhân để giảm thiểu ảnh hưởng của bụi tới sức khoẻ.
* Quản lý máy móc phương tiện chuyên chở nguyên vật liệu xây dựng đúng theo quy định. Đảm bảo các phương tiện sử dụng đúng với thiết kế của động cơ. Tăng cường bảo dưỡng và đánh giá chất lượng khí thải của xe, không sử dụng xe đã quá niên hạn để vận chuyển vật liệu thi công công trình.
* Công ty sẽ tổ chức giám sát bụi, khí thải từ các phương tiện thi công (xe tải, máy xúc, máy ủi…); quan trắc ô nhiễm bụi, khí thải qua các thông số đặc trưng như bụi tổng số, CO, NOx, SO2 tại các khu vực đang thi công và giám sát công tác thực thi các biện pháp bảo vệ môi trường của Đơn vị thi công trên công trường để có biện pháp xử lý kịp thời các vấn đề ô nhiễm không khí.

# *Bụi, khí thải từ công đoạn cắt, hàn kim loại và bụi, khí thải từ quá trình sơn*

* Các loại bụi và khí thải này không có tính tập trung và phát tán không thường xuyên nên rất khó để có phương án thu gom và xử lý phù hợp. Do đó, để tạo môi trường làm việc thông thoáng cho công nhân làm việc trực tiếp tại các công đoạn này và giảm bớt nồng độ các chất ô nhiễm khi thải ra ngoài môi trường, Công ty sẽ phối hợp với Đơn vị thi công lập kế hoạch quản lý và thi công phù hợp.
* Đối với công nhân thi công trên công trường phải được trang bị đồ bảo hộ lao động đầy đủ (găng tay, mắt kính, nón bảo hộ, giày, khẩu trang,…) để tránh những ảnh hưởng không tốt đến sức khoẻ.
* Khu vực thi công hàn, xì phải có môi trường làm việc thông thoáng, có bố trí thiết bị thông gió.
* Phải quét dọn thường xuyên khu vực gia công hàn, cắt nhằm thu gom lượng bụi kim loại phát sinh và tập trung về khu kho lưu trữ chất thải, tránh phát tán ra khu vực xung quanh.
* Yêu cầu Đơn vị thi công phải có bố trí các tấm bạt che phủ xung quanh công trình khi thực hiện chà nhám bề mặt các kết cấu trước khi sơn. Đồng thời, sử dụng các loại thiết bị chà nhám tường có chức năng hỗ trợ hút bụi đi kèm để hạn chế tối đa sự ảnh hướng của bụi chà nhám đến công nhân trực tiếp thi công cũng như công nhân viên đang làm việc tại Nhà máy hiện hữu bên cạnh công trường.

1. ***Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động đối với tiếng ồn, độ rung***

# *Các biện pháp công nghệ*

* Công tác bảo trì thiết bị, máy móc định kỳ là một trong những cách hạn chế ô nhiễm tiếng ồn do các khớp nối bị "rơ" gây ra;
* Trang bị phương tiện bảo hộ lao động như nút bịt tai cho công nhân tại các khu vực làm việc có độ ồn cao như khu vực chà nhám da;
* Bố trí máy móc thi công có phát sinh tiếng ồn cách xa nhau để tránh các trường hợp cộng hưởng là khuếch tán độ ồn càng cao;
* Thường xuyên kiểm tra định kì, bôi trơn dầu mỡ máy móc, thiết bị, các chân đế của thiết bị phải có bộ phận đệm lót cao su chống rung.

# *Các biện pháp kỹ thuật âm học*

* Biện pháp kỹ thuật âm học có thể xem là biện pháp thụ động để hạn chế ô nhiễm tiếng ồn sau khi chúng đã hình thành trong phân xưởng sản xuất. Đây cũng là biện pháp cuối cùng nhằm tạo được môi trường âm thanh tiện nghi hoặc ít nhất tạo được môi trường làm việc có mức ồn đạt tiêu chuẩn Việt Nam quy định về mức ồn trong môi trường lao động. Các giải pháp kỹ thuật âm học cụ thể được áp dụng đối với nhà xưởng như sau:
  + Thiết kế các bộ phận giảm âm tại các máy móc có khả năng gây ồn;
  + Lắp đệm chống ồn;
  + Bố trí không gian cách ly hợp lý các nguồn gây ồn ra vị trí riêng biệt.
  + Kiểm tra độ mòn chi tiết và định kỳ cho dầu bôi trơn hoặc thay những chi tiết hư hỏng.

# *Các biện pháp quản lý tại công trường*

* Công nhân phải được huấn luyện và thực hành thao tác đúng cách khi có sự cố và luôn luôn có mặt tại vị trí làm việc của mình.
* Trang bị đầy đủ các trang bị bảo hộ cần thiết về an toàn lao động để hạn chế những tác hại cho công nhân. Các trang bị bao hộ phổ biến bao gồm: quần áo bảo hộ lao động, khẩu trang, kính chắn bụi, găng tay chống rung hoặc găng tay bảo vệ, nút tai chống ồn hoặc bịt tai chống ồn,...

1. ***Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động đối với nước mưa chảy tràn***

* Khống chế ô nhiễm do nước mưa chảy tràn trong quá trình xây dựng là rất cần thiết nhằm bảo đảm không gây ô nhiễm môi trường, đảm bảo tiêu thoát nước tốt ngay tại khu vực thi công xây dựng và không ảnh hưởng đến khu vực xung quanh. Các biện pháp phòng chống ngập úng và khống chế ô nhiễm môi trường được áp dụng như sau:
  + Quản lý tốt nguyên vật liệu xây dựng, chất thải phát sinh tại công trường xây dựng, nhằm hạn chế tình trạng rơi vãi xuống đường thoát nước gây tắc nghẽn dòng chảy và gây ô nhiễm môi trường.
  + Tiến hành đào mương thoát nước mưa bao quanh khu vực thi công.
  + Bùn lắng được nạo vét thường xuyên và được Nhà thầu xây dựng dự án thu gom, mang đi xử lý theo quy định.
  + Các tuyến nước mưa, nước thải thi công được thực hiện phù hợp với quy hoạch thoát nước của khu vực.
  + Không tập trung vật liệu xây dựng gần, cạnh các tuyến thoát nước để ngăn ngừa thất thoát vào đường thoát nước thải.
  + Nước mưa chảy tràn qua mặt bằng nhà máy có lẫn đất cát và các chất thải rắn. Do đó, để giảm thiểu tác động từ việc đấu nối nước mưa chảy tràn từ dự án vào hệ thống thoát nước mưa chung của KCN Thành Thành Công, Công ty sẽ xây dựng hệ thống thu gom và thoát nước mưa riêng biệt với hệ thống thu gom nước thải. Hệ thống thoát nước mưa được xây dựng bằng cống hộp bê tông cốt thép dẫn về hố ga có thiết kế song chắn rác để loại bỏ các chất thải rắn cuốn trôi theo dòng nước sau đó theo đường cống đổ ra các điểm đấu nối nước mưa vào hệ thống thoát nước mưa chung của KCN.
  + Đồng thời, để có sự quản lý và giám sát chặt chẽ nhất, Chủ đầu tư sẽ thuê đơn vị Tư vấn giám sát công trình để phụ trách mọi hoạt động giám sát thi công và yêu cầu các Đơn vị thi công công trình thực hiện đúng quy trình kỹ thuật và chế độ thể lệ quản lý xây dựng cơ bản và các quy định bảo vệ môi trường khác.

1. ***Các công trình, biện pháp giảm thiểu đối với các nguồn tác động không liên quan đến chất thải***

# *Đối với sự có mặt đông của công nhân thi công xây dựng tại dự án*

* Như đã đánh giá ở trên, quan hệ giữa công nhân xây dựng người dân tại địa phương có thể theo chiều hướng tốt, thúc đẩy phát triển kinh tế tại địa phương. Đồng thời cũng dễ làm phát sinh các mâu thuẫn xã hội. Mâu thuẫn là không thể tránh khỏi, tuy nhiên có thể giảm thiểu và chuyển xung đột theo hướng tích cực bằng các kế hoạch thích hợp như sau:
  + Sử dụng tối đa nguồn nhân lực lao động từ địa phương;
  + Tuyển dụng công nhân có điều kiện tự lo chỗ ở để giảm bớt nhu cầu lán trại tạm ngoài công trường.
  + Hợp lý hóa trong quá trình thi công nhằm giảm mật độ người trên công trường.
  + Bên cạnh đó, phối hợp với đơn vị thi công có kế hoạch quản lý hoạt động lưu trú của lực lượng công nhân thi công, tránh việc phát sinh tệ nạn trong khu vực.
  + Đồng thời, hiện nay tình hình dịch bệnh Covid – 19 đang diễn biến hết sức phức tạp trong cả nước, đặc biệt là các khu vực tập trung đông nhân công lao động như các KCN. Do đó, Công ty sẽ phối hợp với Đơn vị thi công xây dựng để đề xuất các biện pháp quản lý, kiểm soát người lao động làm việc tại dự án. Đảm bảo tuân thủ các quy định chung về phòng chống dịch bệnh của Chính phủ và các quy định cụ thể của chính quyền địa phương.

# *Đối với mạng lưới giao thông trong khu vực*

* Quá trình lưu thông của các xe chở vật liệu xây dựng sẽ ảnh hưởng đến hoạt động giao thông trong khu vực: gia tăng mật độ giao thông và tai nạn giao thông. Để hạn chế đến mức thấp nhất các ảnh hưởng từ hoạt động của dự án đến giao thông, chủ đầu tư kết hợp với đơn vị thi công xây dựng sẽ áp dụng các biện pháp sau:
  + Điều phối quá trình vận chuyển các xe chở VLXD trong giai đoạn xây dựng tránh tập trung một lượng lớn các xe trên đường cùng một thời điểm.
  + Các xe vận chuyển trên đường phải chạy đúng tốc độ quy định.
  + Điều phối hoạt động của các xe vận chuyển tránh các giờ cao điểm và thường vào ban đêm.
  + Khi chuyên chở VLXD, các xe vận tải không chở quá 90% thể tích của thùng xe và phải được phủ kín, tránh tình trạng rơi vãi xi-măng, gạch, cát ra đường cản trở quá trình lưu thông của các phương tiện xung quanh. Khi xảy ra hiện tượng rơi vãi, phải cho thu dọn đoạn đường ngay trong ngày.
  + Tài xế lái xe tuân thủ các qui định luật giao thông nhằm tránh ùn tắc, an toàn khi di chuyển.
  + Các phương tiện sử dụng trong vận chuyển và thi công xây dựng phải đạt tiêu chuẩn của Cục Đăng kiểm Việt Nam.

1. ***Các công trình, biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng***

# *Khống chế khả năng sụt lún*

* Để thực hiện các giải pháp chống lún, sụt thì Đơn vị xây dựng cần có những nghiên cứu và khảo sát về địa chất, địa mạo của khu vực chuẩn bị triển khai xây dựng. Đồng thời, cần lập bản đồ các khu vực có khả năng nguy hiểm và đánh giá mức độ của các nguy cơ có thể xảy ra. Những vấn đề cần quan tâm khi thiết kế công trình là thi công cọc, tường chắn. Quan trọng nhất là kết cấu nền móng. Để tránh các sự cố và nguy cơ rủi ro Công ty sẽ phối hợp với Đơn vị xây dựng thực hiện các biện pháp thiết kế và thi công công trình như sau:
  + Nền móng cần được tính toán thiết kế phù hợp để đảm bảo các móng lún đều nhau.
  + Phân bố tương đối đều trọng lượng của công trình trên mặt bằng.
  + Sử dụng giải pháp móng sâu để truyền tải trọng vào các lớp đất tốt trong lòng đất, từ đó giảm tới mức thấp nhất độ lún của móng.
  + Thiết kế hệ kết cấu phần thân có tính dẻo để đảm bảo có thể chịu được một lượng lún lệch nhất định .
  + Thiết kế các khe lún tại các vị trí thích hợp.

# *Biện pháp an toàn cháy nổ*

* Trong quá trình thi công xây dựng cơ bản cần tuyệt đối chấp hành các qui định về an toàn lao động và phòng cháy nổ. Cụ thể là:
  + Các máy móc thiết bị thi công phải có lý lịch đính kèm và phải kiểm tra, theo dõi thường xuyên các thông số kỹ thuật.
  + Không đốt các nguyên liệu thừa dễ cháy trong khuôn viên công trình và nhà máy.
  + Không lưu chứa khối lượng lớn nguyên vật liệu dễ gây ra cháy nổ tại công trường.
  + Công nhân trực tiếp thi công, vận hành máy móc phải được huấn luyện và thực hành đúng thao tác và đúng quy trình kỹ thuật.
  + Sắp xếp, bố trí các máy móc thiết bị đảm bảo trật tự, gọn và tạo khoảng cách an toàn cho công nhân khi có sự cố cháy nổ xảy ra.
  + Hệ thống dây điện, các chỗ tiếp xúc, cầu dao điện có thể gây ra tia lửa điện phải bố trí thật an toàn.
  + Bố trí các bình cứu hỏa cầm tay ở những vị trí thích hợp nhất để tiện sử dụng, các phương tiện chữa cháy luôn kiểm tra thường xuyên và đảm bảo tình trạng sẵn sàng.
  + Ngoài ra, cần quan tâm đến vấn đề tổ chức ý thức phòng cháy, chống cháy tốt cho toàn thể cán bộ, công nhân thông qua các lớp huấn luyện PCCC.
  + Công nhân làm việc tại công trường phải được tập huấn về an toàn cháy nổ một cách thường xuyên.
  + Các máy móc, thiết bị thi công làm việc ở nhiệt độ, áp suất sẽ được quản lý thông qua hồ sơ kỹ thuật, kiểm tra và đăng kiểm định kỳ tại các cơ quan chức năng.
  + Ban hành nội quy cấm công nhân hút thuốc trong khu vực công trường.
  + Ngoài ra còn tuân thủ các nguyên tắc PCCC trong khu vực dự án.
  + Không tự ý đốt bỏ sinh khối dư trong quá trình xây dựng, không hút thuốc trong thời gian làm việc, tuân thủ nội quy phòng chống cháy ở công trường.

# *Biện pháp an toàn bảo hộ lao động*

* Đối với công nhân xây dựng, Công ty sẽ phối hợp với Đơn vị xây dựng giám sát chặt chẽ quá trình tuyển dụng công nhân làm việc cho công trình, đảm bảo đạt các yêu cầu sau:
  + Người lao động đủ 18 tuổi trở lên.
  + Người lao động có giấy chứng nhận đảm bảo sức khỏe làm việc trên cao hoặc đảm bảo sức khỏe khi làm việc nặng với cường độ cao do Cơ quan y tế cấp. Không tuyển dụng phụ nữ có thai, người có bệnh tim, huyết áp, khiếm thính, thị lực kém.
  + Người lao động đã qua tập huấn an toàn lao động theo quy định.
  + Công nhân phải tuyệt đối chấp hành kỷ luật và nội qui an toàn lao động.
  + Việc đi lại, di chuyển chỗ làm việc phải thực hiện theo đúng nơi, đúng qui định.
  + Lên xuống ở vị trí trên cao hoặc hố sâu phải có thang hỗ trợ chắc chắn.
  + Cấm đùa nghịch, leo trèo qua lan can an toàn.
  + Không được đi dép lê, đi giày có đế dễ trượt.
  + Trước và trong thời gian làm việc không được uống rượu, bia, hút thuốc.
  + Che chắn khu vực thi công để giảm thiểu ô nhiễm và giảm thiểu rủi ro, mất tập trung dẫn đến tai nạn lao động
  + Phải trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân thi công.
  + Tuân thủ đúng quy trình thi công theo quy hoạch, thiết kế.
  + Đôn đốc, nhắc nhở công nhân thực hiện nghiêm chỉnh biện pháp an toàn lao động.

1. **ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN DỰ ÁN ĐI VÀO VẬN HÀNH**
2. **Đánh giá, dự báo tác động**
3. ***Tác động từ các nguồn phát sinh chất thải***
4. **Bụi, khí thải**
5. ***Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên, vật liệu, nhiên liệu và sản phẩm ra vào dự án***

* Ô nhiễm từ khí thải

Trong giai đoạn vận hành, số lượng công nhân viên làm việc tại dự án là 880 người (chỉ tính công nhân viên, không tính số lượng chuyên gia ở tại nhà máy). Nếu giả thiết rằng tất cả công nhân viên đều sử dụng phương tiện đi lại. Hầu hết công nhân đều sử dụng xe mô tô 2 bánh. Với khối lượng nguyên liệu, nhiên liệu, sản phẩm là 90 tấn/ngày thì có khoảng 6 – 8 xe tải (loại 12 – 15 tấn) tham gia vận chuyển ra vào. Như vậy, nếu không kể đến số lượng xe khách ra vào trong những dịp đặc biệt có thể dự báo số lượt xe ra vào vận chuyển công nhân hàng ngày như sau:

* Xe tải: 12 – 16 lượt xe ra vào/ngày.
* Xe mô tô 2 bánh: 1.760 lượt xe ra vào/ngày.

Như vậy, nếu chiều dài quãng đường công nhân đi đến nhà máy và về trung bình trong ngày như sau: 1 ngày là 20km (tính từ nhà máy đến nơi công nhân viên ở xa nhất); chiều dài vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm là 100km (đến các cảng) thì lượng nhiên liệu cần cung cấp cho hoạt động giao thông có thể được tính toán và trình bày như sau:

Bảng 4.30 Lượng nhiên liệu cần cung cấp cho hoạt động giao thông

| **STT** | **Loại xe** | **Số lượt xe (lượt)** | **Mức tiêu thụ (lít/km)** | **Chiều dài đường đi (km)** | **Tổng lượng xăng, dầu (lít/ngày)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Xe mô tô 2 bánh | 1.760 | 0,03 | 20 | 1.056 |
| 2 | Xe tải | 12 – 14 | 0,3 | 100 | 360 – 420 |
| **Tổng cộng** | | | | | **1.416 – 1.476** |

*(Nguồn: Lê Nguyên tính toán năm 2023)*

**Ghi chú:** S = Hàm lượng lưu huỳnh trong dầu DO (0,05 %)

Dựa vào hệ số ô nhiễm và mức tiêu thụ nhiên liệu của các phương tiện thường xuyên ra vào khu vực nhà máy, tiến hành dự báo tải lượng ô nhiễm do các phương tiện giao thông thải ra trong khu vực nhà máy. Tải lượng ô nhiễm được xác định theo công thức sau:

*L (g/s) = khối lượng xăng, dầu DO x hệ số ô nhiễm*

Bảng 4.31 Dự báo tải lượng ô nhiễm không khí do các phương tiện giao thông chính

| **STT** | **Loại xe** | **Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Bụi** | **SO2** | **NOX** | **CO** | **MNVOC** |
| 1 | Xe mô tô 2 bánh | 0,06 | 0,23 | 0,28 | 2,72 | 0,73 |
| 2 | Xe tải, ô tô (chạy dầu) | 0,25 – 0,29 | 0,08 – 0,09 | 0,98 – 1,14 | 2,69 – 3,14 | 0,1 – 0,12 |

*(Nguồn: Lê Nguyên tính toán năm 2023)*

* Ô nhiễm từ bụi thứ cấp (bụi đường)

*Căn cứ Tài liệu Atmospheric Brown Clouds – Emission Inventory Manual của UNEP năm 2013*, hệ số phát thải của bụi (PM2.5) đối với đường trải nhựa được tính theo công thức sau:

**E = [k x (sL)0,65/2 x (w)1,5/3] – C**

Trong đó:

* *E: Hệ số phát thải (g/VTK);*
* *k: Hệ số kích thước hạt (g/VTK) với k = 0,66;*
* *sL: Tải lượng bùn trên đường trải nhựa (g/m²) với sL = 0,03 – 400;*
* *w: Khối lượng trung bình của phương tiện giao thông vận chuyển (tấn), w = 13,5 tấn;*
* *C: Hệ số phát thải được quy định đã tính đến độ mòn phanh, mòn lốp, với C = 0,1.*

*🡪* Hệ số phát thải của bụi (PM2.5) đối với đường trải nhựa: E = 0,5 – 268 g/VTK.

Dựa vào hệ số phát thải đã tính toán kết hợp với số lượt xe tải ra vào khu vực nhà máy và quãng đường di chuyển trung bình của các chuyến xe vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm. Tải lượng bụi thứ cấp phát sinh trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm của Dự án được trình bày tại bảng sau:

Bảng 4.32 Dự báo tải lượng ô nhiễm của bụi thứ cấp từ các phương tiện vận chuyển

| **Loại xe** | **Số lượt xe (lượt)** | **Hệ số phát thải (g/VTK)** | **Chiều dài đường đi (km/lượt/ngày)** | **Tải lượng bụi PM2,5 (g/ngày)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Xe tải | 12 – 14 | 0,5 | 100 | 600 – 321.600 |
| 268 | 700 – 375.200 |

*(Nguồn: Lê Nguyên tính toán năm 2023)*

**Nhận xét:** Tải lượng bụi PM2,5 phát sinh tương đối lớn, tuy nhiên đây là bụi đường thứ cấp nên phát sinh đồng đều trên cả tuyến đường vận chuyển. Do đó, tác động từ bụi đường đến đến hoạt động tại dự án là không đáng kể. Công ty sẽ có biện pháp giảm thiểu tác động thích hợp cho bụi đường tại mục 4.2.2.

1. ***Bụi từ các công đoạn chải thô, chải kỹ, kéo sợi thô, kéo sợi con***

* Thành phần và tải lượng bụi: Theo tài liệu Atmospheric Brown Cloud (ABC) Emission Inventory Manual 2013, United Nations Environment Programme. Hệ số ô nhiễm do bụi trong công nghiệp sản xuất sợi là 0,03 kg/tấn sản phẩm. Nguyên liệu sử dụng tại dự án gồm có nhiều loại có nguồn gốc từ tự nhiên và nhân tạo nên thành phần bụi phát sinh tại các công đoạn này chủ yếu là bụi bông và bụi sợi nhựa. Trong giai đoạn vận hành ổn định, công suất sản xuất sợi len lông cừu tại dự án là 21,67 tấn/ngày, tải lượng bụi phát sinh là:

0,03 kg bụi/tấn sản phẩm x 21,67 tấn/ngày = 0,65 kg bụi/ngày ~ 27.083 mg/giờ

* Nồng độ bụi phát sinh: Toàn bộ quá trình các công đoạn chải thô, chải kỹ, kéo sợi thô, kéo sợi con của dự án được thực hiện tại tầng 1 và tầng 2 của xưởng sợi 1 với diện tích mỗi tầng là 11.431 Chiều cao từ nền xưởng đến trần là 7,0 m. Như vậy nồng độ bụi phát sinh trong 1 ca làm việc (08 giờ) là:

27.083 mg/giờ x 8 giờ ÷ (11.431m² x 7,0m x 02 tầng)m³ = 1,4 mg/m³/ca làm việc

* Nhận xét: Qua tính toán nồng độ bụi phát sinh từ các công đoạn chải thô, chải kỹ, kéo sợi thô, kéo sợi con cho thấy nồng độ bụi tại các công đoạn này vẫn nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 02:2019/BYT – Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi không chứa silic tại nơi làm việc (Bụi hữu cơ và vô cơ không có quy định khác – Bụi hô hấp 4 mg/m³/ca làm việc).
* Tác động:
* Bụi vi nhựa ảnh hưởng đến sức khỏe chủ yếu là hệ thống khí phổi;
* Bụi có chứa chất gây co thắt khí quản, làm phù nề niêm mạc đường hô hấp;
* Bụi có thể làm giãn phế quản, phế nang, suy hô hấp mãn tính,....
* Bụi bông gây viêm da dị ứng, viêm bờ mi mắt, kích thích hen phế quản.
* Nhìn chung, bụi chỉ phát sinh trong khu vực xưởng sản xuất mà không có khả năng phát tán đi xa để gây ảnh hưởng đến các khu vực xung quanh. Hầu hết bụi lắng sẽ ở lại trong xưởng và được thu hồi lại. Để đảm bảo hiệu suất sản xuất cao cũng như hạn chế tối đa các tác động xấu đến sức khỏe công nhân và môi trường tại Nhà máy và khu vực lân cận, Công ty sẽ có biện pháp để giảm thiểu tối sự ảnh hưởng từ bụi phát sinh trong các công đoạn chải thô, chải kỹ, kéo sợi thô, kéo sợi con. Các biện pháp giảm thiểu được trình bày tại mục 4.2.2.

1. ***Hơi hóa chất từ quá trình cân đong, pha hóa chất và công đoạn nhuộm***

* Nguồn phát sinh và thành phần: Dự án sử dụng 05 nhóm thuốc nhuộm có thành phần được tổng hợp từ hóa học gồm: thuốc nhuộm phân tán, thuốc nhuộm hoạt tính, thuốc nhuộm cation, thuốc nhuộm axit, thuốc nhuộm bazơ. Hầu hết thuốc nhuộm được sử dụng đều có thành phần hóa học từ gốc Azo, Anthraquinone, Triphenylmethane, Indigoid, Phthalocyanine,… Đồng thời, quá trình nhuộm vải còn sử dụng một số chất phụ gia trợ nhuộm như chất tẩy trắng, chất cầm màu, chất làm mềm vải,… với thành phần cấu tạo chủ yếu từ các hợp chất hữu cơ có chứa vòng thơm Benzen, các Ester thơm,… Do đó, căn cứ theo thành phần hóa học của nhóm nguyên liệu sử dụng thì hơi hóa chất phát sinh trong quá trình cân, đong hóa chất nhuộm gồm có: Hơi Metanol, Dietylamin, Trietylamin.
* Tải lượng phát sinh: Theo Tài liệu Atmospheric Brown Cloud Emission Inventory – UNEP 2013, hệ số phát thải VOCs được thiết lập trong quá trình pha chế có sử dụng hóa chất chứa dung môi là 1,9 kg VOCs/tấn nguyên liệu. Căn cứ khối lượng thuốc nhuộm và chất phụ trợ được sử dụng là 1,7 tấn/ngày → Tải lượng hơi hóa chất phát sinh dưới dạng bay hơi là 3,2 kg/ngày ~ 133.333 mg/giờ.
* Nồng độ hơi hóa chất: Tổng diện tích khu vực pha chế hóa chất là 174 m², chiều cao từ nền phòng đến trần là 15m. Như vậy nồng độ hơi hóa chất phát sinh trong 01 ca làm việc (08 giờ) tại dự án được tính như sau:

133.333 mg/giờ x 08 giờ ÷ (174 m² x 15m) m3 = 409 mg/m3/ca làm việc.

* Nhận xét: Như vậy, dựa vào tính toán nồng độ hơi hóa chất phát sinh từ quá trình cân đong, pha hóa chất nhuộm là 409 mg/m³/ca làm việc. Hơi hóa chất tác động trực tiếp đến sức khỏe của công nhân lại việc tại công đoạn này, gây ra các bệnh nghề nghiệp về hô hấp và suy nhược thần kinh. Do đó, Công ty sẽ có biện pháp giảm thiểu tác động từ hơi hóa chất đến sức khỏe của công nhân tại mục 4.2.2.
* Quá trình nhuộm của dự án được thực hiện trong thiết bị bồn nhuộm kín. Bồn nhuộm được trang bị thiết bị trao đổi nhiệt làm nguội dung dịch nhuộm trong bồn trước khi xả thải ra ngoài. Sau khi làm nguội, dung dịch nhuộm trong bồn nhuộm được thải bỏ bằng đường ống thu gom kín có kết cấu bằng vật liệu SS D220 (thép không gỉ) dẫn về hệ thống xử lý nước thải tại nhà máy. Do đó, toàn bộ quá trình nhuộm không phát sinh hơi hóa chất tại nhà xưởng sản xuất, dòng khí thải chứa hơi hóa chất trong bồn nhuộm được xả cùng với dung dịch nhuộm bằng đường ống kín dẫn về hệ thống xử lý nước thải. Vì vậy, tại khu vực tiếp nhận nước thải nhuộm nhiệt độ cao của hệ thống xử lý nước thải Công ty sẽ có biện pháp xử lý hơi hóa chất phù hợp tại mục 4.2.2.

1. ***Khí thải từ quá trình vận hành lò hơi để cấp nhiệt cho sản xuất***

* Nguồn phát sinh: Từ quá trình đốt cháy nhiên liệu than đá để vận hành lò hơi. Dự án vận hành 02 lò hơi, công suất 8 tấn hơi/giờ/lò, thời gian vận hành là 16 giờ/ngày. Lượng nhiên liệu than đá được tiêu thụ như sau: 2.448 kg than đá/giờ → 39.168 kg than đá/ngày.
* Thành phần: Thông thường khí thải từ quá trình đốt nhiên liệu than đá chủ yếu là bụi, ngoài ra trong thành phần của nhiên liệu sử dụng chứa C, O, N, H, S nên khi cháy sẽ tạo ra các khí ô nhiễm như CO, SO2, NOx… Thành phần khí thải có thể thay đổi rất lớn tùy thuộc vào chế độ cháy trên bề mặt ghi. Ở điều kiện cháy lí tưởng, khí thải mang theo rất ít các chất bốc nên khí trong hay có màu xám nhạt. Ngược lại ở điều kiện cháy không lí tưởng như thiếu oxy và nhiệt độ buồng lửa thấp, khí thải có màu xám đen tới đen do các hạt mồ hóng ngưng kết từ các phân tử cacbua – hydro nặng có nhiều trong khí thải.
* Ở điều kiện tiêu chuẩn: Khi đốt 1kg than đá sẽ phát sinh lượng khí thải tương ứng là 10 – 12 Nm³/kg. Dựa vào khối lượng than đá sử dụng, lưu lượng khí thải phát sinh được tính như sau (chọn định mức tối đa là 12 Nm³/kg): 2.448 kg than đá/giờ x 12 Nm³/kg = 29.376 Nm³/giờ.

**Bảng 4.33 Tải lượng ô nhiễm trong khí thải lò hơi**

| **TT** | **Thông số** | **Hệ số ô nhiễm (kg/tấn nguyên liệu)(1)** | **Tải lượng (kg/giờ) (2)** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Bụi | 5A | 55 |
| 2 | SO­2 | 19,5S | 27 |
| 3 | NOx | 9 | 22 |
| 4 | CO | 0,3 | 0,7 |

*Nguồn: (1) WHO, 1993, (2) tính toán 2023*

**Bảng 4.34 Nồng độ ô nhiễm của khí thải lò hơi**

| **TT** | **Thông số** | **Nồng độ khí thải (mg/Nm3)** | **QCVN 19:2009/BTNMT, cột B** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Bụi | **1.872** | **200** |
| 2 | SO­2 | **919** | **500** |
| 3 | NOx | 749 | **850** |
| 4 | CO | 23,8 | **1.000** |

*Nguồn: (1) WHO, 1993, (2) tính toán 2023*

* Ghi chú: Dự án sử dụng than đá có độ tro khô A = 4,5%, S = 0,56%.
* Nhận xét: Khí thải phát sinh từ quá trình đốt cháy nhiên liệu than đá vận hành lò hơi có hàm lượng bụi, SO2 vượt quy chuẩn môi trường cho phép. Do đó, khí thải phát sinh từ lò hơi cần được thu gom và xử lý đạt QCVN 19:2009/BTNMT, cột B trước khi thải ra môi trường tiếp nhận. Các biện pháp giảm thiểu tác động do khí thải được trình bày tại mục 4.2.2.
* ***Tóm tắt các tác động từ các chất gây ô nhiễm không khí***

Bảng 4.35 Tác động của các chất gây ô nhiễm không khí

| **STT** | **Chất ô nhiễm** | **Tác động** |
| --- | --- | --- |
|  | SO2 | Gây ảnh hưởng hệ hô hấp, phân tán vào máu. SO2 có thể nhiễm độc qua da làm giảm dự trữ kiềm trong máu, đào thải amoniac ra nước tiểu và kiềm ra nước bọt, gây viêm giác mạc, bỏng, đục giác mạc. Tạo mưa axít ảnh hưởng xấu tới sự phát triển thảm thực vật và cây trồng. Tăng cường quá trình ăn mòn kim loại, phá hủy vật liệu bê tông và các công trình xây dựng khác. Ảnh hưởng xấu đến khí hậu, hệ sinh thái và tầng ozone. |
|  | COx | Gây rối loạn hô hấp phổi. CO phản ứng thuận nghịch với hemoglobin làm giảm hàm lượng oxy trong máu. Gây hiệu ứng nhà kính. Tác hại đến hệ sinh thái. |
|  | NOx | Phơi nhiễm NO2 trong thời gian ngắn có thể làm nặng thêm các bệnh về đường hô hấp, đặc biệt là hen suyễn, dẫn đến các triệu chứng hô hấp (như ho, khò khè hoặc khó thở) thậm chí đến mức phải đến phòng cấp cứu. Phơi nhiễm lâu hơn với nồng độ NO2 tăng cao có thể góp phần vào sự phát triển của bệnh hen suyễn và có khả năng làm tăng khả năng bị nhiễm trùng đường hô hấp. NO2 và NOx tương tác với nước, oxy và các hóa chất khác trong khí quyển để tạo thành mưa axit. Mưa axit gây hại cho các hệ sinh thái nhạy cảm như hồ và rừng. NOx trong khí quyển góp phần gây ô nhiễm chất dinh dưỡng ở vùng nước ven biển. |
|  | Bụi | Kích thích hô hấp, xơ hóa phổi, ung thư phổi. Bụi mịn sinh ra trong quá trình sản xuất sẽ gây tổn thương mắt và mũi khi tiếp xúc liên tục, kích thích viêm nhiễm niêm mạc mũi, họng,… và ngoài ra còn gây kích thích hóa học và sinh học như: dị ứng, nhiễm khuẩn…Bụi tro than tạo thành trong quá trình đốt nhiên liệu có thành phần chủ yếu là các hydrocacbon đa vòng là những chất ô nhiễm có độc tính cao vì có khả năng gây ung thư. |
|  | VOCs | Các chất hữu cơ trong nhóm này có khả năng ảnh hưởng đến sức khỏe của con người nếu thường xuyên tiếp xúc với nồng độ cao, trong thời gian ngắn như đau đầu, chóng mặt, buồn nôn, kích thích mắt mũi.Nghiêm trọng hơn, nếu thường xuyên phải tiếp xúc với chúng ở nồng độ cao trong thời gian dài thì sẽ làm tăng khả năng mắc các chứng bệnh mãn tính như ung thư, tổn hại gan, thận và hệ thần kinh trung ương. |

1. **Nước thải**
2. ***Nước thải sinh hoạt***

* Nguồn phát sinh: Từ quá trình sinh hoạt, vệ sinh, tắm giặt của công nhân viên và chuyên gia làm việc tại dự án.
* Căn cứ Mục 2.11.1 Lưu lượng nước thải phát sinh của QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng được ban hành tại Thông tư 01:2021/TT – BXD ngày 19/05/2021 của Bộ Xây dựng: Lưu lượng nước thải phát sinh được dự báo khoảng ≥80% chỉ tiêu cấp nước của đối tượng tương ứng. Do đó, lưu lượng nước thải sinh hoạt sẽ được ước tính bằng 100% lượng nước cấp.

**Bảng 4.36 Lưu lượng nước thải sinh hoạt của công nhân viên làm việc tại dự án**

| **TT** | **Hoạt động sử dụng nước** | **Số lượng người** | **Lưu lượng sử dụng (m³/ngày)** | **Lưu lượng nước thải (m³/ngày)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Sinh hoạt, vệ sinh của công nhân viên | 880 | 70,4 | 70,4 |
| 2 | Sinh hoạt, vệ sinh tắm giặt và nấu ăn của chuyên gia người nước ngoài | 220 | 33 | 33 |
| **Tổng** | | **1.100** | **103,4** | **103,4** |

*(Nguồn: Lê Nguyên tính toán năm 2023)*

Hệ số ô nhiễm của mỗi người hằng ngày đưa vào môi trường nước (nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý) được xác định theo TCVN 7975:2008 – Thoát nước – Mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế được trình bày tại bảng sau:

**Bảng 4.37 Hệ số ô nhiễm của nước thải sinh hoạt đưa vào môi trường   
và tải lượng ô nhiễm của công nhân, kg/ngày**

| **TT** | **Chất ô nhiễm** | **Hệ số ô nhiễm (g/người/ngày)1** | **Tải lượng (kg/ngày)2** |
| --- | --- | --- | --- |
|  | BOD5 nước thải đã lắng | 30 – 35 | 15 – 17,5 |
|  | BOD5 nước thải chưa lắng | 65 | 32,5 |
|  | Chất rắn lơ lửng (SS) | 60 – 65 | 30 – 32,5 |
|  | Chất hoạt động bề mặt | 2 – 2,5 | 1 – 1,25 |
|  | Clorua (Cl-) | 10 | 5 |
|  | Amoni (N-NH4) | 8 | 4 |
|  | Phosphate (PO43-) | 3,3 | 1,65 |

*(Nguồn: (1) Bảng số 25 của TCVN 7957:2008, (2) Lê Nguyên tính toán năm 2023)*

**Ghi chú:** Tải lượng (kg/ngày) = Hệ số ô nhiễm (g.người/ngày) x số người / 1.000.

Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 4.38 Nồng độ ô nhiễm từ nước thải sinh hoạt của công nhân, mg/l**

| **Stt** | **Chỉ tiêu** | **Đơn vị** | **Giá trị** | **QCVN 40:2011/BTNMT,**  **cột B** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | BOD5 nước thải đã lắng | mg/l | 356 – 416 | **50** |
| 2 | BOD5 nước thải chưa lắng | mg/l | 772 | **50** |
| 3 | Chất rắn lơ lửng (SS) | mg/l | 713 – 772 | **100** |
| 4 | Chất hoạt động bề mặt | mg/l | 24 – 30 | **-** |
| 5 | Clorua (Cl-) | mg/l | 119 | **1.000** |
| 6 | Amoni (N-NH4) | mg/l | 95 | **10** |
| 7 | Phosphate (PO43-) | mg/l | 39 | **06** |

*(Nguồn: Lê Nguyên tính toán năm 2022)*

**Ghi chú:** Nồng độ (mg/l) = Tải lượng (kg.ngày) x 106 / {Lưu lượng nước thải (m³/ngày) x 1.000} (lít/ngày).

**Nhận xét:** Theo số liệu được tính toán tại bảng trên cho thấy nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý đều có các chỉ tiêu ô nhiễm vượt QCVN 40:2011/BTNMT, cột B nên lượng nước thải này cần được xử lý trước khi thải ra hệ thống thu gom nước thải chung của KCN.

1. ***Nước thải sản xuất***

Chi tiết nguồn phát sinh nước thải sản xuất và lưu lượng phát sinh trong giai đoạn vận hành của dự án được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 4.39 Nguồn phát sinh và lưu lượng nước thải sản xuất tại dự án**

| **Stt** | **Nguồn thải** | **Lưu lượng thải (m3/ngày.đêm)** |
| --- | --- | --- |
|  | Nước thải nhuộm sợi màu | 2.468 |
|  | Nước thải từ nước hóa hơi của lò hơi cấp vào thiết bị nhuộm | 225 |
|  | Nước thải từ hệ thống xử lý khí thải lò hơi | 5,0 |
|  | Nước thải từ hệ thống xử lý hơi hóa chất | 4,0 |
|  | Nước thải từ hoạt động phòng thí nghiệm | 2,0 |
|  | Nước thải từ hoạt động vệ sinh máy móc, thiết bị sản xuất | 5,0 |
| **TỔNG** | | **2.709** |

* Thành phần: Nước thải phát sinh tại dự án có thành phần ô nhiễm cụ thể của từng dòng thải như sau:
* Nước thải phát sinh từ công đoạn nhuộm: Nước thải dệt nhuộm chứa các hóa chất như phẩm màu nhuộm (sắt (Fe2+), Cadmium (Cd2+), chì (Pb2+), Crom (Cr3+, Cr6+), các chất hoạt động bề mặt, chất hữu cơ như NaOH, Na2SO4, CH3COOH, H2O2,...
* Nước thải phát sinh từ các công đoạn giặt: Nước thải từ các công đoạn giặt có tính kiềm mạnh thể hiện qua độ pH cao, nước đục, chứa nhiều cặn lắng lơ lửng (SS), hàm lượng Nitơ tổng cao và chứa các chất hoạt động bề mặt.
* Nước thải từ bể hấp thụ của hệ thống xử lý khí thải và hơi hóa chất: Nước thải có tính axit mạnh thể hiện qua độ pH thấp, chất rắn lơ lửng (TSS), NaOH,...
* Nước thải phát sinh từ phòng thí nghiệm: Nước thải chứa các hóa chất như phẩm nhuộm, các chất hoạt động bề mặt, chất hữu cơ cụ thể là NaOH, Na2SO4, CH3COOH, H2O2,..., thuốc nhuộm trong quá trình thử nghiệm.
* Các chất này nếu đi vào nguồn nước mặt, nước ngầm sẽ làm ô nhiễm và gây bệnh cho con người. Vì vậy, nước thải sản xuất của dự án sẽ được thu gom và xử lý đạt quy định đấu nối nước thải của KCN Thành Thành Công trước khi đấu nối vào hệ thống thoát nước chung của KCN.

1. ***Nước mưa chảy tràn***

Nước mưa được quy ước là nước sạch, tuy nhiên trong quá trình hoạt động của nhà máy nếu nước mưa không được thu gom theo quy định và chảy tràn qua các khu vực chứa rác thải, hóa chất các loại cuốn theo các nguồn ô nhiễm đó chảy vào nguồn tiếp nhận sẽ gây ô nhiễm nguồn nước mặt trong khu vực. Tham khảo tài liệu Quan trắc và kiểm soát ô nhiễm môi trường nước, tác giả Lê Trình, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, 1997. Ta có công thức tính toán lưu lượng nước mưa chảy tràn như sau:

Qmax = 0,280 x K x I x A

* A: Diện tích khu đất: 65.098,5 m², trong đó:
* Diện tích đã bê tông và xây dựng: 51.988,8 m²
* Diện tích cây xanh: 13.109,7 m².
* I: Cường độ mưa trung bình cao nhất (Căn cứ Niên giám thống kê tỉnh Tây Ninh năm 2021, xuất bản năm 2022: Ngày có lượng mưa cao nhất là ngày 02/10/2021 với lượng mưa đo được là 174 mm, thời gian mưa liên tục là 4 giờ. Vậy I = 43,5 mm/giờ).
* K: Hệ số chảy tràn = 0,3 (áp dụng cho vùng đất trống, nền đất chặt) và hệ số chảy tràn = 0,9 (áp dụng cho vùng đất tráng nhựa).

Qmax = 0,280 x K x I x A = 617,80 m3/giờ = 0,2 m3/s.

Bảng 4.40 Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn

| **TT** | **Thông số ô nhiễm** | **Nồng độ (mg/l)2** | **Tải lượng (g/s)3** |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Tổng Nitơ | 0,5 – 1,5 | 0,10 – 0,30 |
|  | Tổng Phospho | 0,004 – 0,03 | 0,0008 – 0,0060 |
|  | COD | 10 – 20 | 2,00 – 4,00 |
|  | Tổng chất rắn lơ lửng | 30 – 50 | 6,00 – 10,00 |

*(Nguồn: (2) Hoàng Huệ, Giáo trình cấp thoát nước 1997, (3) Lê Nguyên tính toán năm 2023)*

* ***Tác động của các chất ô nhiễm trong nước thải***

**Bảng 4.41 Tác động của các chất ô nhiễm trong nước thải**

| **TT** | **Thông số** | **Tác động** |
| --- | --- | --- |
|  | pH | * Ảnh hưởng đến sự tồn tại và phát triển của các loài thuỷ sinh. |
|  | Các chất hữu cơ | * Thuốc nhuộm khó phân giải làm giảm nồng độ DO trong nước; * Ảnh hưởng đến tài nguyên thủy sinh. |
|  | Muối hòa tan | * Tiêu diệt các loại thủy sinh. |
|  | Chất rắn lơ lửng | * Giảm khả năng hấp thụ ánh sáng, hòa tan oxy trong nước. * Ảnh hưởng đến chất lượng nước, tài nguyên thủy sinh. |
|  | Các chất dinh dưỡng (Nitơ, Photpho) | * Gây hiện tượng phú dưỡng, ảnh hưởng tới chất lượng nước, sự sống thủy sinh. |
|  | Dầu mỡ | * Ảnh hưởng tiêu cực đến đời sống thuỷ sinh, giảm oxy khuếch tán từ không khí vào trong nước. * Ảnh hưởng đến mục đích cung cấp nước và nuôi trồng thuỷ sản. * Gây chết các động vật nuôi dưới nước. * Chuyển hoá thành các hợp chất độc hại khác như Phenol, các dẫn xuất Clo của Phenol. |
|  | Các vi khuẩn gây bệnh | * Nước có lẫn vi khuẩn gây bệnh là nguyên nhân của các dịch bệnh thương hàn, phó thương hàn, lỵ, tả; * Coliform là nhóm vi khuẩn gây bệnh đường ruột; E.coli (Escherichia Coli) là vi khuẩn thuộc nhóm Coliform, có nhiều trong phân người. |

1. **Chất thải rắn và chất thải nguy hại**
2. ***Chất thải rắn sinh hoạt***

* Căn cứ Mục 2.12.1 Khối lượng chất thải phát sinh của QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng được ban hành tại Thông tư 01/2021/TT – BXD ngày 19/05/2021 của Bộ Xây dựng: Lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh được áp dụng cho đô thị loại V là 0,8 kg/người/ngày.
* Số lượng công nhân viên làm việc tại dự án là 1.100 người, vậy tổng khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh được ước tính theo công thức sau:

Mchất thải rắn sinh hoạt = 1.100 người x 0,8 kg/người/ngày = 880 kg/ngày.

* Thành phần: Bao gồm các loại chất khác nhau như rau, vỏ hoa quả, xương, phân rác, giấy, vỏ đồ hộp,…
* Tác động: Về cơ bản, CTRSH của dự án không mang tính độc hại, do đó ảnh hưởng đến môi trường không đáng kể. Tuy nhiên, trong môi trường khí hậu nhiệt đới, gió mùa, nóng ẩm, chất thải bị phân hủy nhanh. Nếu loại chất thải này không được quản lý tốt sẽ gây tác động xấu cho môi trường và là môi trường thuận lợi cho các vi trùng phát triển, làm phát sinh và lây lan các nguồn bệnh do côn trùng (chuột, ruồi..) ảnh hưởng đến sức khỏe con người. Ngoài ra, CTRSH nếu không quản lý tốt sẽ phát sinh mùi hôi thối, gây mất vệ sinh, ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực.

1. ***Chất thải rắn công nghiệp thông thường***

* Căn cứ Mục C: Danh mục chi tiết của các chất thải nguy hại, chất thải công nghiệp phải kiểm soát, chất thải rắn công nghiệp thông thường của Phụ lục III ban hành kèm theo Thông tư số 02/2022/TT – BNTMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên Môi trường quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường, chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh tại dự án được phân loại thu gom và quản lý theo các mã chất thải như sau:

Bảng 4.42 Danh mục chất thải rắn công nghiệp thông thường trong giai đoạn vận hành

| **TT** | **Tên chất thải** | **Mã chất thải** | **Khối lượng (tấn/năm)** | **TTTT** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Tro đáy, xỉ than và bụi lò hơi | 04 02 06 | 529 | Rắn |
|  | Chất thải từ sợi dệt chưa qua xử lý hoặc đã qua xử lý (sợi phế, bụi vải, sản phẩm hỏng) | 10 02 10 | 1.118 | Rắn |
|  | Gỗ (palet gỗ hư thải bỏ) | 11 02 02 | 4 | Rắn |
|  | Chất thải từ thiết bị sàng lọc, lọc cát | 12 06 09 | 3,5 |  |
|  | Giấy và bao bì giấy carton thải bỏ | 18 01 05 | 12 | Rắn |
|  | Bao bì nhựa (đã chứa chất khi thải ra không phải là chất thải nguy hại) thải (bao bì nhựa, lõi nhựa cuộn sợi) | 18 01 06 | 58 | Rắn |
| **TỔNG CỘNG** | | **-** | **1.724,5** | **-** |

* Tác động: Về cơ bản, chất thải rắn công nghiệp thông thường không mang tính độc hại, do đó ảnh hưởng đến môi trường không đáng kể. Tuy nhiên, nếu loại chất thải này không được quản lý tốt sẽ gây cản trở việc đi lại của công nhân viên làm việc trong nhà máy và hoạt động di chuyển sản xuất của Công ty, ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực.
* Biện pháp giảm thiểu tác động do chất chất thải rắn công nghiệp thông thường được trình bày chi tiết tại mục 4.2.2.

1. ***Chất thải nguy hại***

* Căn cứ Mục C: Danh mục chi tiết của các chất thải nguy hại, chất thải công nghiệp phải kiểm soát, chất thải rắn công nghiệp thông thường của Phụ lục III ban hành kèm theo Thông tư số 02/2022/TT – BNTMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên Môi trường quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường, chất thải nguy hại phát sinh tại dự án được phân loại thu gom và quản lý theo các mã chất thải như sau:

Bảng 4.43 Danh mục chất thải nguy hại trong giai đoạn vận hành của dự án

| **STT** | **Loại chất thải** | **Mã CT** | **Khối lượng  (kg/năm)** | **TTTT** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Chất thải có các thành phần nguy hại từ quá trình xử lý khí thải (KS) | 04 02 03 | 5.290 | Rắn/lỏng |
|  | Bùn thải có các thành phần nguy hại từ quá trình xử lý nước thải công nghiệp (KS) | 12 06 05 | 9.000.000 | Bùn |
|  | Bóng đèn huỳnh quang và các loại thuỷ tinh hoạt tính thải | 16 01 06 | 30 | Rắn |
|  | Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải | 17 02 03 | 100 | Lỏng |
|  | Bao bì mềm (đã chứa chất khi thải ra là chất thải nguy hại) thải (KS) | 18 01 01 | 876 | Rắn |
|  | Bao bì kim loại cứng (đã chứa chất khi thải ra là chất thải nguy hại hoặc chứa áp suất chưa bảo đảm rỗng hoặc có lớp lót rắn nguy hại như amiang) thải (KS) | 18 01 02 | 1.314 | Rắn |
|  | Bao bì cứng (đã chứa chất khi thải ra là chất thải nguy hại) thải (KS) | 18 01 03 | 2.190 | Rắn |
|  | 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 (KS) | 18 02 01 | 150 | Rắn |
|  | Pin, ắc quy chì thải | 19 06 01 | 50 | Rắn |
| **TỔNG CỘNG** | | | **9.010.000** |  |

* **Ghi chú:** (KS) là chất thải công nghiệp phải kiểm soát, cần áp dụng ngưỡng chất thải nguy hại theo quy định tại quy chuẩn kỹ thuật môi trường về ngưỡng chất thải nguy hại để phân định là chất thải nguy hại hay chất thải rắn công nghiệp thông thường theo quy định của Thông tư số 02/2022/TT – BNTMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên Môi trường quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường.
* Đối với bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải thì khi dự án đi vào hoạt động Công ty sẽ thực hiện lấy mẫu bùn thải và gửi đơn vị có chức năng quan trắc môi trường được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp chứng nhận thực hiện phân tích nồng độ ô nhiễm của bùn thải. Trong trường hợp tất cả các thông số ô nhiễm đặc trưng của bùn thải đều nằm trong ngưỡng quy định của QCVN 50:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng nguy hại đối với bùn thải từ quá trình xử lý nước. Công ty sẽ lập hồ sơ xin bỏ mã chất thải 12 06 05 – Bùn thải có chứa thành phần nguy hại từ quá trình xử lý nước thải khỏi danh mục chất thải nguy hại của dự án. Đồng thời, Công ty sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý bùn thải như chất thải rắn công nghiệp thông thường.
* Tác động: CTNH chứa các chất hoặc hợp chất có các đặc tính gây nguy hại trực tiếp (dễ cháy, dễ nổ, làm ngộ độc, dễ ăn mòn, dễ lây nhiễm…) và có thể tương tác với các chất khác gây nguy hại tới môi trường và sức khỏe con người. CTNH thường có đặc tính là tồn tại lâu trong môi trường và khó phân hủy, có khả năng tích lũy sinh học trong các nguồn nước, mô mỡ của động vật gây ra hàng loạt các bệnh nguy hiểm đối với con người, phổ biến nhất là bệnh ung thư. Do đó, nếu không được thu gom và xử lý đúng theo quy định trước khi thải bỏ sẽ gây ảnh hưởng rất lớn đến môi trường.

1. ***Tác động từ các nguồn không liên quan đến chất thải***
2. **Tiếng ồn, rung**

* Nguồn phát sinh:
* Từ hoạt động của các máy móc, thiết bị sử dụng, đặt biệt là tiếng ồn phát sinh từ dây chuyền sản xuất;
* Từ các phương tiện vận tải vận chuyển ra vào nhà máy. Tiếng ồn này phát sinh từ động cơ, sự rung động của các bộ phận xe, từ ống xả khói.
* Tác động: Tiếng ồn và rung động cũng là yếu tố có tác động lớn đến sức khỏe con người. Tác hại của tiếng ồn là gây nên những tổn thương cho các bộ phận trên cơ thể người. Trước hết là cơ quan thính giác chịu tác động trực tiếp của tiếng ồn làm giảm độ nhạy của tai, thính lực giảm sút gây nên bệnh điếc nghề nghiệp. Ngoài ra, tiếng ồn gây ra các chứng đau đầu, ù tai, chóng mặt, buồn nôn, rối loạn thần kinh, rối loạn tim mạch, các bệnh về hệ thống tiêu hóa. Rung động gây nên các bệnh về thần kinh, khớp xương.

1. **Nhiệt thừa**

* Nguồn phát sinh:
* Từ quá trình hoạt động của máy móc sản xuất có trang bị thiết bị sử dụng nhiệt như lò hơi, máy nhuộm, máy sấy,....
* Ngoài ra, nhiệt còn sinh ra do bức xạ nhiệt của mặt trời.
* Tác động:
* Nhiệt độ cao là nguyên nhân của một số bệnh nghề nghiệp. Công nhân làm việc ở những nơi có nhiệt độ cao thường có tỉ lệ mắc bệnh cao hơn so với các nhóm khác.
* Rối loạn bệnh lý thường gặp khi làm việc ở nhiệt độ cao là chứng say nóng và co giật. Chứng say nóng có triệu chứng chóng mặt, đau đầu, đau thắt ngực, buồn nôn, mạch nhanh, nhịp thở nhanh, suy nhược cơ thể, nặng hơn có thể bị choáng, hôn mê. Chứng co giật gây nên do sự mất cân bằng nước và điện giải, thường bị giãn mạch, mạch nhanh nhỏ và đặc biệt có các cơn co giật kéo dài từ 1 – 3 phút…

1. **Tác động đến kinh tế - xã hội và an ninh trật tự tại địa phương và mạng lưới giao thông trong khu vực**

* Tác động tích cực:
* Tăng thu nhập từ các loại thuế của dự án vào ngân sách Nhà nước.
* Tạo công ăn việc làm ổn định cho các lao động địa phương.
* Việc thực hiện dự án sẽ góp phần ổn định và nâng cao đời sống của người lao động. Từ đó, cuộc sống được cải thiện và nhu cầu văn hóa sẽ tăng lên.
* Tạo thu nhập từ việc kinh doanh nhà ở tại địa phương.
* Tác động tiêu cực:
* Khi dự án hoạt động sẽ làm tăng mật độ giao thông khu vực do việc tập trung một lượng lớn công nhân di chuyển đến nhà máy làm việc. Đồng thời, làm tăng khả năng tắc nghẽn giao thông nếu không được quan tâm và giải quyết một cách hợp lý.
* Làm mật độ dân số tại khu vực gia tăng với nhiều thành phần phức tạp từ đó dẫn đến các tệ nạn xã hội cũng gia tăng.
* Ảnh hưởng đến sinh hoạt của dân cư địa phương do quá trình di cư và lưu trú tại địa phương.
* Theo số liệu điều tra, khảo sát của [Bộ Giao thông Vận tải](https://bnews.vn/tag/bo-giao-thong-van-tai/121027/1.html) vào tháng 7/2017, lưu lượng xe (không kể xe máy) trên Quốc lộ 22 đạt 39.700 xe/ngày đêm (tương đương khoảng 62.000 xe con quy đổi/ngày đêm), đã mãn tải so với năng lực thiết kế (36.000 xe con quy đổi/ngày đêm). Đoạn QL22 qua tỉnh Tây Ninh (từ huyện Trảng Bàng đến Mộc Bài) dài 28 km, quy mô 2 làn xe đến nay vẫn chưa được mở rộng. Do đó, vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm của nhà máy càng làm gia tăng áp lực lên tuyến đường này.
* Đồng thời, việc có một lượng lớn phương tiện giao thông tải trọng nặng di chuyển liên tục trong một thời gian dài trên tuyến đường QL22 và ĐT785 cũng sẽ gây ra hiện tượng sụp lún mặt đường nếu tải trọng xe vượt quá tải trọng quy định. Mặt đường hư hỏng, sụt lún dễ xảy ra tai nạn và gây khó khăn trong việc di chuyển của người dân tại khu vực.
* Ngoài ra, khói thải, bụi phát sinh từ các phương tiện vận chuyển này cũng làm ảnh hưởng đến môi trường không khí và sức khỏe của người dân sống ven tuyến đường QL22 và ĐT785.

1. ***Nhận dạng và đánh giá các sự cố môi trường có thể xảy ra tại dự án***
2. **Sự cố cháy nổ**

* Khả năng cháy nổ tại dự án bắt nguồn từ việc sử dụng và lưu trữ các vật liệu có thể gây cháy như: nhiên liệu đốt, phế liệu giấy, bao bì,… Các vật liệu trên đều rất dễ bắt lửa và gây ra cháy, nổ. Bản chất các quá trình xảy ra cháy nổ có thể được chia ra thành 4 nhóm chính:
* Nhóm 1: Cháy do những vật liệu rắn dễ cháy bị bắt lửa như: các loại bao bì giấy, gỗ,...;
* Nhóm 2: Cháy do các nhiên liệu đốt như xăng, dầu, gas khi gặp lửa;
* Nhóm 3: Cháy do sự cố chập điện của các thiết bị sử dụng điện;
* Nhóm 4: Cháy nổ do sét đánh.
* Các nguyên nhân dẫn đến cháy, nổ có thể do:
* Vận chuyển nguyên vật liệu và các chất dễ cháy như xăng, dầu qua những nơi có nguồn phát sinh nhiệt hay gần những tia lửa;
* Lưu trữ các loại nguyên liệu, nhiên liệu dễ cháy không không hợp lý;
* Vứt bừa tàn thuốc hay những nguồn lửa khác vào khu vực chứa xăng, dầu, bao bì giấy, gỗ,…;
* Sự cố về các thiết bị điện: Dây trần, dây điện, động cơ, quạt các loại bị quá tải trong quá trình vận hành, phát sinh nhiệt và dẫn đến cháy, hoặc do chập mạch khi gặp mưa dông to;
* Sự cố sét đánh có thể dẫn đến cháy nổ.
* Các sự cố về cháy nổ có thể gây ra những thiệt hại không thể lường trước được về cả tài sản lẫn tính mạng con người. Do vậy, trong quá trình hoạt động Công ty sẽ dành nhiều sự quan tâm đến công tác phòng cháy và chữa cháy để đảm bảo an toàn cho con người và hạn chế những mất mát, tổn thất có thể xảy ra.

1. **Sự cố ngập úng cục bộ**

* Khả năng xảy ra sự cố ngập úng cục bộ tại dự án là tương đối nhỏ do dự án hoạt động trong KCN đã được đầu tư hoàn thiện hạ tầng cấp thoát nước. Tuy nhiên, vẫn có một số khả năng gây ra hiện tượng ngập úng này trong quá trình hoạt động của dự án. Cụ thể:
* Công tác quản lý chất thải yếu kém và không triệt để dẫn đến chất thải phát sinh trong quá trình hoạt động không được thu gom và lưu trữ đúng vị trí gây cản trở, ách tắc tại các điểm thoát nước mưa trong khuôn viên sân bãi.
* Độ dốc thoát nước của hệ thống thoát nước mưa được thiết kế và thi công không phù hợp với địa hình của dự án nên khi có mưa lớn kéo dài dễ xảy ra trường hợp không thể tiêu thoát nước nhanh chóng làm ngập úng cục bộ.
* Hệ thống thoát nước mưa hoạt động trong thời gian dài nhưng không được khơi thông, nạo vét gây nên hiện tượng thoát nước chậm, tắc đường cống thoát nước do bùn cát.
* Chất thải rắn, cành cây, túi nilon cuốn theo nước mưa chảy xuống hệ thống thoát nước gây nghẹt đường cống thoát nước.

1. **Các sự cố của hệ thống xử lý nước thải**

* Khi dự án đi vào sản xuất với công suất tối đa sẽ thải ra môi trường một lượng nước thải khá lớn, có nồng độ các chất ô nhiễm cao. Do đó, nếu không được xử lý đạt quy chuẩn kỹ thuật môi trường quy định về việc xả thải thì nước thải của dự án sẽ gây ô nhiễm cho nguồn nước tại lưu vực tiếp nhận nước thải của dự án. Các sự cố môi trường có thể xảy ra như sau:
* Hệ thống xử lý nước thải bị quá tải: Có thể do lượng nước thải vượt quá lượng nước đã tính toán ban đầu; do phân phối nước và cặn không đúng và không đều giữa các công trình; do một công trình đơn vị nào đó trong hệ thống xử lý phải dừng hoạt động đột ngột để sửa chữa, bảo trì;
* Ô nhiễm nguồn tiếp nhận nước thải: Do hư hỏng các thiết bị trong bể xử lý nước thải dẫn đến hệ thống không thể vận hành hiệu quả hoặc vận hành xử lý nhưng không triệt để dẫn đến nước thải xả ra hồ hoàn thiện của KCN gây ô nhiễm môi trường tiếp nhận.
* Nguồn cấp điện bị ngắt đột ngột làm hệ thống xử lý nước thải không vận hành được.
* Do nhân viên vận hành hệ thống chưa nắm rõ các quy trình làm việc và kỹ thuật vận hành hệ thống dẫn đến chất lượng nước thải sau xử lý chưa đạt quy chuẩn quy định.
* Khi hệ thống xử lý nước thải của dự án gặp sự cố phải ngừng hoạt động đột ngột sẽ gây ảnh hưởng đến quá trình sản xuất của dự án. Đồng thời, nước thải chưa qua xử lý nếu xả thải ra môi trường sẽ gây ô nhiễm nguồn tiếp nhận, đặc biệt là hệ thống thu gom và xử lý nước thải của KCN và lưu vực tiếp nhận nước thải của KCN là Rạch Kè và sông Vàm Cỏ Đông, gây tác động xấu đến môi trường sinh thái và sức khỏe của dân cư địa phương.

1. **Sự cố rò rỉ và chảy tràn hóa chất**

* Sự cố rò rỉ, chảy tràn hóa chất sẽ tạo ra hơi khí thải độc hại đối với con người và dẫn đến nguy cơ gây cháy, nổ cao. Các sự cố loại này có thể ảnh hưởng tới môi trường khí, đất, nước của các khu vực lân cận. Các tình huống có thể xảy ra sự cố hóa chất như sau:
* Tình huống rò rỉ, tràn đổ hóa chất trong quá trình vận chuyển hóa chất;
* Tình huống rò rỉ, tràn đổ hóa chất trong quá trình lưu giữ;
* Tình huống rò rỉ, tràn đổ hóa chất trong quá trình vận hành;
* Tình huống rò rỉ, tràn đổ hóa chất trong quá trình vận chuyển dẫn đến cháy nổ hoặc gây phát tán hóa chất độc hại vào môi trường;
* Tình huống rò rỉ, tràn đổ hóa chất trong quá trình lưu giữ dẫn đến cháy nổ hoặc gây phát tán hóa chất độc hại vào môi trường;
* Tình huống rò rỉ, tràn đổ hóa chất trong quá trình vận hành dẫn đến cháy nổ hoặc gây phát tán hóa chất độc hại vào môi trường;
* Các nguyên nhân thường gặp dẫn đến sự cố có thể liệt kê như sau:
* Va chạm giữa các dụng cụ sắc, nhọn trong thao tác bốc dỡ hóa chất với các bao bì, thùng chứa gây rách hoặc thủng bao bì, thùng chứa hóa chất;
* Hệ thống thiết bị pha hóa chất bị hư hỏng;
* Sự bất cẩn của công nhân bốc xếp, gây đổ, vỡ các bao bì và thùng chứa hóa chất;
* Việc đóng gói, bảo quản và vận chuyển hoá chất không đúng quy định kỹ thuật;
* Không có bản đánh giá mức độ an toàn và khả năng xảy ra sự cố;
* Không có kế hoạch xử lý sự cố khẩn cấp;
* Ảnh hưởng của các yếu tố môi trường khách quan: nhiệt độ, độ ẩm, nước mưa;
* Không có trang thiết bị lao động cho công nhân tiếp xúc với hóa chất
* Không có hướng dẫn sử dụng, pha hóa chất;
* Các quy định về kho chứa không đảm bảo và được thống nhất;
* Các phương án xử lý sự cố, hệ thống báo sự cố hoạt động không hiệu quả;
* Hóa chất khi bị rò rỉ, nếu không được phát hiện và thông báo kịp thời sẽ gây gây nên tình trạng chảy tràn trong kho chứa gây nguy hiểm đến sức khỏe, tính mạng của công nhân và làm ô nhiễm môi trường xung quanh.

1. **Sự cố với hệ thống xử lý bụi, hơi hóa chất, khí thải**

* Nguyên nhân dẫn đến sự cố:
* Hư hỏng thiết bị hệ thống xử lý khí thải.
* Công nhân vận hành không đúng kỹ thuật
* Không kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ hệ thống dẫn đến tình trạng rò rỉ khí thải.
* Nghẹt vòi phun nước: Có thể diễn trong quá trình xử lý nếu việc thiết kế bể lưu chứa nước hấp thụ khí tải không đúng thiết kế gây tăng hàm lượng chất rắn lơ lửng (SS) tại đầu vào bơm tuần hoàn.
* Nứt thành tháp hấp thụ do chệnh lệch nhiệt độ giữa khí thải và nước hấp thụ khí  
  thải dẫn đến nứt, mỏng hay gỉ sét thành tháp nếu ban đầu lựa chọn vật liệu sử dụng để  
  thi công không đảm bảo.
* Hệ thống xử lý khí thải bị ăn mòn, rỉ sét nếu ban đầu lựa chọn vật liệu sử dụng  
  để thi công không đảm bảo.
* Trong trường hợp hệ thống xử lý khí thải ngưng hoạt động hoặc hoạt động không  
  hiệu quả; khí thải phát sinh từ nhà máy không xử lý đạt QCVN 19:2009/BTNMT, cột B và QCVN 20:2009/BTNMT sẽ gây ô nhiễm môi trường không khí trong khu vực, gián tiếp gây tác động tiêu cực đến hoạt động của các nhà máy lân cận; gián tiếp ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân cũng như hoạt động của các nhà máy lân cận thông qua phát tán nguồn ô nhiễm.

1. **Sự cố lò hơi**

* Nguyên nhân xảy ra sự cố lò hơi tại dự án gồm có:
* Sự cố cạn nước: Khi lò đang hoạt động, không nhìn thấy mực nước ống thủy, áp suất tăng, nhiệt độ khói tăng. Nhiệt độ lò nóng là lò khác thường.
* Sự cố đầy nước quá mức: Nước ngập ống thủy, áp suất giảm.
* Áp suất trong lò tăng quá mức cho phép mà vẫn tiếp tục tăng khi đã ngừng cấp nhiên liệu: Nhiệt độ khói tăng cao hơn bình thường, năng suất lò thấp, hiệu suất kém.
* Hệ thống cấp nước hư: Bơm nước cấp chạy liên tục (hay không chạy) mực nước tiếp tục giảm, nhiệt độ hơi tăng.
* Áp kế hư: Bề mặt kính nứt, gãy, chỉ thị không chính xác.
* Van an toàn hư: Không xả khí khi áp suất lò cao hơn áp suất làm việc, hoặc xả liên tục ở áp suất nhỏ hơn áp suất làm việc.
* Ống thủy nứt bể: Xì hơi, xì nước ống thủy.
* Van xả đáy hư hỏng: Thoát ra ở van hoặc ở cuối ống xả.
* Nổ ống sinh hơi: Mực nước trong ống thủy giảm, áp lực và nhiệt độ hơi cũng giảm. Trong buồng lửa có tiếng kêu khác thường, ở những chỗ không kín của buồng lửa có hơi nước và khói phun ra. Áp lực buồng lửa giao động, quá trình đốt cháy không ổn định, lò có thể bị tắt lửa. Nhiệt độ khói giảm, lưu lượng nước lớn hơn lưu lượng hơi. Nguyên nhân là do: bên trong ống bị đóng cáu cặn vì chất lượng nước không tốt làm cho ống dễ bị đốt nóng cục bộ; lắp ráp, sửa chữa thiếu cẩn thận nên có vật làm tắc ống; ống làm không đúng quy cách, chất lượng kém.
* Nếu sự cố xảy ra có thể gây ra các tai nạn không mong muốn làm thiệt hại lớn về người và tài sản của Công ty.

**Bảng 4.44 Mức độ và phạm vi tác động của các rủi ro, sự cố môi trường**

| **TT** | **Đối tượng chịu tác động** | **Tác nhân** | **Mức độ tác động** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | **Con người** | Tai nạn lao động | * Thời gian: dài * Mức độ: lớn * Phạm vi: dự án * Khả năng xảy ra: trung bình |
| Cháy nổ, ngộ độc hóa chất | * Thời gian: dài * Mức độ: lớn * Phạm vi: dự án * Khả năng xảy ra: thấp |
| 2 | **Không khí** | Hoạt động sản xuất | * Thời gian: dài * Mức độ: trung bình * Phạm vi: dự án và khu vực xung quanh dự án * Khả năng xảy ra: cao |
| Sự cố môi trường | * Thời gian: dài * Mức độ: lớn * Phạm vi: dự án và khu vực xung quanh dự án * Khả năng xảy ra: thấp |
| 3 | **Đất và nước ngầm** | Nước thải và chất thải rắn, chất thải nguy hại | * Thời gian: dài * Mức độ: trung bình * Phạm vi: dự án * Khả năng xảy ra: thấp |
| Sự cố môi trường | * Thời gian: dài * Mức độ: lớn * Phạm vi: dự án * Khả năng xảy ra: thấp |

1. **Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện**
2. ***Công trình, biện pháp xử lý nước thải***
3. ***Công trình thu gom, thoát nước mưa***

Để khống chế ô nhiễm do nước mưa chảy tràn, Công ty thực hiện các biện pháp sau:

* Khống chế các nguồn gây ô nhiễm môi trường (khí thải, nước thải, CTR …) theo đúng quy định. Khu vực sân bãi thường xuyên được làm vệ sinh sạch sẽ, không để rơi vãi chất thải trong quá trình hoạt động của dự án.
* Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế tách riêng với hệ thống thoát nước thải, khu vực sân bãi và khu hành lang được tráng bê tông tạo độ dốc cần thiết để nước mưa thoát nhanh.
* Tuyến đường ống thu gom, thoát nước mưa đi dọc theo nhà xưởng sản xuất và các công trình nhà phụ trợ là ống bê tông cốt thép chịu tải trọng H10 gồm có:
* Đường ống BTCT Ø400, độ dốc i = 0,25%, tổng chiều dài 852,3 mét;
* Đường ống BTCT Ø600, độ dốc i = 0,20%, tổng chiều dài 539,7 mét;
* Đường ống BTCT Ø800, độ dốc i = 0,15%, tổng chiều dài 305,6 mét;
* Tuyến đường ống thu gom, thoát nước mưa tại các khu vực có phương tiện tải trọng nặng ra vào dự án và từ hố ga thu gom nước mưa cuối của dự án đấu nối vào hệ thống thoát nước mưa chung của KCN là ống bê tông cốt thép chịu tải trọng H30:
* Đường ống BTCT Ø800, độ dốc i = 0,15%, tổng chiều dài 60,4 mét;
* Đường ống BTCT Ø1.000, độ dốc i = 0,10%, tổng chiều dài 68,6 mét.
* Dự án có 03 vị trí đấu nối thoát nước mưa vào hệ thống thu gom nước mưa tập trung của KCN nằm trên đường D12.

1. ***Công trình thu gom, thoát nước thải***

Để khống chế ô nhiễm do nước thải, Công ty thực hiện các biện pháp sau:

* Hệ thống thu gom, thoát nước thải được xây dựng tách riêng với hệ thống thu gom, thoát nước mưa.
* Tuyến đường ống thu gom nước thải sau các bể tự hoại dẫn về hệ thống xử lý nước thải có kết cấu HDPE D200, độ dốc 0,5%, tổng chiều dài 950 mét;
* Tuyến đường ống thu gom nước thải sản xuất (nước thải nhuộm nhiệt độ cao) dẫn về hệ thống xử lý nước thải có kết cấu thép không gỉ D200, chiều dài 85 mét được bố trí nằm trên cao, cách mặt đất 3 mét, sử dụng bơm đẩy dẫn nước thải về bể điều hòa của hệ thống xử lý nước thải;
* Tuyến đường ống thu gom nước thải sản xuất (nước thải giặt sợi) dẫn về hệ thống xử lý nước thải có kết cấu thép không gỉ D200, chiều dài 52 mét được bố trí nằm trên cao, cách mặt đất 3 mét, sử dụng bơm đẩy dẫn nước thải về bể điều hòa của hệ thống xử lý nước thải;
* Tuyến đường ống thu gom các nguồn nước thải sản xuất khác dẫn về hệ thống xử lý nước thải có kết cấu HDPE D200, độ dốc 0,5%, tổng chiều dài 128 mét;
* Tuyến đường ống thu gom nước thải sau hệ thống xử lý nước thải đến vị trí hố ga đấu nối nước thải vào hệ thống thoát nước thải chung của KCN có kết cấu HDPE D200, tổng chiều dài 354 mét.
* Nước thải sau hệ thống xử lý tại nhà máy được đấu nối vào vào hệ thống thoát nước thải chung của KCN tại 01 hố ga đấu nối nước thải nằm trên đường C4. Tọa độ vị trí hố ga đấu nối nước thải với KCN: X = 588 667; Y = 1219 955 (theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 105°15’, múi chiếu 3°).

1. ***Công trình xử lý nước thải***

Nước thải sinh hoạt

Bể tự hoại 3 ngăn

Hệ thống XLNT công suất 3.000 m3/ngày.đêm của dự án

**(đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột B)**

Hệ thống thu gom và thoát nước thải chung của KCN

**Nhà máy XLNTTT của Phân khu**

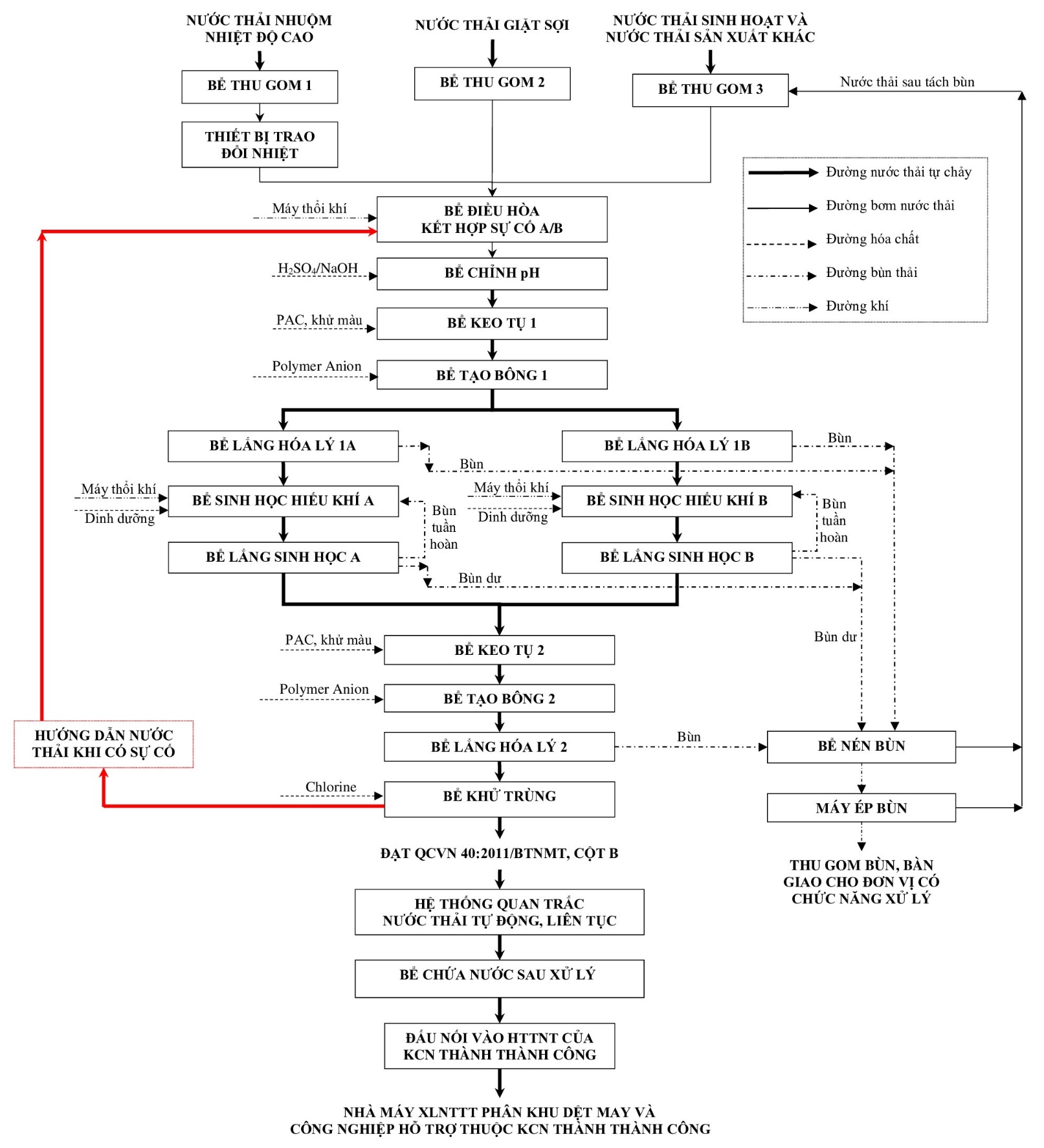
**dệt may và công nghiệp hỗ trợ  
(QCVN 40:2011/BTNMT, cột A)**

**Nguồn tiếp nhận (Rạch Kè)**

Nước thải sản xuất

**Hình 4.1 Sơ đồ mô tả quy trình thu gom và thoát nước thải tại dự án**

* Công ty đầu tư xây dựng 08 bể tự hoại để thu gom, xử lý sơ bộ nước thải sinh hoạt từ các khu nhà vệ sinh trong khuôn viên dự án, thể tích 12 m³/bể; kích thước D x R x C = 3.400 x 2.400 x 1.500mm; kết cấu vật liệu BTCT.
* Công ty xây dựng 01 hệ thống xử lý nước thải tập trung, công suất 3.000 m³/ngày.đêm, chất lượng nước thải sau xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột B. Quy trình công nghệ xử lý nước thải của hệ thống như sau:



**Hình 4.2 Sơ đồ mô tả công nghệ xử lý nước thải, công suất 3.000 m³/ngày.đêm**

**Thuyết minh quy trình:**

Nước thải phát sinh tại dự án được chia thành 03 dòng chính như sau:

* Dòng nước thải nhiệt độ cao phát sinh từ công đoạn nhuộm sợi màu.
* Dòng nước thải phát sinh từ công đoạn giặt sợi màu.
* Dòng nước thải phát sinh từ các công đoạn sản xuất khác (từ các hệ thống xử lý khí thải, phòng thí nghiệm, vệ sinh máy móc thiết bị sản xuất,...) và nước thải sinh hoạt đã xử lý sơ bộ qua bể tự hoại.

1. *Bể thu gom 1, 2 và 3:*

Nước thải nhiệt độ cao phát sinh từ công đoạn nhuộm được thu gom bằng đường ống dẫn nước thải kín, kết cấu vật liệu thép không gỉ dẫn về bể thu gom 1. Bể thu gom này được bố trí bên trong nhà xưởng nhuộm, là dạng bể được thiết kế kín. Từ bể này, nước thải được bơm lên thiết bị trao đổi nhiệt. Thiết bị này hoạt động dựa trên nguyên lý trao đổi nhiệt dạng ống chùm. Dòng nước thải nhuộm nhiệt độ cao chảy bên trong các ống và dòng nước sạch ở nhiệt độ thường chảy qua vỏ ống. Trong khi chảy, chúng trao đổi nhiệt có nghĩa là dòng nước sạch ở nhiệt độ thường sẽ nhận được nhiệt từ dòng nước thải nhiệt độ cao. Nước thải sau khi giảm nhiệt độ được bơm về bể điều hòa kết hợp sự cố.

Nước thải phát sinh từ công đoạn giặt sợi màu có nhiệt độ bình thường được thu gom bằng đường ống dẫn nước thải kín, kết cấu vật liệu thép không gỉ dẫn về bể thu gom 2. Bể thu gom này được bố trí bên trong nhà xưởng nhuộm, là dạng bể được thiết kế kín. Từ bể này, nước thải được bơm về bể điều hòa kết hợp sự cố.

Nước thải sản xuất từ các khu vực khác và nước thải sinh hoạt từ các khu nhà vệ sinh đã được xử lý sơ bộ được thu gom bằng các đường ống dẫn nước thải khác nhau tận dụng cao trình dẫn về bể thu gom 3. Từ bể này, nước thải được bơm về bể điều hòa kết hợp sự cố.

1. *Bể điều hòa kết hợp sự cố*

Do tính chất của nước thải dao động theo thời gian trong ngày, (phụ thuộc nhiều vào các yếu tố như: nguồn thải và thời gian thải nước). Vì vậy, bể điều hòa là công trình đơn vị không thể thiếu trong bất kỳ một trạm xử lý nước thải nào. Đặc biệt đối với nước thải dệt nhuộm.

Bể điều hòa có nhiệm vụ điều hòa lưu lượng và nồng độ nước thải, tạo chế độ làm việc ổn định và liên tục cho các công trình xử lý, tránh hiện tượng hệ thống xử lý bị quá tải. Đồng thời, không khí được sục liên tục vào bể qua hệ thống đĩa phân phối khí nhằm tránh quá trình yếm khí xảy ra dưới đáy bể điều hòa. Nước thải sau bể điều hòa được bơm qua bể chỉnh pH.

Bể điều hòa còn có nhiệm vụ lưu chứa nước khi hệ thống xử lý nước thải gặp sự cố.

1. *Bể chỉnh pH*

Vì tính chất của nước thải dệt nhuộm thường có pH không ổn định, nên để nâng cao hiệu quả xử lý nước thải cần chỉnh pH nhằm đưa pH trong nước về mức cho phép. Hóa chất chỉnh pH (NaOH/H2SO4) được châm theo tín hiệu đầu dò pH đặt trong bể. Tại bể, cánh khuấy được thiết kế với vận tốc khuấy phù hợp nhằm tạo ra dòng chảy xoáy rối khuấy trộn hoàn toàn hóa chất với dòng nước thải để cho quá trình phản ứng xảy ra nhanh hơn. Sau đó, nước thải tự chảy qua bể keo tụ 1.

1. *Bể keo tụ 1*

Nước thải từ bể chỉnh pH tự chảy qua bể keo tụ 1, đồng thời, hóa chất keo tụ và hóa chất khử màu cũng được châm vào bể. Tại bể, cánh khuấy được thiết kế với vận tốc khuấy phù hợp nhằm tạo ra dòng chảy xoáy rối khuấy trộn hoàn toàn hóa chất với dòng nước thải để cho quá trình phản ứng xảy ra nhanh hơn, quá trình này sẽ xử lý một phần độ màu trong nước thải. Sau đó, nước thải sẽ tiếp tục tự chảy qua bể tạo bông 1, đồng thời, hóa chất trợ keo tụ cũng được bơm định lượng châm vào bể.

1. *Bể tạo bông 1*

Hóa chất tạo bông được khuấy trộn chậm với dòng nước thải nhờ cánh khuấy. Motor khuấy giúp cho quá trình hòa trộn giữa hóa chất với nước thải được hoàn toàn nhưng không phá vỡ sự kết dính giữa các bông cặn. Nhờ có chất trợ keo tụ mà các bông cặn hình thành kết dính với nhau tạo thành những bông cặn lớn hơn, có tỉ trọng lớn hơn tỉ trọng của nước nhiều lần nên rất dễ lắng xuống đáy bể và tách ra khỏi dòng nước thải. Nước thải từ bể tạo bông 1 tiếp tục tự chảy qua bể lắng hóa lý 1.

1. *Bể lắng hóa lý 1 A/B*

Nước thải từ bể tạo bông 1 được dẫn vào ống phân phối nhằm phân phối đều trên toàn bộ diện tích ngang của bể. Ống phân phối được thiết kế sao cho nước sau 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 để thắng được vận tốc của dòng nước thải đi lên sẽ lắng xuống đáy bể lắng hóa lý 1. Cặn lắng ở đáy bể lắng hóa lý 1 A/B được cần gạt bùn gom về tâm bể lắng rồi được bơm về bể nén bùn.

Nước thải sau khi lắng bông cặn sẽ tự chảy qua bể sinh học hiếu khí.

1. *Bể sinh học hiếu khí A/B*

Bể xử lý sinh học hiếu khí bằng bùn hoạt tính là công trình đơn vị quyết định hiệu quả xử lý của hệ thống vì phần lớn những chất gây ô nhiễm trong nước thải tồn tại ở dạng hữu cơ. Các vi khuẩn hiện diện trong nước thải tồn tại ở dạng lơ lửng. Các vi sinh hiếu khí sẽ tiếp nhận oxy và chuyển hoá chất hữu cơ thành thức ăn. Trong môi trường hiếu khí (nhờ O2 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 thải sau khi qua bể sinh học hiếu khí sẽ tự chảy qua bể lắng sinh học.

1. *Bể lắng sinh học A/B*

Nhiệm vụ: lắng các bông bùn vi sinh từ quá trình sinh học và tách các bông bùn này ra khỏi nước thải đồng thời tuần hoàn và bổ sung bùn hoạt tính về bể sinh học hiếu khí.

Nước thải từ bể sinh học hiếu khí được dẫn vào ống phân phối trung tâm của bể lắng sinh học. Nước thải sau khi ra khỏi ống phân phối trung tâm được phân phối đều trên toàn bộ diện tích ngang ở đáy ống phân phối trung tâm. Ống phân phối trung tâm 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 sinh học. Bùn lắng ở đáy bể lắng sinh học được cần gạt bùn gom về tâm bể lắng sinh học rồi được bơm về bể nén bùn.

Nước thải sau khi lắng các bông bùn sẽ chảy tràn qua máng thu nước và được dẫn qua bể keo tụ 2.

1. *Bể keo tụ 2*

Nhiệm vụ: Nước thải từ bể lắng sinh học tự chảy qua bể keo tụ 2, đồng thời, hóa chất keo tụ và khử màu được bơm định lượng châm vào bể. Tại bể, motor cánh khuấy quay với tốc độ vừa phải nhằm tạo ra dòng chảy xoáy rối khuấy trộn hoàn toàn hóa chất với dòng nước thải để cho quá trình phản ứng xảy ra nhanh hơn, quá trình này sẽ xử lý một phần độ màu trong nước thải. Sau đó, nước thải sẽ tiếp tục tự chảy qua bể tạo bông 2, đồng thời, hóa chất trợ keo tụ cũng được bơm định lượng châm vào bể.

1. *Bể tạo bông 2*

Hóa chất tạo bông được khuấy trộn chậm với dòng nước thải nhờ cánh khuấy. Motor khuấy giúp cho quá trình hòa trộn giữa hóa chất với nước thải được hoàn toàn nhưng không phá vỡ sự kết dính giữa các bông cặn. Nhờ có chất trợ keo tụ mà các bông cặn hình thành kết dính với nhau tạo thành những bông cặn lớn hơn, có tỉ trọng lớn hơn tỉ trọng của nước nhiều lần nên rất dễ lắng xuống đáy bể và tách ra khỏi dòng nước thải. Nước thải từ bể tạo bông 2 tiếp tục tự chảy qua bể lắng hóa lý 2.

1. *Bể lắng hóa lý 2*

Nước thải từ bể tạo bông 2 được dẫn vào ống phân phối nhằm phân phối đều trên toàn bộ diện tích ngang của bể. Ống phân phối được thiết kế sao cho nước sau 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 để thắng được vận tốc của dòng nước thải đi lên sẽ lắng xuống đáy bể lắng hóa lý 2. Cặn lắng ở đáy bể lắng hóa lý 2 được cần gạt bùn gom về tâm bể lắng rồi được bơm về bể nén bùn.

Nước thải sau khi lắng bông cặn sẽ tự chảy qua bể khử trùng.

1. *Bể khử trùng*

Nước thải sau khi xử lý còn chứa khoảng 103 – 104 vi khuẩn trong 100ml, hầu hết các loại vi khuẩn này tồn tại trong nước thải không phải là vi khuẩn gây bệnh, nhưng cũng không loại trừ một số loài vi khuẩn có khả năng gây bệnh.

Khi cho chlorine vào nước, hóa chất chlorine có tính oxi hóa mạnh sẽ khuếch tán xuyên qua vỏ tế bào vi sinh vật và gây phản ứng với men bên trong của tế bào vi sinh vật làm phá hoại quá trình trao đổi chất dẫn đến vi sinh vật bị tiêu diệt. Nước thải sau khi qua hệ thống xử lý đạt **QCVN 40:2011/BTNMT, cột B** tự chảy sang mương quan trắc.

1. *Mương quan trắc*

Công ty sẽ lắp đặt thiết bị quan trắc nước thải tự động tại mương quan trắc và truyền tín hiệu về Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Tây Ninh, Ban quản lý hạ tầng KCN Thành Thành Công để giám sát chất lượng nước thải sau xử lý của Công ty. Các thông số quan trắc tự động gồm lưu lượng (đầu vào và đầu ra), nhiệt độ, pH, TSS, COD, Amoni, độ màu.

1. *Bể chứa nước sau xử lý*

Nước thải sau mương quan trắc đạt quy chuẩn được dẫn tự chảy vào bể chứa nước sau xử lý để ổn định lưu lượng nước thải trước khi đấu nối vào hệ thống thu gom nước thải tập trung của KCN dẫn về Nhà máy xử lý nước thải tập trung Phân khu dệt may và công nghiệp hỗ trợ thuộc KCN Thành Thành Công để tiếp tục xử lý đạt quy định rồi thải ra nguồn tiếp nhận là rạch Kè.

1. *Bể nén bùn.*

Bùn từ bể lắng hóa lý 1, bể lắng sinh học và bể lắng hóa lý 2 được bơm về bể nén bùn. Bể nén bùn có nhiệm vụ nén bùn, tách một phần nước ra khỏi bùn trước khi bơm bùn sau nén lên máy ép bùn. Phần nước sau nén được dẫn về bể thu gom 3 để tiếp tục xử lý.

1. *Máy ép bùn:*

Máy ép bùn được sử dụng để ép ráo bùn sau đó bàn giao cho đơn vị có chức năng xử lý theo đúng quy định về quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại. Phần nước sau ép bùn được đưa trở lại bể thu gom 3 để tiếp tục xử lý.

**Bảng 4.45 Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý nước thải, công suất 3.000 m³/ngày.đêm**

| **Stt** | **Hạng mục** | **Số lượng** | **Thông số kỹ thuật** |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Bể thu gom 1 | 01 bể | * Vật liệu: BTCT * Kích thước bể: D × R × C = 16,5 × 11,6 × 1,5 mét * Thể tích: 287 m³ * Thể tích chứa nước: 250 m³ * Thời gian lưu: 2 giờ |
|  | Bể thu gom 2 | 01 bể | * Vật liệu: BTCT * Kích thước bể: D × R × C = 16,5 × 11,6 × 1,5 mét * Thể tích: 287 m³ * Thể tích chứa nước: 250 m³ * Thời gian lưu: 2 giờ |
|  | Bể thu gom 3 | 01 bể | * Vật liệu: BTCT * Kích thước bể: D × R × C = 5,5 × 5,0 × 4,0 mét * Thể tích: 110 m³ * Thể tích chứa nước: 96 m³ * Thời gian lưu: 0,77 giờ |
|  | Bể điều hòa kết hợp sự cố | 01 bể | * Vật liệu: BTCT * Kích thước 1: D × R × C = 12,9 × 12,5 × 4,7 mét * Kích thước 2: D × R × C = 19,2 × 10,5 × 4,7 mét * Thể tích: 1.705 m³ * Thể tích chứa nước: 1.524 m³ * Thời gian lưu: 12,19 giờ |
|  | Bể điều chỉnh pH | 01 bể | * Vật liệu: BTCT * Kích thước bể: D × R × C = 2,6 × 2,2 × 4,7 mét * Thể tích: 27 m³ * Thể tích chứa nước: 24 m³ * Thời gian lưu: 0,19 giờ |
|  | Bể keo tụ 1 | 01 bể | * Vật liệu: BTCT * Kích thước bể: D × R × C = 2,6 × 2,2 × 4,7 mét * Thể tích: 27 m³ * Thể tích chứa nước: 24 m³ * Thời gian lưu: 0,19 giờ |
|  | Bể tạo bông 1 | 01 bể | * Vật liệu: BTCT * Kích thước bể: D × R × C = 3,2 × 2,6 × 4,7 mét * Thể tích: 39 m³ * Thể tích chứa nước: 35 m³ * Thời gian lưu: 0,28 giờ |
|  | Bể lắng hóa lý 1 | 02 bể | * Vật liệu: BTCT * Kích thước bể: D × R × C = 8,0 × 8,0 × 4,7 mét * Thể tích: 301 m³/bể * Thể tích chứa nước: 269 m³/bể * Thời gian lưu: 2,15 giờ |
|  | Bể sinh học hiếu khí | 02 bể | * Vật liệu: BTCT * Kích thước bể: D × R × C = 25 × 9,4 × 4,2 mét * Thể tích: 987 m³/bể * Thể tích chứa nước: 870 m³/bể * Thời gian lưu: 6,96 giờ |
|  | Bể lắng sinh học | 02 bể | * Vật liệu: BTCT * Kích thước bể: D × R × C = 9,4 × 9,4 × 4,2 mét * Thể tích: 371 m³/bể * Thể tích chứa nước: 327 m³/bể * Thời gian lưu: 2,62 giờ |
|  | Bể keo tụ 2 | 02 bể | * Vật liệu: BTCT * Kích thước bể: D × R × C = 3,1 × 2,6 × 5,0 mét * Thể tích: 40 m³/bể * Thể tích chứa nước: 36 m³/bể * Thời gian lưu: 0,29 giờ |
|  | Bể tạo bông 2 | 02 bể | * Vật liệu: BTCT * Kích thước bể: D × R × C = 3,1 × 2,6 × 5,0 mét * Thể tích: 40 m³/bể * Thể tích chứa nước: 36 m³/bể * Thời gian lưu: 0,29 giờ |
|  | Bể lắng hóa lý 2 | 01 bể | * Vật liệu: BTCT * Kích thước bể: D × H = 12 × 6,0 mét * Thể tích: 678 m³ * Thể tích chứa nước: 622 m³ * Thời gian lưu: 4,98 giờ |
|  | Bể khử trùng | 01 bể | * Vật liệu: BTCT * Kích thước bể: D × R × C = 5,4 × 4,2 × 5,0 mét * Thể tích: 113 m³ * Thể tích chứa nước: 102 m³ * Thời gian lưu: 0,82 giờ |
|  | Mương quan trắc | 01 bể | * Vật liệu: BTCT * Kích thước bể: D × R × C = 5,4 × 1,2 × 5,0 mét * Thể tích: 32 m³ * Thể tích chứa nước: 29 m³ * Thời gian lưu: 0,23 giờ |
|  | Bể chứa nước sau xử lý | 01 bể | * Vật liệu: BTCT * Kích thước bể: D × R × C = 19,2 × 7,0 × 6,5 mét * Thể tích: 874 m³ * Thể tích chứa nước: 806 m³ * Thời gian lưu: 6,45 giờ |
|  | Bể nén bùn | 01 bể | * Vật liệu: BTCT * Kích thước bể: D × R × C = 6,0 × 6,0 × 4,7 mét * Thể tích: 151 m³ |
|  | Nhà điều hành | 01 nhà | * Kết cấu: Tường gạch, mái lợp tôn màu * Kích thước: D × R × C = 6,0 × 5,3 × 5,1 mét * Diện tích: 31,8 m² |
|  | Nhà đặt máy thổi khí | 01 nhà | * Kết cấu: Tường gạch, mái lợp tôn màu * Kích thước: D × R × C = 9,0 × 5,0 × 4,9 mét * Diện tích: 45 m² |
|  | Nhà phân tích thí nghiệm | 01 nhà | * Kết cấu: Tường gạch, mái lợp tôn màu * Kích thước: D × R × C = 6,0 × 5,3 × 5,1 mét * Diện tích: 31,8 m² |
|  | Nhà đặt máy ép bùn | 01 nhà | * Kết cấu: Tường gạch, mái lợp tôn màu * Kích thước: D × R × C = 9,7 × 7,2 × 5,6 mét * Diện tích: 69,8 m² |
|  | Nhà pha hóa chất | 01 nhà | * Kết cấu: Tường gạch, mái lợp tôn màu * Kích thước: D × R × C = 9,7 × 7,2 × 5,6 mét * Diện tích: 69,8 m² |
|  | Nhà chứa hóa chất | 01 nhà | * Kết cấu: Tường gạch, mái lợp tôn màu * Kích thước: D × R × C = 7,2 × 4,75 × 4,4 mét * Diện tích: 34,2 m² |
|  | Nhà chứa bùn sau ép | 01 nhà | * Kết cấu: Tường gạch, mái lợp tôn màu * Kích thước: D × R × C = 9,7 × 6,8 × 4,4 mét * Diện tích: 66 m² |
|  | Nhà chứa chất thải nguy hại | 01 nhà | * Kết cấu: Tường gạch, mái lợp tôn màu * Kích thước: D × R × C = 7,2 × 4,75 × 4,4 mét * Diện tích: 34,2 m² |

*(Nguồn: Công ty TNHH Xinao Textiles (VietNam), năm 2023)*

**Bảng 4.46 Danh mục thiết bị của hệ thống xử lý nước thải, công suất 3.000 m³/ngày.đêm**

| **STT** | **CÁC HẠNG MỤC** | **THÔNG SỐ KỸ THUẬT** | **ĐV** | **SL** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **A – CÁC THIẾT BỊ LẮP ĐẶT GIAI ĐOẠN 1** | | | | |
| **01./ Bể thu gom T-01** | | | | |
| 01 | - Bơm nước thải **WP-01A/B** | **- Model: 100B42.2** | Bộ | 1 |
| - Hoạt động luân phiên | - Dạng bơm thả chìm |
|  | - Lưu lượng: 54 m³/h |
|  | - Cột áp: H = 8 m |
|  | - Công suất: 2,2 kW, Điện 3 pha, 380V, 50Hz |
|  | - Đường kính ống ra: DN100 |
|  | - Cánh bơm: Channel Impeller |
|  | - Động cơ có bảo vệ nhiệt CTP |
|  | - Chuẩn cách điện: Class F, IP68 |
|  | - Vật liệu: Thân, cánh gang; trục SUS AISI 420 |
|  | **- Xuất xứ: Tsurumi - Japan** |
| 02 | - Bộ nối nhanh tự động **AC-12** | **- Model: TOS 3-80-100** | Bộ | 1 |
| - Cho bơm nước thải | Phụ kiện bao gồm: |
|  | - Chân đế, ngàm trên, ngàm dưới: Vật liệu: Gang; |
|  | **- Xuất xứ: Việt Nam** |
|  | - Thanh trượt, cáp kéo, bulong: SUS304 |
|  | - Khung cố định bơm: SUS304 |
| 03 | - Khung kéo bơm **KB-12** | - Khung kéo bơm: Thép + Epoxy | Bộ | 1 |
| - Cho bơm nước thải | - Xuất xứ: Việt Nam |
| 04 | - Phao báo mực nước **LS-01** | - Dạng cảm biến | Bộ | 1 |
|  | **- Xuất xứ: Siemens** |
| 05 | - Đường ống công nghệ | - Lắp đặt theo thiết kế | Tbộ | 1 |
| - Đường ống dẫn nước từ bơm WP-01A/B đến tháp giải nhiệt | + Ống ngập nước, âm đất, trong nhà: uPVC + phụ kiện |
|  | + Ống không ngập nước SUS304 + phụ kiện |
| - Đường ống dẫn nước từ tháp giải nhiệt về bể điều hòa kết hợp sự cố | - Van: Thân gang, lá SUS - Korea |
|  | - Phụ kiện ngập nước: Cùm, tắc kê, bulon: SUS304 |
|  | - Phụ kiện không ngập nước: Cùm, tắc kê, bulon: SUS304 |
|  | **- Xuất xứ: Taiwan/Korea/Việt Nam** |
| **02./ Bể điều hòa T-02** | | | | |
| 01 | - Bơm nước thải **WP-02A/B** | **- Model: 150B47.5H** | Bộ | 2 |
| - Hoạt động luân phiên | - Dạng bơm thả chìm |
|  | - Lưu lượng: 150m³/h |
|  | - Cột áp: H = 8 m |
|  | - Công suất: 7,5 kW, Điện 3 pha, 380V, 50Hz |
|  | - Đường kính ống ra: DN150 |
|  | - Cánh bơm: Channel Impeller |
|  | - Động cơ có bảo vệ nhiệt CTP |
|  | - Chuẩn cách điện: Class F, IP68 |
|  | - Vật liệu: Thân, cánh gang; trục SUS AISI 420 |
|  | **- Xuất xứ: Tsurumi - Japan** |
| 02 | - Bộ nối nhanh tự động **AC-02A/B** | **- Model: TOS 150** | Bộ | 2 |
| - Cho bơm nước thải | Phụ kiện bao gồm: |
|  | - Chân đế, ngàm trên, ngàm dưới: Vật liệu: Gang; |
|  | **- Xuất xứ: Việt Nam** |
|  | - Thanh trượt, cáp kéo, bulong: SUS304 |
|  | - Khung cố định bơm: SUS304 |
| 03 | - Khung kéo bơm **KB-102** | **- Khung kéo bơm: Thép + Epoxy** | Bộ | 1 |
| - Cho bơm nước thải | **- Xuất xứ: Việt Nam** |
| 04 | - Biến tần **BT-02** | **- Xuất xứ: Yaskawa - Japan** | Bộ | 1 |
| - Hoạt động luân phiên | - Motor N = 7,5kW, Điện 3 pha, 380V, 50Hz |
| 05 | - Đồng hồ đo lưu lượng **ĐH-02** | **-Model: LDG-B-DN150-L-H-1-F-0-1-2-D16-CS** | Bộ | 1 |
|  | - Kích thước ống: DN150 |
|  | - Lưu lượng: 20 - 636m³/h |
|  | - Tín hiệu ra: tín hiệu 0/4-20mA |
|  | - Hiển thị tín hiệu đo trên mạng hình |
|  | - Nguồn cấp: 220V AC |
|  | **- Xuất xứ:  Metertalk – Singapore** |
| 06 | - Máy thổi khí **AB-02A/B** | - Lưu lượng: 20 m³/phút, H = 6mH2O | Bộ | 2 |
| - Hoạt động luân phiên | - Đường kính ống ra: DN150 |
|  | - Motor N = 22kW, Điện 3 pha, 380V, 50Hz |
|  | **- Xuất xứ: China** |
| 07 | - Đĩa phân phối khí **DK-02** | **- Model: AFD270** | Cái | 164 |
|  | - Kích thước: D = 270mm |
|  | - Màng đĩa: EPMD |
|  | - Thân đĩa: Polypropylene |
|  | - Số lỗ trên đĩa: 6.600 |
|  | - Lưu lượng khí qua đĩa: 0-12m3/h |
|  | **- Xuất xứ: SSI - Mỹ** |
| 08 | - Phao báo mực nước **LS-02** | - Dạng cảm biến | Bộ | 1 |
|  | **- Xuất xứ: Siemens** |
| 09 | - Đường ống cấp khí | - Bao gồm đường ống công nghệ, van, co, … | Bộ | 1 |
|  | - Lắp đặt theo thiết kế |
|  | + Ống ngập nước SUS304 + phụ kiện |
|  | + Ống không ngập nước SUS304 + phụ kiện |
|  | - Van: Thân gang, lá SUS |
|  | - Phụ kiện ngập nước: Cùm, tắc kê, bulon: SUS304 |
|  | - Phụ kiện không ngập nước: Cùm, tắc kê, bulon: SUS304 |
|  | **- Xuất xứ: Taiwan/Korea/Việt Nam** |
| 10 | - Đường ống công nghệ | - Lắp đặt theo thiết kế | Tbộ | 1 |
| - Đường ống dẫn nước từ bể điều hòa kết hợp sự cố đến bể chỉnh pH | + Ống ngập nước SUS304 + phụ kiện |
|  | + Ống không ngập nước SUS304 + phụ kiện |
|  | - Van: Thân gang, lá SUS - Korea |
|  | - Phụ kiện ngập nước: Cùm, tắc kê, bulon: SUS304 |
|  | - Phụ kiện không ngập nước: Cùm, tắc kê, bulon: SUS304 |
|  | **- Xuất xứ: Taiwan/Korea/Việt Nam** |
| **03./ Bể chỉnh pH T-03** | | | | |
| 01 | - Motor khuấy trộn **MT-03** | **- Model: HDVM261129** | Bộ | 1 |
|  | - Cốt tải : 38 mm |
|  | - Chuẩn cách điện: Class F, IP : 55 |
|  | - Kiểu lắp: Mặt bích |
|  | - Tốc độ quay: n = 48v/p |
|  | - N = 1,5kW, 3pha, 380V, 50Hz |
|  | **- Xuất xứ: ABM-Đức, sản xuất tại China** |
| 02 | - Hệ thống khuấy trộn **KT-03** | - Khung đặt motor: Thép | Bộ | 1 |
|  | - Trục/Cánh khuấy: Inox 304 |
|  | **- Xuất xứ: Việt Nam** |
| 03 | - Thiết bị đo **pH-03** | **- Model: M200** | Bộ | 1 |
|  | - Tín hiệu ra: 2 cổng tín hiệu 0/4-20mA |
|  | - Hiển thị tín hiệu đo trên mạng hình |
|  | - pH Sensor: Easysense pH 32 |
|  | - Thang đo pH: 0 - 14pH, 0 - 800c |
|  | **- Xuất xứ: Mettler Toledo - Thụy Sỹ - Sx Trung Quốc** |
| 04 | - Bơm định lượng hóa chất **DP-03A/B** | **- Model: M521 PP** | Bộ | 2 |
|  | - Lưu lượng: 520 l/h |
|  | - Cột áp: H = 5 bar |
|  | - N = 0,37 kW, 3 pha, 380V, 50Hz |
|  | - Đầu bơm: PP |
|  | màng bơm PTEE |
|  | - Xuất xứ: OBL - Ý |
| 05 | - Bồn chứa hóa chất **BC-03A/B** | **+ V = 4.000lít** | Bộ | 2 |
|  | - Vật liệu: COMPOSITE |
|  | **+ Motor khuấy hóa chất** |
|  | **- Model: G528FA0430030** |
|  | - Momen xoắn: 73,08 Nm |
|  | - Cốt tải : 28 mm |
|  | - Chuẩn cách điện: Class F, IP : 54 |
|  | - Kiểu lắp: Mặt bích |
|  | - Tốc độ quay: n = 48v/p |
|  | - N = 0,4kW, 3pha, 380V, 50Hz |
|  | **- Xuất xứ: Gongji - Taiwan** |
|  | **+ Phụ kiện:** |
|  | - Khung đặt bơm: SUS304 |
|  | - Trục/Cánh khuấy: SUS304 |
|  | - Sàn thao tác: SUS304 |
|  | **- Xuất xứ: Việt Nam** |
| 06 | - Đường ống công nghệ | - Lắp đặt theo thiết kế | Tbộ | 1 |
| - Đường ống dẫn hóa chất từ bơm hóa chất đến bể chỉnh pH | + Ống dẫn hóa chất HDPE/uPVC + phụ kiện HDPE/uPVC |
|  | - Phụ kiện: Cùm, tắc kê, bulon: Inox 304 |
| - Ống dẫn nước sạch pha hóa chất | **- Xuất xứ: Taiwan/Korea/Việt Nam** |
| **04./ Bể keo tụ 1 T-04** | | | | |
| 01 | - Motor khuấy trộn **MT-04** | **- Model: HDVM261129** | Bộ | 1 |
|  | - Cốt tải : 38 mm |
|  | - Chuẩn cách điện: Class F, IP : 55 |
|  | - Kiểu lắp: Mặt bích |
|  | - Tốc độ quay: n = 48v/p |
|  | - N = 1,5kW, 3pha, 380V, 50Hz |
|  | **- Xuất xứ: ABM-Đức, sản xuất tại China** |
| 02 | - Hệ thống khuấy trộn **KT-04** | - Khung đặt motor: Thép | Bộ | 1 |
|  | - Trục/Cánh khuấy: Inox 304 |
|  | **- Xuất xứ: Việt Nam** |
| 03 | - Bơm định lượng hóa chất **DP-04A/.../D** | **- Model: M521 PP** | Bộ | 4 |
| - Hoạt động luân phiên | - Lưu lượng: 520 l/h |
|  | - Cột áp: H = 5 bar |
|  | - N = 0,37 kW, 3 pha, 380V, 50Hz |
|  | - Đầu bơm: PP |
|  | màng bơm PTEE |
|  | - Xuất xứ: OBL - Ý |
| 04 | - Bồn chứa hóa chất **BC-04A/B** | **+ V = 4.000lít** | Bộ | 2 |
|  | - Vật liệu: COMPOSITE |
|  | **+ Motor khuấy hóa chất** |
|  | **- Model: G528FA0430030** |
|  | - Momen xoắn: 73,08 Nm |
|  | - Cốt tải : 28 mm |
|  | - Chuẩn cách điện: Class F, IP : 54 |
|  | - Kiểu lắp: Mặt bích |
|  | - Tốc độ quay: n = 48v/p |
|  | - N = 0,4kW, 3pha, 380V, 50Hz |
|  | **- Xuất xứ: Gongji - Taiwan** |
|  | **+ Phụ kiện:** |
|  | - Khung đặt bơm: SUS304 |
|  | - Trục/Cánh khuấy: SUS304 |
|  | - Sàn thao tác: SUS304 |
|  | **- Xuất xứ: Việt Nam** |
| 05 | - Đường ống công nghệ | - Lắp đặt theo thiết kế | Tbộ | 1 |
| - Đường ống dẫn hóa chất từ bơm hóa chất đến bể keo tụ 1 | + Ống dẫn hóa chất HDPE/uPVC + phụ kiện HDPE/uPVC |
|  | - Phụ kiện: Cùm, tắc kê, bulon: Inox 304 |
| - Ống dẫn nước sạch pha hóa chất | **- Xuất xứ: Taiwan/Korea/Việt Nam** |
| **05./ Bể tạo bông 1 T-05** | | | | |
| 01 | - Motor khuấy trộn **MT-05** | **- Model: HDVM261151** | Bộ | 1 |
|  | - Cốt tải : 38 mm |
|  | - Chuẩn cách điện: Class F, IP : 55 |
|  | - Kiểu lắp: Mặt bích |
|  | - Tốc độ quay: n = 28v/p |
|  | - N = 1,5kW, 3pha, 380V, 50Hz |
|  | **- Xuất xứ: ABM-Đức, sản xuất tại China** |
| 02 | - Hệ thống khuấy trộn **KT-05** | - Khung đặt motor: Thép | Bộ | 1 |
|  | - Trục/Cánh khuấy: Inox 304 |
|  | **- Xuất xứ: Việt Nam** |
| 03 | - Bơm định lượng hóa chất **DP-05A/B** | **- Model: M521 PP** | Bộ | 2 |
| - Hoạt động luân phiên | - Lưu lượng: 520 l/h |
|  | - Cột áp: H = 5 bar |
|  | - N = 0,37 kW, 3 pha, 380V, 50Hz |
|  | - Đầu bơm: PP |
|  | - Màng bơm: PTFE |
|  | **- Xuất xứ: OBL - Ý** |
| 04 | - Bồn chứa hóa chất **BC-05** | **+ V = 4.000lít** | Bộ | 1 |
|  | - Vật liệu: COMPOSITE |
|  | **+ Motor khuấy hóa chất** |
|  | **- Model: G528FA0430030** |
|  | - Momen xoắn: 73,08 Nm |
|  | - Cốt tải : 28 mm |
|  | - Chuẩn cách điện: Class F, IP : 54 |
|  | - Kiểu lắp: Mặt bích |
|  | - Tốc độ quay: n = 48v/p |
|  | - N = 0,4kW, 3pha, 380V, 50Hz |
|  | **- Xuất xứ: Gongji - Taiwan** |
|  | **+ Phụ kiện:** |
|  | - Khung đặt bơm: SUS304 |
|  | - Trục/Cánh khuấy: SUS304 |
|  | - Sàn thao tác: SUS304 |
|  | **- Xuất xứ: Việt Nam** |
| 05 | - Đường ống công nghệ | - Lắp đặt theo thiết kế | Tbộ | 1 |
| - Đường ống dẫn hóa chất từ bơm hóa chất đến bể tạo bông 1 | + Ống dẫn hóa chất HDPE/uPVC + phụ kiện HDPE/uPVC |
|  | - Phụ kiện: Cùm, tắc kê, bulon: Inox 304 |
| - Ống dẫn nước sạch pha hóa chất | **- Xuất xứ: Taiwan/Korea/Việt Nam** |
| **06./ Bể lắng hóa lý T-06A** | | | | |
| 01 | - Ống phân phối trung tâm **OT-06A** | - Kích thước: D x H = 1,5m x 2,0m | Bộ | 1 |
|  | - Vật liệu: SUS304\_2mm |
|  | - Khung treo: SUS304 |
|  | **- Xuất xứ: Việt Nam** |
| 02 | - Máng thu nước **MN-06A** | - Kích thước: L x W = 28m x 0,2m | Bộ | 1 |
|  | - Vật liệu: SUS304\_2mm |
|  | - Tắc kê cố định: SUS304 |
|  | **- Xuất xứ: Việt Nam** |
| 03 | - Hệ thống gạt bùn **MT-06A** | **- Model: HDVM02-619+613+610-27753** | Bộ | 1 |
|  | - Momen xoắn: 4.400 Nm |
|  | - Cốt tải : 95 mm |
|  | - Chuẩn cách điện: Class F, IP : 55 |
|  | - Kiểu lắp: Mặt bích |
|  | - Tốc độ quay: n = 0,05v/p |
|  | - N = 0,18kW, 3pha, 380V, 50Hz |
|  | **- Xuất xứ: ABM-Đức, sản xuất tại China** |
| 04 | - Hệ thống gạt bùn **GB-06A** | **+ Phụ kiện:** | Bộ | 1 |
|  | - Khung đặt motor: Thép |
|  | - Trục, thanh gạt, cánh gạt, bulông: Inox 304 |
|  | - Tấm cào bùn: cao su |
|  | **- Xuất xứ: Việt Nam** |
| 05 | - Bơm bùn thải **SP-06A/B** | **- Model: DWO/I 200** | Bộ | 2 |
| - Hoạt động luân phiên | - Lưu lượng: 30 m³/h |
|  | - Cột áp: H = 8 m |
|  | - Công suất: 1,5 kW, Điện 3 pha, 380V, 50Hz |
|  | - Chuẩn cách điện: IP55 |
|  | - Vật liệu: Thân nhuôm, cánh, trục SUS304 |
|  | **- Xuất xứ: Ý** |
| 06 | - Đường ống công nghệ | - Lắp đặt theo thiết kế | Tbộ | 1 |
| - Đường ống dẫn nước thải từ bể tạo bông 1 đến bể lắng hóa lý 1 | + Ống ngập nước, âm đất, trong nhà: uPVC + phụ kiện |
|  | + Ống không ngập nước Inox 304 + phụ kiện |
| - Đường ống dẫn bùn từ bể lắng hóa lý 1 đến bể nén bùn | - Van: Thân gang, lá inox **- Korea** |
|  | - Phụ kiện ngập nước: Cùm, tắc kê, bulon: Inox 304 |
|  | - Phụ kiện không ngập nước: Cùm, tắc kê, bulon: Inox 304 |
|  | **- Xuất xứ: Taiwan/Korea/Việt Nam** |
| **07./ Bể sinh học hiếu khí T-07A** | | | | |
| 01 | - Máy thổi khí **AB-07A/B** | - Lưu lượng: 20 m³/phút, H = 7mH2O | Bộ | 2 |
| - Hoạt động luân phiên | - Đường kính ống ra: DN150 |
|  | - Motor N = 37kW, Điện 3 pha, 380V, 50Hz |
|  | **- Xuất xứ: China** |
| 02 | - Đĩa phân phối khí **DK-07A** | **- Model: AFD270** | Cái | 225 |
|  | - Kích thước: D = 270mm |
|  | - Màng đĩa: EPMD |
|  | - Thân đĩa: Polypropylene |
|  | - Số lỗ trên đĩa: 6.600 |
|  | - Lưu lượng khí qua đĩa: 0-12m3/h |
|  | **- Xuất xứ: SSI - Mỹ** |
| 03 | - Thiết bị đo **DO & pH-07A** | - Model: **M200** | Bộ | 1 |
|  | - Tín hiệu ra: 2 cổng tín hiệu 0/4-20mA |
|  | - Hiển thị tín hiệu đo trên mạng hình |
|  | - Nguồn cấp: 24V DC |
|  | - DO Sensor |
|  | - Thang đo DO: 0 - 20 |
|  | - pH Sensor: Easysense pH 32 |
|  | - Thang đo pH: 0 - 14pH, 0 - 800c |
|  | **- Xuất xứ: Mettler Toledo - Thụy Sỹ - Sx Trung Quốc** |
| 04 | - Bơm định lượng hóa chất **DP-07A/B** | **- Model: M521 PP** | Bộ | 2 |
|  | - Lưu lượng: 520 l/h |
|  | - Cột áp: H = 5 bar |
|  | - N = 0,37 kW, 3 pha, 380V, 50Hz |
|  | - Đầu bơm: PP |
|  | màng bơm PTEE |
|  | - Xuất xứ: OBL - Ý |
| 05 | - Bồn chứa hóa chất **BC-07** | **+ V = 4.000lít** | Bộ | 1 |
|  | - Vật liệu: COMPOSITE |
|  | **+ Motor khuấy hóa chất** |
|  | **- Model: G528FA0430030** |
|  | - Momen xoắn: 73,08 Nm |
|  | - Cốt tải: 28 mm |
|  | - Chuẩn cách điện: Class F, IP : 54 |
|  | - Kiểu lắp: Mặt bích |
|  | - Tốc độ quay: n = 48v/p |
|  | - N = 0,4kW, 3pha, 380V, 50Hz |
|  | **- Xuất xứ: Gongji - Taiwan** |
|  | **+ Phụ kiện:** |
|  | - Khung đặt bơm: SUS304 |
|  | - Trục/Cánh khuấy: SUS304 |
|  | - Sàn thao tác: SUS304 |
|  | **- Xuất xứ: Việt Nam** |
| 06 | - Đường ống cấp khí | - Bao gồm đường ống công nghệ, van, co, … | Bộ | 1 |
|  | - Lắp đặt theo thiết kế |
|  | + Ống ngập nước uPVC + phụ kiện |
|  | + Ống không ngập nước SUS304 + phụ kiện |
|  | - Van: Thân gang, lá SUS |
|  | - Phụ kiện ngập nước: Cùm, tắc kê, bulon: SUS304 |
|  | - Phụ kiện không ngập nước: Cùm, tắc kê, bulon: SUS304 |
|  | **- Xuất xứ: Taiwan/Korea/Việt Nam** |
| 07 | - Đường ống công nghệ | - Lắp đặt theo thiết kế | Tbộ | 1 |
| - Hệ thống đường ống dẫn nước từ bể lắng hóa lý 1 đến bể sinh học hiếu khí | + Ống ngập nước, âm đất, trong nhà: uPVC + phụ kiện |
|  | + Ống không ngập nước Inox 304 + phụ kiện |
| - Đường ống dẫn hóa chất từ bơm hóa chất đến bể sinh học hiếu khí | - Van: Thân gang, lá inox **- Korea** |
|  | + Ống dẫn hóa chất HDPE/uPVC + phụ kiện HDPE/uPVC |
| - Ống dẫn nước sạch pha hóa chất | - Phụ kiện: Cùm, tắc kê, bulon: Inox 304 |
|  | **- Xuất xứ: Taiwan/Korea/Việt Nam** |
| **08./ Bể lắng sinh học T-08A** | | | | |
| 01 | - Ống phân phối trung tâm **OT-08A** | - Kích thước: D x H = 1,8m x 2,0m | Bộ | 1 |
|  | - Vật liệu: SUS304\_2mm |
|  | - Khung treo: SUS304 |
|  | **- Xuất xứ: Việt Nam** |
| 02 | - Máng thu nước **MN-08A** | - Kích thước: L x W = 33,7m x 0,2m | Bộ | 1 |
|  | - Vật liệu: SUS304\_2mm |
|  | - Tắc kê cố định: SUS304 |
|  | **- Xuất xứ: Việt Nam** |
| 03 | - Motor gạt bùn **MT-08A** | **- Model: HDVM02-619+613+610-27753** | Bộ | 1 |
|  | - Momen xoắn: 4.400 Nm |
|  | - Cốt tải: 95 mm |
|  | - Chuẩn cách điện: Class F, IP : 55 |
|  | - Kiểu lắp: Mặt bích |
|  | - Tốc độ quay: n = 0,05v/p |
|  | - N = 0,18kW, 3pha, 380V, 50Hz |
|  | **- Xuất xứ: ABM-Đức, sản xuất tại China** |
| 04 | - Hệ thống gạt bùn **GB-08A** | **+ Phụ kiện:** | Bộ | 1 |
|  | - Khung đặt motor: Thép |
|  | - Trục, thanh gạt, cánh gạt, bulông: Inox 304 |
|  | - Tấm cào bùn: cao su |
|  | **- Xuất xứ: Việt Nam** |
| 05 | - Bơm bùn thải **SP-08A/B** | **- Model: DWO/I 300** | Bộ | 2 |
| - Hoạt động luân phiên | - Lưu lượng: 50 m³/h |
|  | - Cột áp: H = 8 m |
|  | - Công suất: 2,2 kW, Điện 3 pha, 380V, 50Hz |
|  | - Chuẩn cách điện: IP55 |
|  | - Vật liệu: Thân nhuôm, cánh, trục SUS304 |
|  | **- Xuất xứ: Ý** |
| 06 | - Đường ống công nghệ | - Lắp đặt theo thiết kế | Tbộ | 1 |
| - Đường ống dẫn nước từ bể sinh học hiếu khí đến bể lắng sinh học | + Ống ngập nước, âm đất, trong nhà: uPVC + phụ kiện |
|  | + Ống không ngập nước Inox 304 + phụ kiện |
| - Đường ống dẫn bùn từ bể lắng sinh học đến bể nén bùn, bể sinh học hiếu khí | - Van: Thân gang, lá inox **- Korea** |
|  | - Phụ kiện ngập nước: Cùm, tắc kê, bulon: Inox 304 |
|  | - Phụ kiện không ngập nước: Cùm, tắc kê, bulon: Inox 304 |
|  | **- Xuất xứ: Taiwan/Korea/Việt Nam** |
| **09./ Bể keo tụ 2 T-09** | | | | |
| 01 | - Motor khuấy trộn **MT-09A/B** | **- Model: HDVM261129** | Bộ | 2 |
|  | - Cốt tải: 38 mm |
|  | - Chuẩn cách điện: Class F, IP : 55 |
|  | - Kiểu lắp: Mặt bích |
|  | - Tốc độ quay: n = 48v/p |
|  | - N = 1,5kW, 3pha, 380V, 50Hz |
|  | **- Xuất xứ: ABM-Đức, sản xuất tại China** |
| 02 | - Hệ thống khuấy trộn **KT-09A/B** | - Khung đặt motor: Thép | Bộ | 2 |
|  | - Trục/Cánh khuấy: Inox 304 |
|  | **- Xuất xứ: Việt Nam** |
| 03 | - Bơm định lượng hóa chất **DP-09A/B/C/D** | **- Model: M521 PP** | Bộ | 4 |
|  | - Lưu lượng: 520 l/h |
| - Hoạt động luân phiên | - Cột áp: H = 5 bar |
|  | - N = 0,37 kW, 3 pha, 380V, 50Hz |
|  | - Đầu bơm: PP |
|  | - Màng bơm: PTFE |
|  | - Xuất xứ: OBL - Ý |
| 04 | - Bồn chứa hóa chất **BC-09A/B** | **+ V = 4.000lít** | Bộ | 2 |
|  | - Vật liệu: COMPOSITE |
|  | **+ Motor khuấy hóa chất** |
|  | **- Model: G528FA0430030** |
|  | - Momen xoắn: 73,08 Nm |
|  | - Cốt tải: 28 mm |
|  | - Chuẩn cách điện: Class F, IP : 54 |
|  | - Kiểu lắp: Mặt bích |
|  | - Tốc độ quay: n = 48v/p |
|  | - N = 0,4kW, 3pha, 380V, 50Hz |
|  | **- Xuất xứ: Gongji - Taiwan** |
|  | **+ Phụ kiện:** |
|  | - Khung đặt bơm: SUS304 |
|  | - Trục/Cánh khuấy: SUS304 |
|  | - Sàn thao tác: SUS304 |
|  | **- Xuất xứ: Việt Nam** |
| 05 | - Đường ống công nghệ | - Lắp đặt theo thiết kế | Tbộ | 1 |
| - Hệ thống đường ống dẫn nước từ bể lắng sinh học đến bể keo tụ | + Ống ngập nước, âm đất, trong nhà: uPVC + phụ kiện |
|  | + Ống không ngập nước Inox 304 + phụ kiện |
| - Đường ống dẫn hóa chất từ bơm hóa chất đến bể keo tụ 2 | - Van: Thân gang, lá inox **- Korea** |
|  | + Ống dẫn hóa chất HDPE/uPVC + phụ kiện HDPE/uPVC |
| - Ống dẫn nước sạch pha hóa chất | - Phụ kiện: Cùm, tắc kê, bulon: Inox 304 |
|  | **- Xuất xứ: Taiwan/Korea/Việt Nam** |
| **10./ Bể tạo bông 2 T-10** | | | | |
| 01 | - Motor khuấy trộn **MT-10A/B** | **- Model: HDVM261151** | Bộ | 2 |
|  | - Cốt tải: 38 mm |
|  | - Chuẩn cách điện: Class F, IP : 55 |
|  | - Kiểu lắp: Mặt bích |
|  | - Tốc độ quay: n = 28v/p |
|  | - N = 1,5kW, 3pha, 380V, 50Hz |
|  | **- Xuất xứ: ABM-Đức, sản xuất tại China** |
| 02 | - Hệ thống khuấy trộn **KT-10** | - Khung đặt motor: Thép | Bộ | 2 |
|  | - Trục/Cánh khuấy: Inox 304 |
|  | **- Xuất xứ: Việt Nam** |
| 03 | - Bơm định lượng hóa chất **DP-10A/B** | **- Model: M521 PP** | Bộ | 2 |
| - Hoạt động luân phiên | - Lưu lượng: 520 l/h |
|  | - Cột áp: H = 5 bar |
|  | - N = 0,37 kW, 3 pha, 380V, 50Hz |
|  | - Đầu bơm: PP |
|  | - Màng bơm: PTFE |
|  | - Xuất xứ: OBL - Ý |
| 04 | - Bồn chứa hóa chất **BC-10** | **+ V = 4.000lít** | Bộ | 1 |
|  | - Vật liệu: COMPOSITE |
|  | **+ Motor khuấy hóa chất** |
|  | **- Model: G528FA0430030** |
|  | - Momen xoắn: 73,08 Nm |
|  | - Cốt tải: 28 mm |
|  | - Chuẩn cách điện: Class F, IP : 54 |
|  | - Kiểu lắp: Mặt bích |
|  | - Tốc độ quay: n = 48v/p |
|  | - N = 0,4kW, 3pha, 380V, 50Hz |
|  | **- Xuất xứ: Gongji - Taiwan** |
|  | **+ Phụ kiện:** |
|  | - Khung đặt bơm: SUS304 |
|  | - Trục/Cánh khuấy: SUS304 |
|  | - Sàn thao tác: SUS304 |
|  | **- Xuất xứ: Việt Nam** |
| 05 | - Đường ống công nghệ | - Lắp đặt theo thiết kế | Tbộ | 1 |
| - Đường ống dẫn hóa chất từ bơm hóa chất đến bể keo tụ 2 | + Ống dẫn hóa chất HDPE/uPVC + phụ kiện HDPE/uPVC |
|  | - Phụ kiện: Cùm, tắc kê, bulon: Inox 304 |
| - Ống dẫn nước sạch pha hóa chất | **- Xuất xứ: Taiwan/Korea/Việt Nam** |
| **11./ Bể lắng hóa lý T-11A & Bể thu bùn hóa lý T-11B** | | | | |
| 01 | - Ống phân phối trung tâm **OT-11** | - Kích thước: D x H = 2,0m x 2,2m | Bộ | 1 |
|  | - Vật liệu: SUS304\_2mm |
|  | - Khung treo: SUS304 |
|  | **- Xuất xứ: Việt Nam** |
| 02 | - Máng thu nước **MN-11** | - Kích thước: L x W = 34,54m x 0,2m | Bộ | 1 |
|  | - Vật liệu: SUS304\_2mm |
|  | - Tắc kê cố định: SUS304 |
|  | **- Xuất xứ: Việt Nam** |
| 03 | - Hệ thống gạt bùn **MT-11** | **- Model: HDVM05-620-27753** | Bộ | 1 |
|  | - Momen xoắn: 18.000 Nm |
|  | - Cốt tải : 100 mm |
|  | - Chuẩn cách điện: Class F, IP : 55 |
|  | - Kiểu lắp: Mặt bích |
|  | - Tốc độ quay: n=0,05v/p |
|  | - N=0,37kW, 3pha, 380V, 50Hz |
|  | **- Xuất xứ: ABM-Đức, sản xuất tại China** |
| 04 | - Hệ thống gạt bùn **GB-11** | **+ Phụ kiện:** | Bộ | 1 |
|  | - Khung đặt motor: Thép, sơn kẽm |
|  | - Trục, thanh gạt, cánh gạt, bulông: SUS304 |
|  | - Tấm cào bùn: cao su |
|  | **- Xuất xứ: Việt Nam** |
| 05 | - Bơm bùn thải **SP-11A/B** | **- Model: DWO/I 300** | Bộ | 2 |
| - Hoạt động luân phiên | - Lưu lượng: 50 m³/h |
|  | - Cột áp: H = 8 m |
|  | - Công suất: 2,2 kW, Điện 3 pha, 380V, 50Hz |
|  | - Chuẩn cách điện: IP55 |
|  | - Vật liệu: Thân nhuôm, cánh, trục SUS304 |
|  | **- Xuất xứ: Ý** |
| 06 | - Đường ống công nghệ | - Lắp đặt theo thiết kế | Tbộ | 1 |
| - Đường ống dẫn nước thải từ bể tạo bông 2 đến bể lắng hóa lý 2 | + Ống ngập nước, âm đất, trong nhà: uPVC + phụ kiện |
|  | + Ống không ngập nước Inox 304 + phụ kiện |
| - Đường ống dẫn bùn từ bể lắng hóa lý 2 đến bể nén bùn | - Van: Thân gang, lá inox **- Korea** |
|  | - Phụ kiện ngập nước: Cùm, tắc kê, bulon: Inox 304 |
|  | - Phụ kiện không ngập nước: Cùm, tắc kê, bulon: Inox 304 |
|  | **- Xuất xứ: Taiwan/Korea/Việt Nam** |
| **12./ Bể khử trùng T-12** | | | | |
| 01 | - Bơm định lượng hóa chất **DP-12A/B** | **- Model: M521 PP** | Bộ | 2 |
|  | - Lưu lượng: 520 l/h |
|  | - Cột áp: H = 5 bar |
|  | - N = 0,37 kW, 3 pha, 380V, 50Hz |
|  | - Đầu bơm: PP |
|  | - Màng bơm: PTFE |
|  | - Xuất xứ: OBL - Ý |
| 02 | - Bồn chứa hóa chất **BC-12** | **+ V = 4.000lít** | Bộ | 1 |
|  | - Vật liệu: COMPOSITE |
|  | **+ Motor khuấy hóa chất** |
|  | **- Model: G528FA0430030** |
|  | - Momen xoắn: 73,08 Nm |
|  | - Cốt tải: 28 mm |
|  | - Chuẩn cách điện: Class F, IP : 54 |
|  | - Kiểu lắp: Mặt bích |
|  | - Tốc độ quay: n = 48v/p |
|  | - N = 0,4kW, 3pha, 380V, 50Hz |
|  | **- Xuất xứ: Gongji - Taiwan** |
|  | **+ Phụ kiện:** |
|  | - Khung đặt bơm: SUS304 |
|  | - Trục/Cánh khuấy: SUS304 |
|  | - Sàn thao tác: SUS304 |
|  | **- Xuất xứ: Việt Nam** |
| 03 | - Bơm nước thải **WP-12** | **- Model: 100B42.2** | Bộ | 1 |
|  | - Dạng bơm thả chìm |
|  | - Lưu lượng: 54 m³/h |
|  | - Cột áp: H = 8 m |
|  | - Công suất: 2,2 kW, Điện 3 pha, 380V, 50Hz |
|  | - Đường kính ống ra: DN100 |
|  | - Cánh bơm: Channel Impeller |
|  | - Động cơ có bảo vệ nhiệt CTP |
|  | - Chuẩn cách điện: Class F, IP68 |
|  | - Vật liệu: Thân, cánh gang; trục SUS AISI 420 |
|  | **- Xuất xứ: Tsurumi - Japan** |
| 04 | - Bộ nối nhanh tự động **AC-12** | **- Model: TOS 3-80-100** | Bộ | 1 |
| - Cho bơm nước thải | Phụ kiện bao gồm: |
|  | - Chân đế, ngàm trên, ngàm dưới: Vật liệu: Gang; |
|  | **- Xuất xứ: Việt Nam** |
|  | - Thanh trượt, cáp kéo, bulong: SUS304 |
|  | - Khung cố định bơm: SUS304 |
| 05 | - Khung kéo bơm **KB-12** | - Khung kéo bơm: Thép + Epoxy | Bộ | 1 |
| - Cho bơm nước thải | - Xuất xứ: Việt Nam |
| 06 | - Đường ống công nghệ | - Lắp đặt theo thiết kế | Tbộ | 1 |
| - Đường ống dẫn nước từ bể lắng hóa lý 2 đến bể khử trùng | + Ống dẫn hóa chất HDPE/uPVC + phụ kiện HDPE/uPVC |
| - Đường ống dẫn hóa chất từ bơm hóa chất đến bể khử trùng | + Ống ngập nước, âm đất, trong nhà: uPVC + phụ kiện |
|  | + Ống không ngập nước Inox 304 + phụ kiện |
| - Đường ống bơm nước thải từ bể khử trùng về bể điều hòa kết hợp sự cố | - Van: Thân gang, lá inox **- Korea** |
|  | - Phụ kiện: Cùm, tắc kê, bulon: Inox 304 |
| - Ống dẫn nước sạch pha hóa chất | **- Xuất xứ: Taiwan/Korea/Việt Nam** |
| **13./ Bể nén bùn T-13** | | | | |
| 01 | - Ống phân phối trung tâm **OT-13** | - Kích thước: D x H = 1,0m x 2,0m | Bộ | 1 |
|  | - Vật liệu: SUS304\_2mm |
|  | - Khung treo: SUS304 |
|  | **- Xuất xứ: Việt Nam** |
| 02 | - Máng thu nước **MN-13** | - Kích thước: L x W = 20m x 0,2m | Bộ | 1 |
|  | - Vật liệu: SUS304\_2mm |
|  | - Tắc kê cố định: SUS304 |
|  | **- Xuất xứ: Việt Nam** |
| 03 | - Motor gạt bùn **MT-13** | **- Model: HDVM02-619+613+610-27753** | Bộ | 1 |
|  | - Momen xoắn: 4.400 Nm |
|  | - Cốt tải : 95 mm |
|  | - Chuẩn cách điện: Class F, IP : 55 |
|  | - Kiểu lắp: Mặt bích |
|  | - Tốc độ quay: n = 0,05v/p |
|  | - N = 0,18kW, 3pha, 380V, 50Hz |
|  | **- Xuất xứ: ABM-Đức, sản xuất tại China** |
| 04 | - Hệ thống gạt bùn **GB-13** | **+ Phụ kiện:** | Bộ | 1 |
|  | - Khung đặt motor: Thép |
|  | - Trục, thanh gạt, cánh gạt, bulông: Inox 304 |
|  | - Tấm cào bùn: cao su |
|  | **- Xuất xứ: Việt Nam** |
| 05 | - Bộ Máy ép bùn **EP-13A** | - Lưu lượng: 20-25 m³/mẻ | TBộ | 1 |
|  | - Độ ẩm bùn sau ép: 60-75%, tùy vào loại bùn ép |
|  | - Chu kỳ ép: 4-5h/mẻ |
|  | - Diện tích lọc: 112 m2 |
|  | - Khối lượng bùn trong 1 chu kỳ ép : 1.524-2.180 kg |
|  | - Khung máy: thép + Epoxy |
|  | - Tấm lọc khung bản |
|  | - Kích thước: L x W x H = 1,0m x 1,0m x 60mm |
|  | - Khung tấm lọc: 70 tấm |
|  | - Khung tấm lọc: PP. |
|  | - Vải lọc: PP. LxW= 1.100mm x 1.100mm |
|  | - Motor thủy lực: 7,5HP |
|  | - Áp suất nén tối đa của xilanh: 350bar |
|  | - Hệ thống tách khung bản, gỡ bùn tự động, thu gom tự động |
|  | - Lập trình PLC S7-200 Siemens |
|  | - Trọng lượng máy: 7.337 kg |
|  | **- Xuất xứ: Việt Nam** |
| 06 | - Bơm bùn thải **SP-13A/B** | - Dạng bơm màng | Bộ | 2 |
| - Hoạt động luân phiên | - Lưu lượng max: 54 m3/h |
|  | - Cột áp max: H = 8,3 bar |
|  | - Thân bơm: Kim loại |
|  | - Màng bơm Teflon |
|  | - Xuất xứ: ARO - Mỹ [CO, CQ: Singapore] |
| 07 | - Máy nén khí **AC-13A** | **- Model: TA100** | Bộ | 1 |
|  | - N = 7,5 kW, 3pha, 380V, 50Hz |
|  | - Lưu lượng: 1.465 l/phút |
|  | - Áp suất: 8 kg/cm2 |
|  | - Thể tích bình chứa: 304 lít |
|  | **- Xuất xứ: Fusheng - Việt Nam** |
| 08 | - Đường ống công nghệ | - Lắp đặt theo thiết kế | Tbộ | 1 |
| - Đường ống dẫn nước từ máy ép bùn, bể nén bùn về bể thu gom | + Ống ngập nước, âm đất, trong nhà: uPVC + phụ kiện |
|  | + Ống không ngập nước Inox 304 + phụ kiện |
| - Đường ống dẫn bùn từ bể nén bùn đến máy ép bùn | - Van: Thân gang, lá inox **- Korea** |
|  | - Phụ kiện ngập nước: Cùm, tắc kê, bulon: Inox 304 |
|  | - Phụ kiện không ngập nước: Cùm, tắc kê, bulon: Inox 304 |
|  | **- Xuất xứ: Taiwan/Korea/Việt Nam** |
| **14./ Hệ thống điện điều khiển** | | | | |
| 01 | - Tủ điện điều khiển | - Chế tạo theo thiết kế: **Lập trình PLC Siemens** | Bộ | 1 |
|  | - Vỏ tủ điện H2000xW800xD600x 2.0mm x 5modul, màu sơn RAL 7035. |
|  | - Thiết bị điện: |
|  | + MCCB, MCB, Contactor, Relay nhiệt: **Mitsubishi** |
|  | + Đồng hồ Volt, đồng hồ Ampe: **Taiwan** |
|  | + Công tắc, Domino: **Hanyoung** |
|  | + Siêu khẩn, đèn báo: **Yongsung** |
|  | + Máng nhựa, phụ kiện khác |
| 02 | - Hệ thống cáp điện, máng cáp | - Cáp động lực, cáp điều khiển, máng cáp, khung đặt máng .. | Bộ | 1 |
|  | + Cáp động lực: Cadivi - Việt Nam |
|  | + Cáp điều khiển: Lion - Việt Nam |
| 03 | - Điện chiếu sáng | - Trụ điện cao 3m, thép nhúng kẽm, Bóng 50W, … | Bộ | 10 |
|  | + Trụ đèn + bóng: Việt Nam |
|  | + Cáp điện: Cadivi - Việt Nam |
| 04 | - Hệ thống chống sét | - Trụ cao 4m | Bộ | 1 |
|  | - Bán kính phủ 100m |
|  | - Xuất xứ: Việt Nam |
| **B – CÁC THIẾT BỊ LẮP ĐẶT GIAI ĐOẠN 2** | | | | |
| **01./ Bể lắng hóa lý T-06B** | | | | |
| 01 | - Ống phân phối trung tâm **OT-06B** | - Kích thước: D x H = 1,5m x 2,0m | Bộ | 1 |
|  | - Vật liệu: SUS304\_2mm |
|  | - Khung treo: SUS304 |
|  | **- Xuất xứ: Việt Nam** |
| 02 | - Máng thu nước **MN-06B** | - Kích thước: L x W = 28m x 0,2m | Bộ | 1 |
|  | - Vật liệu: SUS304\_2mm |
|  | - Tắc kê cố định: SUS304 |
|  | **- Xuất xứ: Việt Nam** |
| 03 | - Hệ thống gạt bùn **MT-06B** | **- Model: HDVM02-619+613+610-27753** | Bộ | 1 |
|  | - Momen xoắn: 4.400 Nm |
|  | - Cốt tải : 95 mm |
|  | - Chuẩn cách điện: Class F, IP : 55 |
|  | - Kiểu lắp: Mặt bích |
|  | - Tốc độ quay: n = 0,05v/p |
|  | - N = 0,18kW, 3pha, 380V, 50Hz |
|  | **- Xuất xứ: ABM-Đức, sản xuất tại China** |
| 04 | - Hệ thống gạt bùn **GB-06** | **+ Phụ kiện:** | Bộ | 1 |
|  | - Khung đặt motor: Thép |
|  | - Trục, thanh gạt, cánh gạt, bulông: Inox 304 |
|  | - Tấm cào bùn: cao su |
|  | **- Xuất xứ: Việt Nam** |
| 05 | - Bơm bùn thải **SP-06C/D** | **- Model: DWO/I 200** | Bộ | 2 |
| - Hoạt động luân phiên | - Lưu lượng: 30 m³/h |
|  | - Cột áp: H = 8 m |
|  | - Công suất: 1,5 kW, Điện 3 pha, 380V, 50Hz |
|  | - Chuẩn cách điện: IP55 |
|  | - Vật liệu: Thân nhuôm, cánh, trục SUS304 |
|  | **- Xuất xứ: Ý** |
| 06 | - Đường ống công nghệ | - Lắp đặt theo thiết kế | Tbộ | 1 |
| - Đường ống dẫn nước thải từ bể tạo bông 1 đến bể lắng hóa lý 1 | + Ống ngập nước, âm đất, trong nhà: uPVC + phụ kiện |
|  | + Ống không ngập nước Inox 304 + phụ kiện |
| - Đường ống dẫn bùn từ bể lắng hóa lý 1 đến bể nén bùn | - Van: Thân gang, lá inox **- Korea** |
|  | - Phụ kiện ngập nước: Cùm, tắc kê, bulon: Inox 304 |
|  | - Phụ kiện không ngập nước: Cùm, tắc kê, bulon: Inox 304 |
|  | **- Xuất xứ: Taiwan/Korea/Việt Nam** |
| **02./ Bể sinh học hiếu khí T-07B** | | | | |
| 01 | - Máy thổi khí **AB-07C** | - Lưu lượng: 20 m³/phút, H = 7mH2O | Bộ | 1 |
| - Hoạt động luân phiên | - Đường kính ống ra: DN150 |
|  | - Motor N = 37kW, Điện 3 pha, 380V, 50Hz |
|  | **- Xuất xứ: China** |
| 02 | - Đĩa phân phối khí **DK-07B** | **- Model: AFD270** | Cái | 225 |
|  | - Kích thước: D = 270mm |
|  | - Màng đĩa: EPMD |
|  | - Thân đĩa: Polypropylene |
|  | - Số lỗ trên đĩa: 6.600 |
|  | - Lưu lượng khí qua đĩa: 0-12m3/h |
|  | **- Xuất xứ: SSI - Mỹ** |
| 03 | - Thiết bị đo **DO & pH-07B** | - Model: **M200** | Bộ | 1 |
|  | - Tín hiệu ra: 2 cổng tín hiệu 0/4-20mA |
|  | - Hiển thị tín hiệu đo trên mạng hình |
|  | - Nguồn cấp: 24V DC |
|  | - DO Sensor |
|  | - Thang đo DO: 0 - 20 |
|  | - pH Sensor: Easysense pH 32 |
|  | - Thang đo pH: 0 - 14pH, 0 - 800c |
|  | **- Xuất xứ: Mettler Toledo - Thụy Sỹ - Sx Trung Quốc** |
| 04 | - Đường ống cấp khí | - Bao gồm đường ống công nghệ, van, co, … | Bộ | 1 |
|  | - Lắp đặt theo thiết kế |
|  | + Ống ngập nước uPVC + phụ kiện |
|  | + Ống không ngập nước SUS304 + phụ kiện |
|  | - Van: Thân gang, lá SUS |
|  | - Phụ kiện ngập nước: Cùm, tắc kê, bulon: SUS304 |
|  | - Phụ kiện không ngập nước: Cùm, tắc kê, bulon: SUS304 |
|  | **- Xuất xứ: Taiwan/Korea/Việt Nam** |
| 05 | - Đường ống công nghệ | - Lắp đặt theo thiết kế | Tbộ | 1 |
| - Hệ thống đường ống dẫn nước từ bể lắng hóa lý 1 đến bể sinh học hiếu khí | + Ống ngập nước, âm đất, trong nhà: uPVC + phụ kiện |
|  | + Ống không ngập nước Inox 304 + phụ kiện |
|  | - Van: Thân gang, lá inox **- Korea** |
|  | + Ống dẫn hóa chất HDPE/uPVC + phụ kiện HDPE/uPVC |
|  | - Phụ kiện: Cùm, tắc kê, bulon: Inox 304 |
|  | **- Xuất xứ: Taiwan/Korea/Việt Nam** |
| **03./ Bể lắng sinh học T-08B** | | | | |
| 01 | - Ống phân phối trung tâm **OT-08B** | - Kích thước: D x H = 1,8m x 2,0m | Bộ | 1 |
|  | - Vật liệu: SUS304\_2mm |
|  | - Khung treo: SUS304 |
|  | **- Xuất xứ: Việt Nam** |
| 02 | - Máng thu nước **MN-08B** | - Kích thước: L x W = 33,7m x 0,2m | Bộ | 1 |
|  | - Vật liệu: SUS304\_2mm |
|  | - Tắc kê cố định: SUS304 |
|  | **- Xuất xứ: Việt Nam** |
| 03 | - Motor gạt bùn **MT-08B** | **- Model: HDVM02-619+613+610-27753** | Bộ | 1 |
|  | - Momen xoắn: 4.400 Nm |
|  | - Cốt tải : 95 mm |
|  | - Chuẩn cách điện: Class F, IP : 55 |
|  | - Kiểu lắp: Mặt bích |
|  | - Tốc độ quay: n = 0,05v/p |
|  | - N = 0,18kW, 3pha, 380V, 50Hz |
|  | **- Xuất xứ: ABM-Đức, sản xuất tại China** |
| 04 | - Hệ thống gạt bùn **GB-08B** | **+ Phụ kiện:** | Bộ | 1 |
|  | - Khung đặt motor: Thép |
|  | - Trục, thanh gạt, cánh gạt, bulông: Inox 304 |
|  | - Tấm cào bùn: cao su |
|  | **- Xuất xứ: Việt Nam** |
| 05 | - Bơm bùn thải **SP-08C/D** | **- Model: DWO/I 300** | Bộ | 2 |
| - Hoạt động luân phiên | - Lưu lượng: 50 m³/h |
|  | - Cột áp: H = 8 m |
|  | - Công suất: 2,2 kW, Điện 3 pha, 380V, 50Hz |
|  | - Chuẩn cách điện: IP55 |
|  | - Vật liệu: Thân nhuôm, cánh, trục SUS304 |
|  | **- Xuất xứ: Ý** |
| 06 | - Đường ống công nghệ | - Lắp đặt theo thiết kế | Tbộ | 1 |
| - Đường ống dẫn nước từ bể sinh học hiếu khí đến bể lắng sinh học | + Ống ngập nước, âm đất, trong nhà: uPVC + phụ kiện |
|  | + Ống không ngập nước Inox 304 + phụ kiện |
| - Đường ống dẫn bùn từ bể lắng sinh học đến bể nén bùn, bể sinh học hiếu khí | - Van: Thân gang, lá inox **- Korea** |
|  | - Phụ kiện ngập nước: Cùm, tắc kê, bulon: Inox 304 |
|  | - Phụ kiện không ngập nước: Cùm, tắc kê, bulon: Inox 304 |
|  | **- Xuất xứ: Taiwan/Korea/Việt Nam** |
| **04./ Bể nén bùn T-13** | | | | |
| 01 | - Bộ Máy ép bùn **EP-13B** | - Lưu lượng: 20-25 m³/mẻ | TBộ | 1 |
|  | - Độ ẩm bùn sau ép: 60-75%, tùy vào loại bùn ép |
|  | - Chu kỳ ép: 4-5h/mẻ |
|  | - Diện tích lọc: 112 m2 |
|  | - Khối lượng bùn trong 1 chu kỳ ép : 1.524-2.180 kg |
|  | - Khung máy: thép + Epoxy |
|  | - Tấm lọc khung bản |
|  | - Kích thước: L x W x H = 1,0m x 1,0m x 60mm |
|  | - Khung tấm lọc: 70 tấm |
|  | - Khung tấm lọc: PP. |
|  | - Vải lọc: PP. LxW= 1.100mm x 1.100mm |
|  | - Motor thủy lực: 7,5HP |
|  | - Áp suất nén tối đa của xilanh: 350bar |
|  | - Hệ thống tách khung bản, gỡ bùn tự động, thu gom tự động |
|  | - Lập trình PLC S7-200 Siemens |
|  | - Trọng lượng máy: 7.337 kg |
|  | **- Xuất xứ: Việt Nam** |
| 02 | - Bơm bùn thải **SP-13C/D** | - Dạng bơm màng | Bộ | 2 |
| - Hoạt động luân phiên | - Lưu lượng max: 54 m3/h |
|  | - Cột áp max: H = 8,3 bar |
|  | - Thân bơm: Kim loại |
|  | - Màng bơm Teflon |
|  | **- Xuất xứ: ARO - Mỹ [CO, CQ: Singapore]** |
| 03 | - Máy nén khí **AC-13B** | **- Model: TA100** | Bộ | 1 |
|  | - N = 7,5 kW, 3pha, 380V, 50Hz |
|  | - Lưu lượng: 1.465 l/phút |
|  | - Áp suất: 8 kg/cm2 |
|  | - Thể tích bình chứa: 304 lít |
|  | **- Xuất xứ: Fusheng - Việt Nam** |
| 04 | - Đường ống công nghệ | - Lắp đặt theo thiết kế | Tbộ | 1 |
| - Đường ống dẫn nước từ máy ép bùn về bể thu gom | + Ống ngập nước, âm đất, trong nhà: uPVC + phụ kiện |
|  | + Ống không ngập nước Inox 304 + phụ kiện |
| - Đường ống dẫn bùn từ bể nén bùn đến máy ép bùn | - Van: Thân gang, lá inox **- Korea** |
|  | - Phụ kiện ngập nước: Cùm, tắc kê, bulon: Inox 304 |
|  | - Phụ kiện không ngập nước: Cùm, tắc kê, bulon: Inox 304 |
|  | **- Xuất xứ: Taiwan/Korea/Việt Nam** |
| **05./ Hệ thống điện điều khiển** | | | | |
| 01 | - Tủ điện điều khiển | - Chế tạo theo thiết kế: **Lập trình PLC Siemens** | Bộ | 1 |
|  | - Vỏ tủ điện H2000xW800xD600x 2.0mm x 1modul, màu sơn RAL 7035. |
|  | - Thiết bị điện: |
|  | + MCCB, MCB, Contactor, Relay nhiệt: **Mitsubishi** |
|  | + Đồng hồ Volt, đồng hồ Ampe: **Taiwan** |
|  | + Công tắc, Domino: **Hanyoung** |
|  | + Siêu khẩn, đèn báo: **Yongsung** |
|  | + Máng nhựa, phụ kiện khác |
| 02 | - Hệ thống cáp điện, máng cáp | - Cáp động lực, cáp điều khiển, máng cáp, khung đặt máng | Bộ | 1 |
|  | + Cáp động lực: Cadivi - Việt Nam |
|  | + Cáp điều khiển: Lion - Việt Nam |

*(Nguồn: Hồ sơ thiết kế kỹ thuật và thuyết minh công nghệ hệ thống xử lý nước thải  
của Công ty TNHH Xây dựng và Môi trường Lê Nguyên, năm 2023)*

**Bảng 4.47 Danh mục thiết bị của trạm quan trắc nước thải tự động, liên tục**

| **TT** | **Tên thiết bị và quy cách kỹ thuật** | **Xuất xứ** | **Số lượng** |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Hệ thống quan trắc tự động liên tục chất lượng nước thải sau xử lý, gồm các chỉ tiêu: COD, TSS, Độ màu, pH, Nhiệt độ, Amonium, lưu lượng kênh hở nước thải đầu ra*** | | | |
| 1 | **Bộ thiết bị hiển thị CM444 hiển thị dữ liệu COD, TSS, Độ màu, PH, nhiệt độ, Amonium** - Model: Liquiline CM444 | Endress + Hauser Đức | 1 |
| 2 | **Thiết bị đo đa chỉ tiêu TSS, COD, Độ Màu** - Model: Memosens Wave CAS80E | Endress + Hauser Đức | 1 |
| 3 | **Đầu đo pH kỹ thuật số tích hợp nhiệt độ, sử dụng công nghệ Memosens**  - Model: Orbipac CPF81D | Endress + Hauser USA | 1 |
| 4 | **Đầu đo Amonium chuyên dùng cho nước thải sau xử lý** - Model: ISEmax CAS40D | Endress + Hauser Đức | 1 |
| 5 | **Thiết bị đo lưu lượng kênh hở đầu ra** - Model: Prosonic S FMU90+Prosonic S FDU90 | Endress + Hauser EU | 1 |
| 6 | **Máy lấy mẫu tự động** - Model: LIQUISTATION CSF33/CSF48 | Endress + Hauser Đức | 1 |
| 7 | **Thiết bị ghi nhận và truyền dữ liệu GPRS về Trạm trung tâm/Sở TNMT**  - Model: ENVIDATA 1801 | Inventia Ba Lan | 1 |

*(Nguồn: Hồ sơ thiết kế kỹ thuật và thuyết minh công nghệ hệ thống xử lý nước thải  
của Công ty TNHH Xây dựng và Môi trường Lê Nguyên, năm 2023)*

1. ***Công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải***
2. ***Biện pháp giảm thiểu bụi từ công đoạn chải thô, chải kỹ, kéo sợi thô, kéo sợi con***

* Để giảm thiểu tác động từ bụi phát sinh tại công đoạn này, Công ty đã lựa chọn công nghệ sản xuất tự động hóa, đồng thời áp dụng các biện pháp giảm thiểu như sau:
* Bố trí tập trung các công đoạn sản xuất có phát sinh bụi tại cùng một khu vực sản xuất, tại tầng 2 và tầng 3 của nhà xưởng sợi số 1.
* Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân làm việc trực tiếp tại các công đoạn sản xuất này như: kính bảo hộ, khẩu trang chống bụi, găng tay bảo hộ,...;
* Không tuyển dụng và bố trí sử dụng người mắc bệnh lao phổi, hen suyễn và các bệnh phổi mãn tính làm việc tại các công đoạn này.
* Thực hiện đo kiểm môi trường lao động hằng năm theo quy định;
* Thực hiện thăm khám bệnh nghề nghiệp định kỳ đối với người lao động làm việc tại các công đoạn này.
* Đồng thời, Công ty đầu tư lắp đặt 06 hệ thống thu gom, xử lý bụi và hồi lưu không khí sạch tuần hoàn về lại nhà xưởng sản xuất. Cụ thể:
* Lắp đặt 04 hệ thống tại tầng 2 của nhà xưởng sợi số 1;
* Lắp đặt 02 hệ thống tại tầng 3 của nhà xưởng sợi số 1.
* Các hệ thống xử lý này có quy trình hoạt động tương tự như nhau, chi tiết như sau:

Bụi từ chải thô, chải kỹ, kéo sợi thô, kéo sợi con

Hệ thống hút bụi dưới sàn

Lồng lọc bụi thô

Lọc bụi túi vải (lọc bụi tinh)

Hệ thống màng nước (kết hợp lạnh)

Không khí sạch sau khi làm lạnh được cấp lại cho tầng 2 và tầng 3 của nhà xưởng sợi số 1

*Bụi*

*Thu gom, xử lý*

*Nước được sử dụng tuần hoàn, mỗi ngày bổ sung thêm nước sạch vào bể chứa nước để bù cho lượng nước đã bay hơi từ quá trình làm mát, không thải bỏ*

**Hình 4.3 Sơ đồ mô tả công nghệ xử lý bụi từ công đoạn chải thô, chải kỹ, kéo sợi thô, kéo sợi con**

**Thuyết minh quy trình:**

Nhờ vào áp suất âm sinh ra từ quạt hút gió hồi, bụi phát sinh từ các công đoạn chải thô, chải kỹ, kéo sợi thô, kéo sợi con được thu gom bằng các miệng hố hút bụi bố trí dưới nền nhà xưởng dẫn về phòng xử lý bụi khép kín.

Tại phòng xử lý bụi có lắp đặt hệ thống lồng lọc bụi thô, trên mặt lồng lọc bụi có bố trí miệng hút bụi di chuyển khắp mặt lồng lọc bụi để thu gom bụi bám trên mặt lồng. Dòng khí chứa bụi sau khi qua lồng lọc bụi thô được hút về thiết bị lọc bụi túi vải được bố trí ở bên cạnh phòng bụi thuận tiện cho việc thu gom bụi tinh trong dòng khí. Bụi lắng từ thiết bị lọc bụi túi vải được thu gom định kỳ và bàn giao cho đơn vị có chức năng xử lý theo quy định.

Dòng không khí sau khi đi qua 2 công đoạn lọc bụi liên tiếp được dẫn về hệ thống màng nước có kết hợp làm lạnh. Nước ở đây được làm lạnh khoảng 13 – 16oC thông qua hệ thống giải nhiệt tuần hoàn. Dòng không khí đi qua hệ thống màn nước đã giảm nhiệt độ sẽ được cấp lại vào xưởng sản xuất thông qua các miệng gió hồi bố trí trên trần nhà xưởng sản xuất. Nước làm mát trong bể được sử dụng tuần hoàn, không thải bỏ. Mỗi ngày Công ty sẽ châm thêm nước sạch vào bể chứa nước làm mát để bù cho lượng nước đã bay hơi trong quá trình làm mát.

|  |
| --- |
|  |
| **Hố thu bụi dưới sàn xưởng** |
|  |
| **Lồng lọc bụi thô** |
|  |
| **Túi vải lọc bụi tinh** |
|  |
| **Hệ thống màn nước (kết hợp làm lạnh)** |
|  |
| **Hệ thống đường ống cấp nước và béc phun sương làm mát** |

**Bảng 4.48 Danh mục thiết bị của hệ thống xử lý bụi từ công đoạn chải thô, chải kỹ, kéo sợi thô, kéo sợi con**

| **Tên thiết bị** | | **Đơn vị** | **Thông số thiết kế** | | **Số lượng** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **THIẾT BỊ ĐIỀU HÒA KHÔNG KHÍ** | | **Bộ** | **-** | | **06** |
| Lưu lượng không khí | | m³/h | 160.000 | | - |
| Độ ẩm tương đối | | % | 72,5 | |
| Nhiệt độ phòng | | °C | 28 | |
| Nhiệt độ làm mát | | °C | 22 | |
| Công suất tiêu thụ điện | | Kw | 390 | |
| **HỆ THỐNG MÀN NƯỚC (KẾT HỢP LẠNH)** | | **W x H** | **2.736 x 2.940mm** | | **06** |
| Giàn phun/Vòi phun/Khoảng cách | | cái/mm/mm | 2/Ø6/280 | | - |
| Lưu lượng nước phun/áp suất vòi phun | | m³.h/bar | 145/2,0 | |
| Lưu lượng nước | | m³.h | 41,8 (Δt=8°C) | |
| Hệ thống lọc tự động | | cái/loại hình | 1/bộ lọc tĩnh | |
| Hệ thống giải nhiệt | | cái/loại hình | 1/DN80 | |
| **MÁY BƠM** | | **Cái/loại hình** | **1/125KQW150-28-18.5/2** | | **06** |
| Lưu lượng bơm/áp suất hoạt động | | m³.h/bar | 145/2,7 | |  |
| Công suất tiêu thụ điện/vòng xoay | | kW/rpm | 185/2.960 | |
| Tấm thông gió | Lấy không khí vào | Cái/W x H | 2/1.672 x 2.736 | |
| Thoát không khí ra | Cái/W x H | 3/1.520 x 2.736 | |
| Van điều chỉnh | Lấy không khí vào | Cái/W x H | 2/1.672 x 2.736 | |
| Thoát không khí ra | Cái/W x H | 3/1.520 x 2.736 | |
| Tuần hoàn không khí | Cái/W x H | 1/1.672 x 2.736 1/1.520 x 2.736 | |
| **QUẠT CẤP KHÔNG KHÍ (điều khiển biến tần)** | | **Cái/loại hình/kích thước** | **1/B610/¢1400** | **1/B610/¢1120** | **12** |
| Khoảng cách góc | | Mức độ | 21 | 14 | - |
| Lưu lượng gió/cột áp | | m³.h/Pa | 100.000/557 | 60.000/515 |
| Kiểu động cơ | | Loại hình | 200L6 | 160L4 |
| Công suất/ vòng xoay | | kW/rpm | 22kw/1.000 | 15kw/1.500 |
| **QUẠT HÚT KHÔNG KHÍ (điều khiển biến tần)** | | **Cái/loại hình/kích thước** | **1/B610/¢1.400** | | **15** |
| Khoảng cách góc | | Mức độ | 21 | | - |
| Lưu lượng gió/cột áp | | m³.h/Pa | 100.000/588 | |
| Kích thước động cơ | | Loại hình | 200L6 | |
| Công suất tiêu thụ điện/vòng xoay | | kW/rpm | 22/1.000 | |
| **THIẾT BỊ LỌC BỤI** | | **Cái/loại hình/kích thước** | **1/LDF/30/34** | | **15** |
| Lồng lọc bụi thô | | Kết cấu | Acry plush 5mm | | - |
| Trọng lượng | | Kg | 750 | |
| Kích thước lồng lọc bụi thô | | L x W x H | 4.245×3.350×3.500 | |
| Công suất tiêu thụ điện/vòng xoay động cơ | | Kw/rpm | 1x0,37/1.500 | |
| Kết cấu khung | | Cái/loại hình | 1/thép không gỉ | |
| Túi vải lọc bụi tinh | | Số lượng/bộ | 2/1 | |
| Kết cấu | | Vật liệu lọc | Vải polyester | |
| Kích thước túi vải | | D x H | 1.200 × 3.257 | |
| Quạt hút | | Cái/Loại hình | 1/B1,04 | |
| Công suất điện/vòng xoay động cơ | | Kw/rpm | 4.0/3.000 rpm | |

*(Nguồn: Công ty TNHH Xinao Textiles (VietNam), năm 2023)*

1. ***Biện pháp giảm thiểu tác động của hơi hóa chất từ quá trình cân đong, pha hóa chất***

* Để giảm thiểu tác động từ hơi hóa chất phát sinh tại các công đoạn này, Công ty đã đầu tư hệ thống quản lý cân thuốc nhuộm tự động và bố trí khu vực kho chứa, phòng pha hóa chất riêng biệt. Đồng thời, Công ty sẽ áp dụng các biện pháp quản lý và kỹ thuật như sau:
* Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân làm việc trực tiếp tại khu vực này;
* Không tuyển dụng và bố trí sử dụng người mắc bệnh lao phổi, hen suyễn và các bệnh về đường hô hấp hoặc suy nhược thần kinh,...;
* Thực hiện đo kiểm môi trường lao động hằng năm theo quy định;
* Thực hiện thăm khám bệnh nghề nghiệp định kỳ đối với người lao động làm việc tại công đoạn sản xuất có phát sinh hơi hóa chất;
* Ngoài ra, Công ty đầu tư lắp đặt 01 hệ thống xử lý hơi hóa chất tại công đoạn này với quy trình công nghệ xử lý như sau:

**Đường dung dịch tuần hoàn**

Hơi hóa chất

Hệ thống đường ống dẫn

Ống thoát khí thải

**Đạt QCVN 19:2009/BTNMT,   
cột B và QCVN 20:2009/BTNMT**

Quạt hút

Tháp hấp thụ

Dung dịch hấp thụ (H2O)

Định kỳ thu gom cặn thải và xả bỏ nước thải về hệ thống xử lý nước thải

**Hình 4.4 Sơ đồ mô tả công nghệ xử lý hơi hóa chất cho quá trình cân đong, pha hóa chất**

**Thuyết minh quy trình:**

Nhờ tác dụng của áp suất âm tạo ra bởi quạt hút, dòng khí có chứa hơi hóa chất (Metanol, Dietylamin, Trietylamin) sẽ được hệ thống đường ống dẫn thu gom về tháp hấp thụ. Bên trong tháp hấp thụ dòng khí thải sẽ được phân bố đều bên trong tháp theo hướng từ dưới đáy tháp hướng lên trên. Đồng thời từ đỉnh tháp, dung dịch hấp thụ là nước được bơm ly tâm vận chuyển từ đáy tháp thông qua bộ phân phối tạo thành những giọt lỏng kích thước nhỏ, phun đều vào lớp vật liệu đệm theo hướng từ trên đỉnh tháp xuống đáy tháp. Nhờ lớp vật liệu đệm có độ xốp rất cao, diện tích bề mặt lớn có thể tối ưu hóa quá trình tiếp xúc giữa pha khí (khí thải) và pha lỏng (dung dịch hấp thụ) giúp quá trình hấp thụ được diễn ra dễ dàng.

Khí thải sau khi đi qua tháp hấp sẽ được dẫn ra ngoài qua ống thoát khí thải, khí thải sau xử lý **đạt QCVN 19:2009/BTNMT, cột B (KP = 0,9; KV = 1)** và **QCVN 20:2009/BTNMT.**

Phần dung dịch hấp thụ từ đỉnh tháp sẽ được chảy về đáy tháp tiếp tục tái sử dụng cho quá trình xử lý. Công ty thay dung dịch hấp thụ với tần suất 1 lần/tuần để làm tăng hiệu quả xử lý của hệ thống. Nước thải từ quá trình thay dung dịch hấp thụ được dẫn về hệ thống xử lý nước thải của dự án để xử lý. Cặn lắng được định kỳ thu gom với tần suất 3 tháng/lần và bàn giao cho đơn vị có chức năng xử lý.

Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý hơi hóa chất cho quá trình cân đong, pha hóa chất được trình bày tại bảng sau:

**Bảng 4.49 Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý hơi hóa chất**

| **TT** | **Tên thiết bị** | **Thông số kỹ thuật** | **Đơn vị** | **Số lượng** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Quạt hút và đường ống thu gom** | | | | | |
| 01 | - Quạt hút | - Công suất: 22 Kw  - Lưu lượng: 17.463 – 32.380 m³/giờ (điều khiển biến tần)  - Thùng + cánh: SUS304  - Khung: Thép  - Xuất xứ: Việt Nam | Cái | 01 |
| 02 | Chụp hút | - Kích thước chụp : L x B x H= 1.800 x 1.800 x 500 (mm)  - Vật liệu: Nhựa PP 5mm  - Kích thước rèm cửa : L x B x H= 1.800 x 1.800 x 1.000 (mm)  - Vật liệu: PVC  - Xuất xứ: Việt Nam | Bộ | 01 |
| 03 | - Ống dẫn khí | - Kích thước: Ø250 – 350 – 600 – 700  - Vật liệu: PP  - Xuất xứ: Việt Nam | Bộ | 01 |
| **Tháp hấp thụ** | | | | | |
| 01 | - Tháp hấp thụ | - Kích thước: Dx H = 2500 x 5500mm  - Vật liệu: Nhựa PP; Thân dày 8mm, đáy dày 10mm  - Bao gồm:  + Bao gồm 2 lớp vật liệu: quả cầu vi sinh và quả cầu tách nước  + Hệ thống ống phân phối nước + ống dẫn nước từ bơm lên  + Lỗ thăm  + Ngăn chứa nước + mặt bích kết nối | Bộ | 01 |
| **Ống thoát khí thải** | | | | | |
| 01 | - Ống thoát khí thải | - Kích thước: Dx H = 700 x 4000mm  - Vật liệu: Nhựa PP 8mm  - Gắn phía trên thiết bị hấp phụ  - Bao gồm:  + Cầu thang: Thép  + Sàn thao tác phục vụ công tác lấy mẫu: Thép  + Cáp neo ống khói: Thép  + Bulong, tán + vật tư phụ | Bộ | 01 |
| **Thiết bị khác** | | | | | |
| 01 | - Bơm dung dịch hấp thụ | - Q = 75 m3/h, H = 37m  - Công suất: 5,5kW, Điện 3 pha, 380V, 50Hz  - Xuất xứ: Trung Quốc | Bộ | 01 |

*(Nguồn: Hồ sơ thiết kế kỹ thuật và thuyết minh công nghệ hệ thống xử lý hóa chất   
của Công ty TNHH Xây dựng và Môi trường Lê Nguyên, năm 2023)*

1. ***Biện pháp giảm thiểu tác động của hơi hóa chất từ công đoạn nhuộm***

* Quá trình nhuộm của dự án được thực hiện trong thiết bị bồn nhuộm kín. Bồn nhuộm được trang bị thiết bị trao đổi nhiệt làm nguội dung dịch nhuộm trong bồn trước khi xả thải ra ngoài. Sau khi làm nguội, dung dịch nhuộm trong bồn nhuộm được thải bỏ bằng đường ống thu gom kín có kết cấu bằng vật liệu thép không gỉ D220 dẫn về hệ thống xử lý nước thải tại nhà máy. Do đó, toàn bộ quá trình nhuộm không phát sinh hơi hóa chất tại nhà xưởng sản xuất, dòng khí thải chứa hơi hóa chất trong bồn nhuộm được xả cùng với dung dịch nhuộm bằng đường ống kín dẫn về hệ thống xử lý nước thải.
* Do đó, tại khu vực tiếp nhận nước thải nhuộm nhiệt độ cao của hệ thống xử lý nước thải là bể điều hòa kết hợp sự cố, Công ty sẽ lắp đặt 01 hệ thống thu gom, xử lý hơi hóa chất phát sinh từ nước thải nhuộm. Công nghệ xử lý như sau:

**Đường dung dịch tuần hoàn**

Hơi hóa chất

Hệ thống đường ống dẫn

Ống thoát khí thải

**Đạt QCVN 19:2009/BTNMT,   
cột B và QCVN 20:2009/BTNMT**

Quạt hút

Tháp hấp thụ

Dung dịch hấp thụ (H2O)

Định kỳ thu gom cặn thải và xả bỏ nước thải về hệ thống xử lý nước thải

**Hình 4.5 Sơ đồ mô tả công nghệ xử lý hơi hóa chất phát sinh từ nước thải nhuộm**

**Thuyết minh quy trình:**

Bể điều hòa kết hợp sự cố được thiết kế có nắp đậy kín để không làm phát tán hơi hóa chất từ nước thải nhuộm ra môi trường xung quanh. Nhờ áp suất âm tạo ra bởi quạt hút, dòng khí có chứa hơi hóa chất (Metanol, Dietylamin, Trietylamin) bốc hơi trên bề mặt bể sẽ được hệ thống đường ống dẫn thu gom về tháp hấp thụ. Bên trong tháp hấp thụ dòng khí thải sẽ được phân bố đều bên trong tháp theo hướng từ dưới đáy tháp hướng lên trên. Đồng thời từ đỉnh tháp, dung dịch hấp thụ được bơm ly tâm vận chuyển từ đáy tháp thông qua bộ phân phối tạo thành những giọt lỏng kích thước nhỏ, phun đều vào lớp vật liệu đệm theo hướng từ trên đỉnh tháp xuống đáy tháp. Nhờ lớp vật liệu đệm có độ xốp rất cao, diện tích bề mặt lớn có thể tối ưu hóa quá trình tiếp xúc giữa pha khí (khí thải) và pha lỏng (dung dịch hấp thụ) giúp quá trình hấp thụ được diễn ra dễ dàng.

Khí thải sau khi đi qua tháp hấp thụ sẽ được dẫn ra ngoài qua ống thoát khí thải, khí thải sau xử lý **đạt QCVN 19:2009/BTNMT, cột B (KP = 0,9; KV = 1)** và **QCVN 20:2009/BTNMT.**

Phần dung dịch hấp thụ từ đỉnh tháp sẽ được chảy về đáy tháp tiếp tục tái sử dụng cho quá trình xử lý. Công ty thay dung dịch hấp thụ với tần suất 1 lần/tuần để làm tăng hiệu quả xử lý của hệ thống. Nước thải từ quá trình thay dung dịch hấp thụ được dẫn về hệ thống xử lý nước thải của dự án để xử lý. Cặn lắng được định kỳ thu gom với tần suất 3 tháng/lần và bàn giao cho đơn vị có chức năng xử lý.

Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý hơi hóa chất được trình bày tại bảng sau:

**Bảng 4.50 Thông số kỹ thuật hệ thống xử lý hơi hóa chất phát sinh từ nước thải nhuộm**

| **TT** | **Tên thiết bị** | **Thông số kỹ thuật** | **Đơn vị** | **Số lượng** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Quạt hút và đường ống thu gom** | | | | |
| 01 | - Quạt hút | - Công suất: 1,1 Kw  - Lưu lượng: 2.500 m³/giờ  - Thùng + cánh: SUS304  - Khung: Thép  - Xuất xứ: Việt Nam | Cái | 01 |
| 02 | - Ống dẫn khí | - Kích thước: Ø300 – 350 – 600  - Vật liệu: PP  - Xuất xứ: Việt Nam | Bộ | 01 |
| **Tháp hấp thụ** | | | | |
| 03 | - Tháp hấp thụ | - Kích thước: Dx H = 1.000 x 4.200mm  - Vật liệu: Nhựa PP; Thân dày 8mm, đáy dày 10mm  - Bao gồm:  + Bao gồm 2 lớp vật liệu: quả cầu vi sinh và quả cầu tách nước  + Hệ thống ống phân phối nước + ống dẫn nước từ bơm lên  + Lỗ thăm  + Ngăn chứa nước + mặt bích kết nối | Bộ | 01 |
| **Ống thoát khí thải** | | | | |
| 04 | - Ống thoát khí thải | - Kích thước: Dx H = 300 x 2.000mm  - Vật liệu: Nhựa PP 8mm  - Gắn phía trên thiết bị hấp phụ  - Bao gồm:  + Cầu thang: Thép  + Sàn thao tác phục vụ công tác lấy mẫu: Thép  + Cáp neo ống khói: Thép  + Bulong, tán + vật tư phụ | Bộ | 01 |
| **Thiết bị khác** | | | | |
| 05 | - Bơm dung dịch hấp thụ | - Q = 21 m3/h, H = 24m  - Công suất: 1,5kW, Điện 3 pha, 380V, 50Hz  - Xuất xứ: Trung Quốc | Bộ | 01 |

*(Nguồn: Hồ sơ thiết kế kỹ thuật và thuyết minh công nghệ hệ thống xử lý hóa chất   
của Công ty TNHH Xây dựng và Môi trường Lê Nguyên, năm 2023)*

1. ***Biện pháp giảm thiểu khí thải từ quá trình vận hành lò hơi***

* Công ty sử dụng nhiên liệu đốt là than đá để vận hành 02 lò hơi có công suất 8 tấn hơi/giờ/lò. Theo tính toán quá trình đốt cháy than đá sẽ làm phát sinh khí thải với nồng độ các chất ô nhiễm có trong khí thải (bụi và SO2) vượt nhiều lần so với giới hạn cho phép của QCVN 19:2009/BTNMT, cột B.
* Để giảm thiểu tác động do khí thải từ hoạt động của lò hơi, Công ty sẽ cho nhân viên vận hành lò đúng kỹ thuật và quy trình vận hành để nhiên liệu được đốt cháy hoàn toàn.
* Ngoài ra, Công ty lắp đặt 02 hệ thống xử lý khí thải cho 02 lò hơi công suất 8 tấn hơi/giờ/lò với quy trình công nghệ xử lý tương tự như nhau. Cụ thể:

**Khí thải đạt   
QCVN19:2009/BTNM,   
cột B (Kp=0,9; Kv=1)**

*Nước   
thải*

Đường nước tuần hoàn

Khí thải từ buồng đốt

Bể hấp thụ (NaOH 10%)

Quạt hút

Tháp hấp thụ

Cyclon thu bụi

Ống khói

*Thu gom và dẫn về HTXLNT để xử lý*

*Cặn lắng bàn giao cho đơn vị có chức năng xử lý*

**Hình 4.6 Sơ đồ mô tả công nghệ xử lý khí thải lò hơi tại dự án**

**Thuyết minh quy trình:**

Khí thải từ buồng đốt nhiên liệu vận hành lò hơi được dẫn vào thiết bị Cyclon thu bụi. Tại đây, không khí có chứa bụi đi vào Cyclon theo phương tiếp tuyến với thân hình trụ đứng, không khí vào sẽ chuyển động xoáy ốc bên trong thân hình trụ Cyclon và khi chạm vào ống đáy hình phễu dòng khí sẽ chuyển động dội ngược lên nhưng vẫn giữ được chuyển động xoáy ốc rồi theo ống thoát ra ngoài. Trong dòng chuyển động xoáy các hạt bụi chịu tác dụng bởi lực ly tâm làm cho chúng có xu hướng tiến dần về phía thành ống thân hình trụ rồi chạm vào đó mất động năng và rơi xuống đáy phễu. Dòng khí thải thoát ra khỏi Cyclon được quạt hút hút về tháp hấp thụ.

Tại tháp hấp thụ, các loại khí thải sinh ra trong quá trình đốt như SO2, NOX sẽ được hấp thụ hoàn toàn bằng dung dịch kiềm. Dung dịch hấp thụ (NaOH 10%) được bơm liên tục từ đỉnh tháp xuống lớp vật liệu đệm, khí thải chứa các thành phần ô nhiễm được dẫn từ dưới đi lên, các quá trình phản ứng diễn ra như sau:

* 2NO2 (hoặc N2O4) + H2O → HNO3 + HNO2
* NaOH + SO2 → Na2SO4
* NaOH + SO2 + H2O → 2NaHSO3

Nhờ lớp vật liệu có độ xốp rất cao, diện tích bề mặt lớn nhằm tối ưu hóa quá trình tiếp xúc giữa pha khí và pha nước giúp quá trình hấp thụ được diễn ra dễ dàng. Khí thải đi ra khỏi tháp hấp thụ là không khí sạch đạt QCVN 19:2009/BTNMT, cột B (Kp=0,9; Kv=1) và theo ống khói thoát ra ngoài môi trường.

Phần nước sau khi đưa vào thiết bị hấp thụ sẽ được chảy về bể chứa & hoàn lưu dung dịch hấp thụ để tiếp tục tái sử dụng cho quá trình xử lý. Dựa vào chỉ số hiển thị trên thiết bị chỉnh pH cầm tay, nhân viên sẽ tiến hành châm thêm hóa chất vào bể hấp thụ mỗi ngày để duy trì môi trường bazơ cần thiết cho quá trình hấp thụ khí thải. Nước thải từ quá trình xả cặn cho bể hấp thụ được thu gom về hệ thống xử lý nước thải tại dự án để xử lý.

Thông số kỹ thuật của 02 hệ thống xử lý khí thải lò hơi được trình bày tại bảng sau:

**Bảng 4.51 Thông số kỹ thuật của 02 hệ thống xử lý khí thải lò hơi**

| **TT** | **Thiết bị** | **Số lượng và thông số kỹ thuật** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Cyclon thu bụi | * Số lượng: 02 bộ * Kích thước: D x R x C = 1.620 x 1.620 x 3.350mm * Lưu lượng xử lý: 24.000 m³/giờ * Tốc độ dòng khí theo thiết kế: 10 – 16 m/s * Hiệu suất xử lý bụi: 80 – 92% * Chất liệu: Thép * Trọng lượng: 2.300 kg * Xuất xứ: Trung Quốc |
| 2 | Tháp hấp thụ | * Số lượng: 02 bộ * Kích thước: D x H = 1.700 x 8.260mm * Lưu lượng xử lý: 24.000 m³/giờ * Tốc độ dòng khí theo thiết kế: 12 – 23 m/s * Hiệu suất xử lý bụi: 95% * Hiệu suất xử lý lưu huỳnh: 65 – 85% * Chất liệu: Thép và đá granit * Trọng lượng: 14.800 kg * Xuất xứ: Trung Quốc |
| 3 | Ống khói | * Số lượng: 02 cái * Kích thước: D x H = 1.200 x 24.000mm * Chất liệu: Sắt tráng kẽm * Xuất xứ: Trung Quốc |
| 4 | Quạt hút | * Số lượng: 02 cái * Công suất: 30kW/40Hp * Lưu lượng: 25.000 – 30.000 m³/giờ * Áp suất: 2.200 – 1.800 Pa * Tốc độ: 4P * Phi cánh: 800mm * Trọng lượng: 729kg * Xuất xứ: Trung Quốc |
| 5 | Bể chứa dung dịch hấp thụ | * Số lượng: 02 bể * Kích thước: D x R x C = 7.250 x 5.000 x 1.400mm * Thể tích chứa nước: 32 m³ * Vật liệu: Gạch đỏ nung trát xi măng, phủ vật liệu chống thấm |

*(Nguồn: Công ty TNHH Xinao Textiles (VietNam), năm 2023)*

1. ***Biện pháp khống chế và giảm thiểu tác động của bụi, khí thải từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, nhiên liệu và sản phẩm ra vào dự án***

* Bụi phát sinh từ quá trình vận chuyển và bốc dỡ nguyên liệu, sản phẩm có tính chất là phân tán, tác động không liên tục và nồng độ không cao. Để khống chế nguồn ô nhiễm này, một số biện pháp được Công ty áp dụng là:
* Xây dựng kế hoạch vận chuyển hàng và chế độ bốc dỡ hàng hợp lý. Xe khi vào đến khu vực dự án phải chạy chậm với tốc độ cho phép, trong thời gian bốc dỡ nguyên liệu và sản phẩm không nổ máy.
* Bê tông hóa và thường xuyên quét dọn vệ sinh khu vực tập kết nguyên liệu, khu vực kho để hạn chế tối đa bụi phát tán từ mặt đất.
* Trang bị bảo hộ lao động như khẩu trang chống bụi, mắt kính chuyên dùng, găng tay,… cho công nhân bốc xếp hàng hoá.
* Vệ sinh quét dọn thường xuyên khuôn viên nhà máy để thu gom bụi.
* Các phương tiện giao thông phải được bảo trì và thay thế nếu không còn đảm bảo kỹ thuật. Bên cạnh đó cần sử dụng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp.
* Trồng cây xanh để tránh bụi phát tán nhiều vào không khí. Tán cây xanh dày có thể hấp thụ bức xạ mặt trời, điều hoà các yếu tố vi khí hậu, chống ồn, hấp thụ khói bụi và những hỗn hợp khí như SO2, CO2, hợp chất chứa nitơ, photpho, các yếu tố vi lượng độc hại khác như Pb, Cu, Fe,… Biện pháp trồng cây xanh như sau:
* Trồng cây xanh dọc theo hàng rào ranh giới của khu đất dự án với quy cách trồng 03 hàng song song và bố trí trồng xen kẽ lẫn nhau.
* Trồng cây xanh dọc theo các tuyến đường nội bộ trong khuôn viên dự án với quy các trồng 01 hàng dọc. Trồng xen kẽ cây thân gỗ và cây trổ hoa để tạo bóng mát và làm cảnh quan.
* Loại cây xanh được trồng chủ yếu là cây thân gỗ như: cây dầu, cây sao đen, cây hoàng nam, cây bàng Đài Loan,... và một số loại cây cảnh trổ hoa như cây ngọc bút, cây cẩm tú mai, cây sứ đại hoa,...
* Tổng diện tích đất bố trí trồng cây xanh tại dự án đảm bảo quy hoạch >20% tổng diện tích đất thực hiện dự án.
* Các hiệu quả từ cây xanh mang lại gồm:
* Cây xanh được xem như nhà máy duy nhất lấy khí CO2 và thải khí O2 thông qua quá trình quang hợp. Với trung bình 01 cây cao khoảng 30m, có tán lá rộng có thể hấp thụ được 22,7kg CO2 mỗi ngày.
* Theo Hội Môi trường Xây dựng Việt Nam (VACEE), một cây xanh có tán rộng và lớn có thể cản được 10 – 30 kg bụi, nhờ đó nồng độ bụi thổi qua một cây xanh có thể giảm đi 20 – 60%.
* Các thảm cây xanh có khả năng chặn tiếng ồn hiệu quả bởi các cây có cành to, lá dày, mọng nước. Chẳng hạn một dãy cây xanh rộng 3m, cao 15 m có thể làm giảm khoảng 10dB tiếng ồn, hoặc một vành đai cây xanh bao quanh nhà máy có thể góp phần giảm khoảng 70% SO2 và 67% NO trong khí thải.
* Với diện tích 1 ha cây xanh có thể thanh lọc được từ 50 – 70 tấn bụi/năm.

*(Nguồn: GS.TSKH Đặng Huy Huỳnh, Hội Bảo vệ Thiên nhiên và Môi trường Việt Nam - Bài đăng trên Tạp chí Môi trường số Chuyên đề Môi trường không khí năm 2022)*

1. ***Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại***
2. ***Chất thải rắn sinh hoạt***

* Để giảm thiểu tác động do chất thải rắn sinh hoạt, Công ty áp dụng các biện pháp sau:
* Trang bị 50 thùng đựng chất thải rắn sinh hoạt với các loại kích cỡ từ 20 – 50 lít, có nắp đậy, dán nhãn phân loại trên thùng và bố trí tại khu vực văn phòng, nhà vệ sinh,…
* Chất thải sinh hoạt được phân làm hai loại: vô cơ (vỏ đồ hộp, các loại chai nhựa, chai thủy tinh, túi nylon) và hữu cơ (thức ăn thừa, động thực vật thải bỏ). Hằng ngày chất thải sinh hoạt sau khi được phân loại sẽ được nhân viên vệ sinh thu gom về khu vực tập kết chất thải sinh hoạt của nhà máy.
* Công ty bố trí 05 xe đẩy rác loại 120 lít bằng nhựa và có nắp đậy để chứa toàn bộ rác thải sinh hoạt phát sinh tại dự án.
* Công ty ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải rắn sinh hoạt theo quy định của Thông tư số 02/2022/TT – BNTMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên Môi trường quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường.
* Tần suất thu gom chất thải rắn sinh hoạt: 03 lần/tuần.

1. ***Chất thải rắn công nghiệp thông thường***

* Để giảm thiểu tác động từ chất thải rắn công nghiệp thông thường, Công ty áp dụng các biện pháp giảm thiểu như sau:
* Chất thải rắn công nghiệp thông thường như phế liệu sợi, bụi sợi, sản phẩm hỏng, thùng giấy carton, bao bì nilon,... được thu gom tập trung về kho chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường. Công ty bố trí 01 kho chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường với diện tích 202 m² tại khu vực nhà lò hơi của dự án.
* Đối với tro xỉ than đá từ quá trình đốt nhiên liệu than đá cấp nhiệt cho lò hơi, Công ty bố trí 01 kho chứa tro xỉ than đá với diện tích 202 m² tại khu vực nhà lò hơi của dự án.
* Các kho chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường được thiết kế nền bê tông, có mái che và có tường bao xung quanh. Tại kho chứa chất thải, chất thải được để gọn gàng và phân chia theo từng loại để thuận tiện cho công tác bàn giao chất thải.
* Công ty hợp đồng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải rắn công nghiệp thông thường với đơn vị có chức năng theo quy định của Thông tư số 02/2022/TT – BNTMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên Môi trường quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường.
* Tần suất thu gom chất thải rắn công nghiệp thông thường: 01 lần/tháng (tùy theo khối lượng chất thải phát sinh thực tế).

1. ***Chất thải nguy hại***

* *Công tác thu gom, lưu giữ:*
* Phương án bố trí khu vực chứa chất thải nguy hại: Công ty thực hiện phân khu riêng biệt từng loại CTNH và có dán nhãn bao gồm các thông tin sau:
* Tên CTNH, mã CTNH theo danh mục CTNH.
* Mô tả về nguy cơ do CTNH có thể gây ra.
* Dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa theo TCVN 6707 – 2009.
* Ngày bắt đầu được đóng gói, bảo quản.
* Phương án xây dựng kho chứa chất thải nguy hại: Công ty bố trí 01 kho chứa chất thải nguy hại riêng biệt với diện tích 34,2 m² nằm trong khu vực hệ thống xử lý nước thải của dự án. Đồng thời, bố trí 01 nhà kho chứa bùn thải sau ép của hệ thống xử lý nước thải với diện tích 66 m² nằm trong khu vực hệ thống xử lý nước thải của dự án.
* Kho CTNH được bố trí tách riêng với các khu vực khác và được xây dựng đúng theo yêu cầu kỹ thuật như mặt sàn đảm bảo kín khít, không bị thẩm thẩu và bố trí gờ chắn tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào. Kho xây dựng có mái che bằng tôn, vách tường gạch bao quanh. Trong kho có bố trí vật liệu hấp thụ chất thải nguy hại dạng lỏng trong trường hợp bị tràn đổ và xẻng để sử dụng trong trường hợp rò rỉ, rơi vãi CTNH. Kho chứa được xây dựng theo đúng yêu cầu kỹ thuật về kho chứa chất thải nguy hại được hướng dẫn tại Phụ lục ban hành kèm theo Thông tư 02/2022/TT – BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.
* *Công tác quản lý chất thải nguy hại:*
* Hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại tuân thủ quy định tại Thông tư số 02/2022/TT – BNTMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên Môi trường quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường.
* Sử dụng chứng từ bàn giao chất thải nguy hại trong mỗi lần thực hiện chuyển giao chất thải nguy hại theo phụ lục hướng dẫn của Thông tư số 02/2022/TT – BNTMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên Môi trường quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường.
* Lưu trữ với thời hạn 05 năm tất cả các chứng từ chuyển giao chất thải nguy hại đã sử dụng và báo cáo quản lý chất thải nguy hại định kỳ hằng năm.
* *Tần suất thu gom:*
* Thực hiện thu gom chất thải nguy hại phát sinh với tần suất 1 lần/tháng hoặc thu gom đột xuất dựa trên khối lượng chất thải nguy hại phát sinh thực tế trong quá trình hoạt động của dự án.

1. ***Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung, bảo đảm quy chuẩn kỹ thuật về môi trường***
2. ***Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn trong hoạt động sản xuất***

* Để giảm thiểu tác động của tiếng ồn trong quá trình sản xuất, Công ty áp dụng các biện pháp như sau:
* Áp dụng các biện pháp quy hoạch, xây dựng chống tiếng ồn; bố trí khoảng cách, trồng cây xanh theo hướng gió thịnh hành.
* Tuân thủ các quy định bảo dưỡng định kỳ thiết bị máy móc, thiết bị sản xuất.
* Cách ly, bao kín các nguồn ồn bằng vật liệu kết cấu hút âm, cách âm phù hợp.
* Quy định tốc độ xe máy, xe tải chở nguyên liệu và hàng hóa ra vào dự án không vượt quá 20 km/h.
* Các phương tiện vận chuyển thường xuyên được bảo dưỡng, kiểm tra độ mòn chi tiết thường kỳ, cho dầu bôi trơn hoặc thay những chi tiết hư hỏng để giảm thiểu tiếng ồn.
* Trang bị bảo hộ lao động (nút tai chống ồn, bịt tai) cho công nhân làm việc tại các khu vực có độ ồn cao.
* Không phân công hoặc tuyển dụng người lao động có tiền sử mắc bệnh suy nhược thần kinh, tổn thương thính giác hoặc bệnh tim mạch làm việc tại các khu vực dệt có độ ồn cao.
* Thực hiện đo kiểm môi trường lao động định kỳ hằng năm theo quy định của Nghị định 44/2016/NĐ – CP ngày 15/05/2016 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật An toàn, vệ sinh lao động về hoạt động kiểm định kỹ thuật an toàn lao động, huấn luyện an toàn, vệ sinh lao động và quan trắc môi trường lao động.
* Thực hiện thăm, khám bệnh phát hiện bệnh điếc nghề nghiệp định kỳ, tối thiểu 1 lần/năm.
* Giảm thời gian làm việc tiếp xúc với tiếng ồn, trong ca làm việc cần bố trí khoảng nghỉ phù hợp ở khu vực yên tĩnh.

1. ***Biện pháp giảm thiểu độ rung trong hoạt động sản xuất***

* Để giảm thiểu tác động của độ rung trong quá trình sản xuất, Công ty áp dụng các biện pháp như sau:
* Định kỳ bảo dưỡng máy, thiết bị, dụng cụ và phương tiện làm việc để giảm độ rung.
* Thay đổi tính đàn hồi và khối lượng của các bộ phận máy móc sản xuất để thay đổi tần số dao động riêng của chúng tránh cộng hưởng.
* Bọc lót các bề mặt thiết bị chịu rung dao động bằng các vật liệu hút hoặc giảm rung động có ma sát lớn như cao su, vòng phớt,…
* Sử dụng bộ giảm chấn bằng lò xo hoặc cao su để cách ly rung động.
* Sử dụng các thiết bị phòng hộ cá nhân như giày chống rung có đế bằng cao su hay găng tay đặc biệt có lớp lót dày bằng cao su tại lòng bàn tay khi làm việc với máy móc có độ rung lớn.
* Thực hiện đo kiểm môi trường lao động định kỳ hằng năm theo quy định của Nghị định 44/2016/NĐ – CP ngày 15/05/2016 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật An toàn, vệ sinh lao động về hoạt động kiểm định kỹ thuật an toàn lao động, huấn luyện an toàn, vệ sinh lao động và quan trắc môi trường lao động.
* Thực hiện thăm, khám bệnh rung nghề nghiệp cho người lao động thường xuyên làm việc với các loại máy móc có độ rung cao. Thời gian thăm khám tối thiểu là 24 tháng/lần.

1. ***Biện pháp giảm thiểu tác động từ nhiệt thừa***

* Để giảm thiểu tác động của nhiệt thừa trong quá trình sản xuất, Công ty áp dụng các biện pháp như sau:
* Thiết kế xây dựng nhà xưởng sản xuất cao ráo, thông thoáng. Nhà xưởng sản xuất phải có thiết kế hệ thống thông gió tự nhiên bằng các cửa lấy gió trời.
* Lắp đặt hệ thống quạt hút công nghiệp để thông khí môi trường lao động bên trong nhà xưởng và hệ thống điều hòa không khí cho khu vực nhà xưởng sản xuất sợi.
* Các máy móc, thiết bị sử dụng nhiệt ở mức độ cao phải có thiết kế lớp bảo ôn bên ngoài để tránh phát tán nhiệt thừa ra môi trường sản xuất bên trong nhà xưởng.
* Có chế độ làm việc và nghỉ ngơi hợp lý cho người lao động, đặc biệt đối với người lao động là việc ở nhưng nơi có nhiệt độ cao.
* Cơ giới hoá, tự động hoá các quá trình lao động ở vị trí nhiệt độ cao, bức xạ nhiệt cao.
* Cách ly các nguồn nhiệt đối lưu và bức xạ ở vị trí lao động bằng các vật liệu cách nhiệt thích hợp.
* Tổ chức dịch vụ y tế chăm sóc sức khoẻ cho công nhân, khám sức khoẻ định kỳ và khám bệnh nghề nghiệp.

1. ***Biện pháp giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội, an ninh trật tự tại địa phương và mạng lưới giao thông trong khu vực***

* Để giảm thiểu tác động từ hoạt động sản xuất của dự án đến kinh tế - xã hội và an ninh trật tự tại địa phương, Công ty áp dụng các biện pháp như sau:
* Ưu tiên tuyển dụng nguồn nhân lực tại địa phương làm việc tại dự án.
* Kết hợp với chính quyền địa phương trong công tác tổ chức tuyên truyền về an ninh trật tự, an toàn giao thông, phòng chống tội phạm,…
* Thực hiện khai báo thông tin, số lượng đối với các đối tượng công nhân viên người nước ngoài của Công ty lưu trú tại địa phương.
* Dự án hoạt động 24 giờ/ngày, do đó để giúp giảm thiểu áp lực lên mạng lưới giao thông của khu vực, Công ty sẽ chủ động bố trí sắp xếp thời gian vận chuyển nguyên liệu và sản phẩm ra vào dự án tránh các khung giờ cao điểm trong ngày bằng các khung giờ từ 9 – 11 giờ 30 sáng hoặc 13 – 15 giờ 30 chiều hoặc từ 18 giờ 30 – 20 giờ 30 tối.
* Đồng thời, thỏa thuận và yêu cầu các đối tác cung cấp nguyên liệu và vận chuyển sản phẩm của dự án phải tuân thủ các quy định về an toàn giao thông đường bộ như chở hàng đúng tải trọng quy định, sử dụng phương tiện vận chuyển đúng với yêu cầu vận chuyển của từng loại nguyên liệu (đặc biệt là than đá và hóa chất các loại), phương tiện vận chuyển phải được đăng kiểm định kỳ theo quy định,…
* Hỗ trợ chính quyền địa phương trong công tác vận động sửa chữa các tuyến đường giao thông đã hư hỏng trong khu vực.

1. ***Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong quá trình vận hành thử nghiệm và khi dự án đi vào vận hành***
2. ***Biện pháp phòng chống cháy nổ kho chứa nguyên liệu và sản phẩm***

* Có quy định, nội quy, biển cấm, biển báo, sơ đồ hoặc biển chỉ dẫn về phòng cháy và chữa cháy, thoát nạn phù hợp với kết cấu xây dựng của nhà máy.
* Có quy định và phân công nhiệm vụ phòng cháy và chữa cháy trong nhà máy.
* Có văn bản đã thẩm duyệt về phòng cháy và chữa cháy đối với công trình thuộc diện phải thiết kế và thẩm duyệt về PCCC.
* Hệ thống điện, thiết bị sử dụng điện, hệ thống chống sét, nơi sử dụng lửa, phát sinh nhiệt phải bảo đảm an toàn về PCCC.
* Có quy trình kỹ thuật an toàn về phòng cháy và chữa cháy phù hợp với điều kiện của nhà máy.
* Có lực lượng phòng cháy và chữa cháy của nhà máy được tổ chức huấn luyện nghiệp vụ phòng cháy và chữa cháy và tổ chức thường trực sẵn sàng chữa cháy đáp ứng yêu cầu chữa cháy tại chỗ.
* Có phương án chữa cháy, thoát nạn và đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt.
* Có hệ thống báo cháy, chữa cháy, ngăn cháy, phương tiện phòng cháy và chữa cháy khác, phương tiện cứu người phù hợp với tính chất, đặc điểm của nhà máy, bảo đảm về số lượng, chất lượng và hoạt động theo quy định của Công an tỉnh và các tiêu chuẩn về phòng cháy và chữa cháy; có hệ thống giao thông, cấp nước, thông tin liên lạc phục vụ chữa cháy tại cơ sở theo quy định.
* Có hồ sơ quản lý, theo dõi hoạt động phòng cháy và chữa cháy theo quy định của Công an tỉnh.
* Nơi có sử dụng nguồn lửa, nguồn nhiệt, thiết bị sinh lửa, sinh nhiệt, hệ thống điện, thiết bị sử dụng điện phải bảo đảm an toàn về phòng cháy và chữa cháy.
* Đề ra phương án chữa cháy cho cán bộ chuyên trách của nhà máy để xử lý khi sự cố xảy ra.
* Huấn luyện, bồi dưỡng nghiệp vụ phòng cháy và chữa cháy đối với cán bộ, đội viên đội dân phòng, đội phòng cháy và chữa cháy của nhà máy theo các nội dung sau:
* Kiến thức pháp luật, kiến thức về phòng cháy và chữa cháy phù hợp với từng đối tượng.
* Phương pháp tuyên truyền, xây dựng phong trào quần chúng phòng cháy và chữa cháy.
* Biện pháp phòng cháy.
* Phương pháp lập và thực tập phương án chữa cháy; biện pháp, chiến thuật, kỹ thuật chữa cháy.
* Phương pháp bảo quản, sử dụng các phương tiện phòng cháy và chữa cháy.
* Phương pháp kiểm tra an toàn về phòng cháy và chữa cháy.
* Khi xảy ra sự cố cháy nổ, người phát hiện thấy cháy phải bằng mọi cách báo cháy ngay cho người xung quanh biết, cho một hoặc tất cả các đơn vị sau đây:
* Đội phòng cháy và chữa cháy cơ sở tại nơi xảy ra cháy.
* Đơn vị Cảnh sát phòng cháy và chữa cháy nơi gần nhất.
* Chính quyền địa phương sở tại hoặc cơ quan Công an nơi gần nhất.
* Trang bị các phương tiện PCCC phải đảm bảo các điều sau:
* Bảo đảm về các thông số kỹ thuật theo thiết kế phục vụ cho phòng cháy và chữa cháy.
* Phù hợp với tiêu chuẩn của Việt Nam hoặc tiêu chuẩn nước ngoài, tiêu chuẩn quốc tế được phép áp dụng tại Việt Nam.
* Phương tiện phòng cháy và chữa cháy phải được phép của cơ quan Cảnh sát phòng cháy và chữa cháy tỉnh có thẩm quyền và được kiểm định về chất lượng, chủng loại, mẫu mã theo quy định của Công an tỉnh.
* Những trang bị dùng để PCCC:
* Các phương tiện chữa cháy thông dụng:
* Các loại vòi, ống hút chữa cháy;
* Các loại lăng chữa cháy;
* Các loại trụ nước, cột lấy nước chữa cháy;
* Các loại thang chữa cháy;
* Các loại bình chữa cháy (kiểu xách tay, kiểu xe đẩy): bình  bột, bình bọt, bình khí…
* Chất chữa cháy: nước, các loại bột, khí chữa cháy, thuốc chữa cháy bọt hòa không khí.
* Thiết bị, dụng cụ thông tin liên lạc, chỉ huy chữa cháy.
* Các hệ thống báo cháy và chữa cháy:
* Hệ thống báo cháy tự động, bán tự động;
* Hệ thống chữa cháy tự động (bằng khí, nước, bột bọt), hệ thống chữa cháy vách tường.
* Thường xuyên kiểm tra, thay thế các bóng đèn cũ bị hư hỏng để đảm bảo ánh sáng. Công nhân được hướng dẫn đầy đủ các biện pháp an toàn trong sử dụng điện, máy móc thiết bị, được khám sức khỏe định kỳ phát hiện sớm nguy cơ gây bệnh nghề nghiệp để có biện pháp khắc phục.
* Kiểm tra định kỳ các phương tiện vận chuyển và tuân thủ nghiêm ngặt các quy định an toàn trong vận chuyển.
* Các máy móc thiết bị được sắp xếp bố trí trật tự, gọn và có khoảng cách an toàn cho công nhân khi có sự cố cháy nổ xảy ra.
* Trong khu vực có thể gây cháy (khu vực chứa nhiên liệu, hóa chất...), công nhân không được hút thuốc, không mang bật lửa, diêm quẹt, các dụng cụ phát ra lửa...
* Lắp đặt hệ thống chống sét tại vị trí cao nhất.

1. ***Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất***

* Phương án thiết kế kho hóa chất: Khu vực chứa hóa chất tại dự án được thiết kế đáp ứng các yêu cầu theo Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 5507:2002: Hóa chất nguy hiểm – Quy phạm an toàn trong sản xuất, kinh doanh, sử dụng, bảo quản và vận chuyển; Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 4604:2012: Công trình công nghiệp – Nhà sản xuất – Tiêu chuẩn thiết kế; Thông tư số 48/2020/TT – BCT ngày 21/12/2020 của Bộ Công thương ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong sản xuất, kinh doanh, sử dụng, bảo quản và vận chuyển hóa chất nguy hiểm và Quy chuẩn QCVN 06:2020/BXD – An toàn cháy cho nhà và công trình. Cụ thể:
* Lối thoát hiểm tại nhà xưởng được chỉ dẫn rõ ràng bằng các bảng hiệu và đèn báo theo đúng quy định về cứu hộ, cứu nạn trong trường hợp khẩn cấp.
* Hệ thống thông gió của nhà xưởng chính và hệ thống thông gió của kho hóa chất được thiết kế đáp ứng Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 3288:1979.
* Hệ thống chiếu sáng đảm bảo theo quy định để đáp ứng yêu cầu nhập và xuất hóa chất tại kho. Hệ thống chiếu sáng trong nhà xưởng và kho chứa hóa chất được thiết kế đáp ứng các quy định tại Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 2622:1995.
* Nền kho chứa hóa chất bằng phẳng, xung quanh chỗ để hóa chất có gờ cao ít nhất 0,1 mét.
* Sàn kho chứa hóa chất được thiết kế đặc biệt, có khả năng chịu tải và chống thấm. Ngoài ra sàn kho chứa hóa chất còn được thiết các đường rãnh thu gom hóa chất dạng lỏng.
* Toàn bộ Dự án được thiết kế và trang bị hệ thống chống sét, do đó kho chứa hóa chất luôn nằm trong khu vực được bảo vệ bởi hệ thống thu lôi và chống sét. Hệ thống chống sét được thiết kế đáp ứng Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 9385:2012 do Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.
* Ngoài ra, kho chứa hóa chất được Công ty thiết kế đáp ứng các tiêu chuẩn, quy chuẩn quy định về an toàn lao động tại kho chứa hóa chất.
* Phương án lưu trữ và sắp xếp hóa chất tại kho
* Khu vực lưu trữ được trang bị biển báo “cấm lửa”, “cấm hút thuốc”.
* Xây dựng các dữ liệu an toàn về hóa chất, cụ thể:
* Tên (tên thương mại và tên thường gọi nếu có).
* Thành phần hóa chất.
* Tên và địa chỉ người cung cấp hoặc nơi sản xuất.
* Cách sử dụng và lưu giữ hóa chất.
* Những biện pháp sơ cứu, biện pháp phòng chống cháy,…
* Thông tin về tính chất vật lý, tính chất hóa học, độc tính,…
* Kho lưu trữ hóa chất luôn được duy trì nhiệt độ thoáng mát, độ ẩm vừa phải và thông thoáng gió.
* Đối với hóa chất đóng bao phải xếp trên bục hoặc trên giá đỡ, cách tường ít nhất 0,5 m, hóa chất kỵ ẩm phải xếp trên bục cao tối thiểu 0,3m.
* Hóa chất dạng lỏng chứa trong phuy, can,… và hóa chất dạng khí chứa trong các bình chịu áp lực phải được xếp đúng theo tính chất vật lý và hóa học của từng loại.
* Các dãy hóa chất không được xếp sát trần kho và không cao quá 2 m.
* Lối đi chính trong kho hóa chất rộng tối thiểu 1,5 m.
* Không được xếp các hóa chất nặng quá tải trọng của nền kho.
* Không được để các bao bì đã dùng, các vật liệu dễ cháy ở trong kho.
* Sàn kho chứa luôn được giữ khô ráo, mỗi vị trí lưu trữ hóa chất được đánh dấu với ký hiệu cảnh báo thích hợp, có bảng hướng dẫn cụ thể tính chất của từng hóa chất, những điều cần tuân thủ khi sắp xếp, vận chuyển, san rót… hóa chất.
* Kế hoạch thực hiện
* Xây dựng các bảng chỉ dẫn an toàn hóa chất (bảng MSDS - Material Safety Data Sheet):
* Mục đích của bảng MSDS: báo cho người lao động về [thuộc tính](http://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=Thu%E1%BB%99c_t%C3%ADnh&action=edit&redlink=1) của các loại [hóa chất](http://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=H%C3%B3a_ch%E1%BA%A5t&action=edit&redlink=1), các khả năng gây thương tổn tiềm ẩn của hóa chất trong khu vực sản xuất theo luật thì người lao động có quyền được biết. Nó được đưa ra để cho những người cần phải tiếp xúc hay làm việc với hóa chất đó, không kể là dài hạn hay ngắn hạn các trình tự để làm việc với nó một cách an toàn hay các xử lý cần thiết khi bị ảnh hưởng của nó.
* Một bảng chỉ dẫn an toàn hóa chất (MSDS) phải bao gồm các mục sau:
  + Tính đại diện hóa chất hay sự nguy hiểm hóa học.
  + Lý và hóa tính: dễ cháy, dễ phát hỏa, màu sắc, mùi vị, [tỷ trọng riêng](http://vi.wikipedia.org/wiki/T%E1%BB%B7_tr%E1%BB%8Dng_ri%C3%AAng), [nhiệt độ nóng chảy](http://vi.wikipedia.org/wiki/Nhi%E1%BB%87t_%C4%91%E1%BB%99_n%C3%B3ng_ch%E1%BA%A3y), [nhiệt độ sôi](http://vi.wikipedia.org/wiki/Nhi%E1%BB%87t_%C4%91%E1%BB%99_s%C3%B4i), [điểm bắt lửa](http://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=%C4%90i%E1%BB%83m_b%E1%BA%AFt_l%E1%BB%ADa&action=edit&redlink=1), [điểm nổ](http://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=%C4%90i%E1%BB%83m_n%E1%BB%95&action=edit&redlink=1), [điểm tự cháy](http://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=%C4%90i%E1%BB%83m_t%E1%BB%B1_ch%C3%A1y&action=edit&redlink=1), [độ nhớt](http://vi.wikipedia.org/wiki/%C4%90%E1%BB%99_nh%E1%BB%9Bt), tỷ lệ bay hơi, áp suất hơi, thành phần phần trăm cho phép trong [không khí](http://vi.wikipedia.org/wiki/Kh%C3%B4ng_kh%C3%AD), khả năng hòa tan trong các [dung môi](http://vi.wikipedia.org/wiki/Dung_m%C3%B4i) như nước, dung môi hữu cơ…
  + Các điều kiện tiêu chuẩn để lưu giữ, bảo quản hóa chất trong kho (nhiệt độ, độ ẩm, độ thoáng khí, các hóa chất không tương thích v.v) cũng như các điều kiện cần tuân thủ khi tiếp xúc với hóa chất.
  + Nguy hiểm lý tính:  sản phẩm phản ứng như thế nào đối với hóa chất khác. Khả năng phát nổ, phát hỏa.
  + Nguy hiểm đến sức khỏe: những dấu hiệu và triệu chứng có thể gây bệnh tật.
  + Thông tin về sản phẩm có gây ung thư hay không.
  + Cách xử lý và sử dụng an toàn: làm gì khi hóa chất bị đổ ra ngoài.
  + [Thiết bị bảo hộ lao động](http://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=Thi%E1%BA%BFt_b%E1%BB%8B_b%E1%BA%A3o_h%E1%BB%99_lao_%C4%91%E1%BB%99ng&action=edit&redlink=1) cần sử dụng khi làm việc với hóa chất.
  + Quy trình thao tác khi làm việc với hóa chất.
  + Kiểm tra và biện pháp bảo vệ.
  + Tình trạng khẩn cấp và thủ tục giúp đỡ đầu tiên làm thế nào để xử lý tai nạn khi sử dụng hóa chất.
  + Phương pháp xử lý phế thải có chứa hóa chất đó cũng như xử lý kho tàng theo định kỳ hay khi bị rò rỉ hóa chất ra ngoài môi trường.
  + Các quy định về đóng gói, tem mác và vận chuyển.
  + Khả năng và hệ số tích lũy sinh học (BCF). Hệ số cô đọng sinh học BCF là tỷ số đo bằng nồng độ chất độc trong cơ thể sinh vật (mg/kg) với nồng độ chất độc trong môi trường thành phần (mg/kg).
  + Tờ MSDS được chuẩn bị lúc nào. Cập nhật hay thay đổi.
  + Tên, địa chỉ, số điện của người chịu trách nhiệm soạn thảo MSDS.
  + Tên gọi [thương phẩm](http://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=Th%C6%B0%C6%A1ng_ph%E1%BA%A9m&action=edit&redlink=1), tên gọi hóa học và các tên gọi khác cũng như các số đăng ký [CAS](http://vi.wikipedia.org/wiki/S%E1%BB%91_CAS), [RTECS](http://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=S%E1%BB%91_RTECS&action=edit&redlink=1) v.v.
* Ngăn cấm công nhân mang vật dụng phát sinh nhiệt ra vào khu vực lưu trữ hóa chất.
* Không được hút thuốc hay ăn uống khi sử dụng hóa chất.
* Trang bị dụng cụ bảo hộ lao động (găng tay, khẩu trang, mắt kính…) cho công nhân viên khi chiết rót hóa chất.
* Cung cấp cho công nhân bản hướng dẫn sử dụng hay bảng dữ liệu an toàn hóa chất của nhà cung cấp và mức độ độc hại của hóa chất khi sử dụng (các ký hiệu nguy hiểm thường được biểu diễn bằng màu cam và đen và được giải thích mối nguy hiểm của loại hóa chất đó).
* Đảm bảo hóa chất giao nhận được lưu giữ vào kho đúng vị trí, đảm bảo an toàn và có thể dễ dàng nhìn thấy nhãn.
* Không sử dụng hóa chất đã quá hạn sử dụng.
* Có tủ thuốc để sơ cứu khi xảy ra sự cố, tủ thuốc phải có băng tiệt trùng, băng tam giác, gạc đệm vô trùng cho mắt, kim tây, băng vết thương tiệt trùng, thuốc rửa vết thương,…
* Tuân thủ nghiêm ngặt quy trình lưu trữ và sử dụng các loại hóa chất theo hướng dẫn của nhà sản xuất;
* Công nhân quản kho và trực tiếp sử dụng hóa chất được huấn luyện an toàn hóa chất theo đúng quy định của pháp luật;
* Đối với các loại hóa chất công nghiệp nguy hiểm: Công ty sẽ xây dựng khu vực lưu giữ riêng biệt. Đồng thời, lập sổ theo dõi tình hình xuất nhập các loại hóa chất và báo cáo tình hình sử dụng hóa chất về Sở Công Thương định kỳ trước ngày 15/01 hàng năm để quản lý nghiệm ngặt các loại hóa chất này.
* Tuân thủ và chấp hành theo Luật Hóa chất Việt Nam 2007 và Nghị định số 113/2017/NĐ – CP ngày 09/10/2017 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của luật hóa chất đồng thời lập Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất trình cơ quan có chức năng xem xét.
* Công tác vận chuyển hóa chất: Công tác vận chuyển hóa chất được tuân thủ theo quy định tại Nghị định số 104/2009/NĐ – CP ngày 09/11/2009 của Chính phủ về trật tự an toàn giao thông đường bộ, đường sắt và các quy định của pháp luật có liên quan và Thông tư số 44/2012/TT – BCT ngày 28/12/2012 của Bộ Công Thương quy định Danh mục hàng công nghiệp nguy hiểm phải đóng gói trong quá trình vận chuyển và vận chuyển hàng công nghiệp nguy hiểm bằng phương tiện giao thông cơ giới đường bộ, đường sắt và đường thủy nội địa. Cụ thể:
* Chỉ thực hiện việc vận chuyển hóa chất sau khi hóa chất đã được đóng gói, dán nhãn theo quy định tại Thông tư số 44/2012/TT – BCT ngày 28/12/2012 của Bộ Công Thương.
* Vận chuyển hóa chất theo đúng lịch trình và thỏa thuận thời gian, ngày tháng được ghi trong hợp đồng hoặc hóa đơn có liên quan về vận chuyển giữa đơn vị cung cấp, đơn vị vận chuyển và chủ sở hữu hàng hóa.
* Đơn vị vận chuyển hóa chất là cơ sở vận chuyển được cấp giấy phép vận chuyển hóa chất đối với trường hợp vận chuyển hóa chất từ một nghìn ki-lô-gam (1.000kg)/xe/lần vận chuyển trở lên.
* Đối với các cơ sở vận chuyển khi thực hiện việc vận chuyển hóa chất dưới 1.000kg/xe/lần không cần phải có giấy phép vận chuyển hóa chất nhưng vẫn phải tuân thủ các quy định tại Thông tư số 44/2012/TT – BCT ngày 28/12/2012 của Bộ Công Thương.
* Tuyệt đối không sử dụng xe rơ móc để vận chuyển hóa chất.
* Công tác vận chuyển hóa chất được lên kế hoạch rõ ràng, không vận chuyển các hóa chất có khả năng phản ứng với nhau trên cùng một phương tiện.
* Không được vận chuyển hóa chất cùng với hành khách, vật nuôi, lương thực, thực phẩm, các chất dễ gây cháy, nổ và các hàng hóa.
* Bao bị, thùng chứa hóa chất phải được làm bằng các vật liệu bảo đảm phù hợp với từng loại hóa chất theo quy định Thông tư số 44/2012/TT – BCT ngày 28/12/2012 của Bộ Công Thương.
* Trên mỗi bao bì, thùng chứa hóa chất phải được dán thông tin phân loại và ghi nhãn hóa chất theo quy định tại Phụ lục 7 ban hành kèm theo Thông tư 32/2017/TT – BCT ngày 28/12/2017 của Bộ Công Thương Quy định cụ thể và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật hóa chất và Nghị định số 113/2017/NĐ – CP ngày 09 tháng 10 năm 2017 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật hóa chất. Kích thước của hình tượng biểu thị tính chất vật lý của hóa chất là 100mm x 100mm đối với mỗi thùng đựng hóa chất và dán trên container là 250mm x 250mm.
* Công tác xuất hóa chất sử dụng tại dự án
* Chỉ sử dụng người có trình độ chuyên môn về hóa chất để quản lý kho hóa chất tại Dự án. Hóa chất được quản lý bằng sổ theo dõi xuất, nhập, tồn kho theo thời gian hằng ngày, hằng tháng và hằng năm. Lập tức báo ngay cho người phụ trách khi thấy thiếu, thừa khối lượng hóa chất tại kho.
* Chỉ xuất hóa chất khỏi kho khi có giấy tờ, chỉ thị của bộ phận vận hành sản xuất ghi rõ tên hóa chất, khối lượng sử dụng, mục đích sử dụng hóa chất và công đoạn sử dụng hóa chất cụ thể.
* Quy trình san chiết hóa chất được thực hiện nghiêm ngặt, tuân theo hướng dẫn an toàn hóa chất cử từng loại hóa chất. Người thực hiện san chiết hóa chất là người nắm rõ các đặc tính hóa, lý của loại hóa chất cần san chiết, đồng thời người này cũng được trang bị các dụng cụ bảo hộ lao động cần thiết như găng tay, khẩu trang hoạt tính, kính chống bụi,...
* Hóa chất vận chuyển từ kho chứa đến vị trí sử dụng phải được vận chuyển bằng xe vận chuyển chuyên dụng và đi theo đúng tuyến đường vận chuyển hóa chất được thiết kế trong nhà xưởng sản xuất.
* Công đoạn pha, trộn hóa chất tại vị trí sử dụng hóa chất phải tuân thủ các hướng dẫn về an toàn sử dụng hóa chất và phải nắm rõ các đặc tính hóa học và vật lý của loại hóa chất đang sử dụng.
* Các biện pháp ngăn ngừa tràn đổ, rò rỉ hóa chất và an toàn lao động cho công nhân
* Nhà máy bố trí khu vực chứa hóa chất tại vị trí thoáng mát, tránh tiếp xúc trực tiếp với ánh sáng mặt trời, có mái che chắn.
* Các bồn chứa hóa chất luôn phải đóng chặt nắp;
* Bồn chứa hóa chất thường xuyên được bảo trì, bảo dưỡng nhằm sửa chữa, thay thế và khắc phục kịp thời việc rò rỉ nhiên liệu.
* Khu vực chứa hóa chất không được đặt bắt cứ vật gì phía trên.
* Trong trường hợp bị rò rỉ trên mặt bằng nhà xưởng:
* Dùng giẻ lau, bông thấm lau sạch và thu gom giẻ lau vào thùng chứa và đậy kín.
* Không cho chất lỏng thoát vào cống, ống thoát nước hoặc các vùng ẩm thấp.
* Dùng đất cát để xử lý chất lỏng bị đổ, tuyệt đối không sử dụng nguyên liệu dễ cháy như mùn cưa.
* Tham khảo ý kiến của các chuyên gia về việc sử dụng các nguyên liệu nào để khắc phục những hậu quả xảy ra và đảm bảo phải tuân thủ theo những nguyên tắc của địa phương.
* Hạn chế công nhân làm việc tại khu vực phát sinh hơi hóa chất, trang bị đủ các phương tiện để đảm bảo an toàn lao động như: Nón bảo hộ, quần áo, giày, khẩu trang, bao tay, kính, mặt nạ che mặt…
* Khi gặp trường hợp bị dính, hay nuốt phải dung môi thực hiện các biện pháp sơ cứu sau:
* Nếu nuốt phải: Ngay lập tức gọi trung tâm cấp cứu hoặc gọi bác sỹ hoặc chở bệnh nhân đến bệnh viện.
* Nếu bị dính trên da hoặc tóc: Cởi bỏ ngay lập tức quần áo bị dính sản phẩm. Ngâm bộ phận bị dính bẩn bằng vòi nước hoặc vòi hoa sen ít nhất 15 phút và sau đó rửa lại bằng xà bông và nước nếu có thể. Nếu da trở nên đỏ, sưng, đau và hoặc phồng rộp, chuyển bệnh nhân đến cơ sở y tế gần nhất để điều trị thêm
* Nếu hít phải: Chuyển nạn nhân ra nơi thoáng khí, giữ ngực nạn nhân ở tư thế thuận lợi cho hô hấp. Liên hệ với trung tâm giải độc hoặc bác sỹ nếu thấy mệt mỏi. Nếu không hồi phục nhanh chóng, chuyển nạn nhân đến cơ sở y tế gần nhất để có các điều trị tiếp theo.
* Nếu bị dính vào mắt: thận trong rửa bằng nước trong vài phút. Tháo bỏ kính áp tròng nếu đang đeo và nếu thấy dễ dàng. Sau đó tiếp tục rửa mắt bằng nước sạch. Nếu bị kích ứng kéo dài, cần phải được chăm sóc y tế.
* Nếu có hoả hoạn: Dùng loại bọt chống cồn, nước phun có áp hoặc ở dạng phun sương để dập lửa.

1. ***Biện pháp phòng ngừa sự cố môi trường đối với kho chứa chất thải***

* Thiết kế nhà kho lưu giữ chất thải có mái che, tránh nước mưa rơi xuống cuốn theo chất thải vào đường thoát nước.
* Nhà kho lưu giữ chất thải được phân chia thành nhiều khu vực lưu giữ khác nhau. Các khu vực này được thiết kế với khoảng cách phù hợp theo quy định lưu giữ CTNH, hạn chế khả năng tương tác giữa các loại chất thải và xảy ra sự cố cháy nổ trong nhà kho. Mỗi khu vực lưu giữ được trang bị các biển cảnh báo và thiết bị PCCC, dụng cụ bảo hộ lao động, các vật liệu ứng phó khắc phục nếu có sự cố xảy ra.
* CTNH được dán bảng hiệu có hình minh họa để việc tập kết chất thải được dễ dàng. Khu vực chứa CTNH được xây bờ bao, bên trên có đặt các bệ chứa để thu gom chất thải khi bị rò rỉ, bên dưới có chứa cát và được xây bao lại. Khi có sự cố tràn đổ CTNH, cát sẽ được thu gom và bàn giao cho đơn vị thu gom CTNH.
* Đối với việc vận chuyển CTNH: Chủ đầu tư hợp đồng với đơn vị có chức năng chuyên thu gom, vận chuyển và xử lý CTNH theo đúng quy định. Do đó, đơn vị được thu gom, vận chuyển và xử lý có các biện pháp để đề phòng và kiểm soát sự cố trong quá trình vận chuyển CTNH.

1. ***Phòng ngừa, ứng phó sự cố từ hệ thống xử lý bụi, khí thải và hơi hóa chất***

* Để phòng ngừa, ứng phó sự cố từ hệ thống xử lý khí thải, Công ty thực hiện các biện pháp sau:
* Trang bị một số bộ phận, thiết bị dự phòng đối với bộ phận dễ hư hỏng như: quạt hút, bơm tuần hoàn,…
* Những người vận hành các công trình xử lý được đào tạo các kiến thức về: Nguyên lý và hướng dẫn vận hành an toàn các công trình xử lý.
* Hướng dẫn bảo trì bảo dưỡng thiết bị: hướng dẫn cách xử lý các sự cố đơn giản, hướng dẫn bảo trì, bảo dưỡng thiết bị.
* Yêu cầu đối với cán bộ vận hành trong trường hợp sự cố thường gặp: phải lập tức báo cáo cấp trên khi có sự cố xảy ra và tiến hành giải quyết các sự cố. Nếu sự cố không tự khắc phục được tại chỗ thì tìm cách báo cáo cho cấp trên để nhận sự chỉ đạo trực tiếp.
* Viết báo cáo sự cố và lưu hồ sơ.
* Nếu sự cố không tự khắc phục được tại chỗ thì chủ đầu tư sẽ ngưng hoạt động công đoạn phát sinh hơi hóa chất để sửa chữa và khắc phục, khi nào khắc phục và sửa chữa xong sẽ tiếp tục sản xuất.

1. ***Phòng ngừa, ứng phó sự cố từ lò hơi***

* Để giảm thiểu những sự cố trong quá trình vận hành lò hơi, cần thực hiện những biện pháp sau:
* Dừng lò hoàn toàn: Dừng lò hoàn toàn nên có kế hoạch, thông thường vận hành 1-3 tháng phải dừng lò 1 lần, khi dừng lò phải chú ý an toàn và bảo vệ thiết bị, sau khi dựa theo các bước dừng lò tạm thời để dừng lò, đợi khi nhiệt độ trong lò giảm đến 50°C trở xuống, mới có thể dừng bơm nước xoay chuyển.
* Dừng lò khẩn cấp: lò đang vận hành, nhất thời gặp phải tình huống sau thì chọn lấy dừng lò khẩn cấp, đồng thời thông báo các bộ phận liên quan.
* Thực hiện kiểm định định kỳ với tuần suất 1 lần/2 năm. Đối với các yêu cầu về tình trạng bên trong và bên ngoài của lò như tình trạng mối hàn, bề mặt kim loại các bộ phận chịu áp lực của lò phải đáp ứng các quy định theo mục 8 của TCVN 7704:2007 và mục 5 của TCVN 7704:2007. Ngoài ra, thực hiện kiểm định lò theo TCVN 7704: Lò hơi – Yêu cầu kỹ thuật an toàn về thiết kế, kết cấu, chế tạo, lắp đặt, sử dụng và sửa chữa; TCVN 6008 – 1995: Thiết bị áp lực – Mối hàn yêu cầu kỹ thuật và phương pháp kiểm tra; TCVN 6413:1998 (ISO 5730:1992): Nồi hơi cố định ống lò ống lửa cấu tạo hàn (trừ nồi hơi ống nước).

1. ***Biện pháp phòng ngừa sự cố môi trường đối với hệ thống xử lý nước thải***

* Phương án phòng ngừa ứng phó sự cố: Sử dụng 01 bể điều hòa của hệ thống xử lý nước thải để phòng ngừa ứng phó sự cố. Bể điều hòa kết hợp sự cố có thể tích chứa nước hữu ích là 1.524 m³, chiều cao dự phòng là từ mực nước 3,0 mét đến 4,2 mét, tương đương 1,2 mét, tương ứng thời gian lưu chứa nước sự cố là 4,2 giờ.

| **STT** | **Hạng mục** | **Thông số kỹ thuật** | **Số lượng** |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Bể điều hòa kết hợp sự cố | * Vật liệu: BTCT * Kích thước 1: D × R × C = 12,9 × 12,5 × 4,7 mét * Kích thước 2: D × R × C = 19,2 × 10,5 × 4,7 mét * Thể tích: 1.705 m³ * Thể tích chứa nước: 1.524 m³ * Thời gian lưu: 12,19 giờ * Thể tích chứa nước khi vận hành bình thường: 1.000 m³. Thời gian lưu: 08 giờ * Thể tích chứa nước khi xảy ra sự cố: 524 m³. Thời gian lưu: 4,2 giờ | 01 bể |

* Nếu thời gian khắc phục HTXLNT kéo dài, thì Công ty sẽ ngừng hoạt động các công đoạn có phát sinh nước thải cho đến khi HTXNT được khắc phục và hoạt động bình thường.
* Chủ đầu tư đã tính toán và thiết kế hệ thống xử lý nước thải với công suất tương ứng trường hợp lưu lượng nước thải phát sinh cao nhất.
* Khu vực xử lý nước thải phải có đường thoát nước mưa riêng, không để nước mưa xả vào HTXLNT.
* Thường xuyên theo dõi hoạt động của các máy móc xử lý, tình trạng hoạt động của các bể xử lý để có biện pháp khắc phục kịp thời.
* Các máy móc, thiết bị (như: bơm, máy thổi khí,…) đều có dự phòng đề phòng trường hợp hư hỏng cần sửa chữa.
* Những người vận hành HTXLNT được đào tạo các kiến thức về:
* Hướng dẫn lý thuyết vận hành HTXLNT.
* Hướng dẫn bảo trì bảo dưỡng thiết bị: cách xử lý các sự cố đơn giản và bảo trì, bảo dưỡng thiết bị.
* Hướng dẫn an toàn vận hành hệ thống xử lý: trong giai đoạn này, những người tham dự khóa huấn luyện sẽ được đào tạo các kiến thức về an toàn khi vận hành HTXLNT. Đây là một trong những bài học quan trọng không thể thiếu đối với người trực tiếp vận hành HTXLNT.
* Hướng dẫn thực hành vận hành hệ thống: thực hành các thao tác vận hành HTXLNT và thực hành xử lý các tình huống sự cố.
* Yêu cầu đối với cán bộ vận hành trong trường hợp sự cố thường gặp:
* Lập tức báo cáo cấp trên khi có các sự cố xảy ra và tiến hành giải quyết các sự cố. Nếu sự cố không tự khắc phục được tại chỗ thì tìm cách báo cáo cho cấp trên để nhận sự chỉ đạo trực tiếp.
* Nếu đã thực hiện theo chỉ đạo của cấp trên mà chưa thể khắc phục sự cố thì được phép xử lý theo hướng ưu tiên: 1 – Bảo đảm an toàn về con người; 2 – An toàn tài sản; 3 – An toàn công việc.
* Viết báo cáo sự cố và lưu hồ sơ.

**Bảng 4.52 Nhận diện các nguyên nhân gây sự cố và biện pháp ứng phó, khắc phục sự cố đối với hệ thống xử lý nước thải**

| **Stt** | **Nguyên nhân sự cố** | **Biện pháp khắc phục** |
| --- | --- | --- |
|  | Sự cố tại cụm xử lý hóa lý   * Sự cố do hư hỏng thiết bị motor, bơm, máy khuấy trộn,... * Sự cố do thiếu hóa chất xử lý | * Tất cả các motor khuấy trộn và bơm định lượng hóa chất điều có trang bị thiết bị chạy dự phòng cho trường hợp hư hỏng cần sửa chữa. * Khi xảy ra sự cố thiếu hóa chất cần kiểm tra hoạt động của các bơm định lượng nếu hư hỏng thì sửa chữa, nếu chỉ đơn thuần là thiếu hụt hóa chất xử lý thì tăng cường bổ sung hóa chất. |
|  | Sự cố tại cụm xử lý sinh học   * Sự cố do hư hỏng thiết bị máy thổi khí * Sự cố sốc tải vi sinh | * Máy thổi khí có trang bị thiết bị dự phòng cho trường hợp hư hỏng cần sửa chữa. * Khi xảy ra sự cố sốc tải vi sinh nhẹ, Công ty sẽ tăng cường bơm hóa chất xử lý nước thải vào cụm xử lý hóa lý 1 nhằm làm giảm nồng độ các chất ô nhiễm như độ màu, BOD, COD trong nước thải trước khi đưa qua cụm xử lý sinh học. * Khi xảy ra sự cố sốc tải vi sinh nặng, Công ty sẽ giảm lưu lượng nước đầu vào cụm vi sinh, tăng cường bơm hóa chất xử lý nước thải vào cụm xử lý hóa lý 1 nhằm làm giảm nồng độ các chất ô nhiễm như độ màu, BOD, COD trong nước thải trước khi đưa qua cụm xử lý sinh học, thực hiện các biện pháp cần thiết để phục hồi vi sinh. |

1. **TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG**
2. **Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư**

Các công trình bảo vệ môi trường chính của dự án được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 4.53 Danh mục các công trình bảo vệ môi trường chính của dự án**

| **STT** | **Tên công trình** | **Số lượng** |
| --- | --- | --- |
|  | Công trình thu gom và thoát nước mưa | 01 hệ thống |
|  | Công trình thu gom và thoát nước thải | 01 hệ thống |
|  | Bể tự hoại | 08 bể |
|  | Hệ thống thu gom, xử lý bụi và hồi lưu không khí sạch tuần hoàn về lại nhà xưởng sản xuất | 06 hệ thống |
|  | Hệ thống thu gom, xử lý hơi hóa chất từ quá trình cân đong, pha hóa chất | 01 hệ thống |
|  | Hệ thống thu gom, xử lý hơi hóa chất từ nước thải nhuộm | 01 hệ thống |
|  | Hệ thống thu gom, xử lý khí thải cho lò hơi | 02 hệ thống |
|  | Hệ thống xử lý nước thải, công suất 3.000 m3/ngày.đêm | 01 hệ thống |
|  | Hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục | 01 hệ thống |
|  | Kho chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường | 01 kho |
|  | Kho chứa chất thải nguy hại | 01 kho |

*(Nguồn: Công ty TNHH Xinao Textiles (VietNam), năm 2023)*

1. **Kế hoạch xây lắp các công trình xử lý chất thải, bảo vệ môi trường**

**Bảng 4.54 Thời gian xây lắp các công trình bảo vệ môi trường của dự án**

| **STT** | **Tên công trình** | **Thời gian thực hiện** | **Tiến độ thực hiện** |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Công trình thu gom và thoát nước mưa | Quý 4/2024 | 03 tháng |
|  | Công trình thu gom và thoát nước thải |
|  | Bể tự hoại |
|  | Hệ thống thu gom, xử lý bụi và hồi lưu không khí sạch tuần hoàn về lại nhà xưởng sản xuất |
|  | Hệ thống thu gom, xử lý hơi hóa chất từ quá trình cân đong, pha hóa chất |
|  | Hệ thống thu gom, xử lý hơi hóa chất từ nước thải nhuộm |
|  | Hệ thống thu gom, xử lý khí thải cho lò hơi |
|  | Hệ thống xử lý nước thải, công suất 3.000 m3/ngày.đêm |
|  | Hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục |
|  | Kho chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường |
|  | Kho chứa chất thải nguy hại |

*(Nguồn: Công ty TNHH Xinao Textiles (VietNam), năm 2023)*

1. **Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khác** (không có)
2. **Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường**

Công ty TNHH Xinao Textiles (VietNam) quản lý trực tiếp dự án nên công việc tổ chức quản lý điều hành cũng như tổ chức quản lý vận hành dự án được thực hiện như sau:

* Các nguyên tắc tổ chức hệ thống quản lý vận hành trong nhà máy: Xây dựng cơ cấu tổ chức là phần quan trọng đối với việc quản lý và vận hành nhà máy. Để có được một tổ chức thống nhất cần phải sắp xếp đạt được các vị trí, vai trò, trách nhiệm của từng đơn vị, nhân viên và tạo ra được mối liên hệ mật thiết, sự tôn trọng, đoàn kết giữa họ, điều đó cũng tạo cho nhà máy hoạt động có hiệu quả kinh tế cao hơn.
* Quản lý vận hành: Ban Giám đốc do Hội đồng quản trị bổ nhiệm, có nhiệm vụ trực tiếp quản lý và điều hành các hoạt động sản xuất kinh doanh hàng ngày của Công ty theo chiến lược và kế hoạch Hội đồng quản trị thông qua. Ban Giám đốc gồm Tổng Giám đốc điều hành phụ trách chung, các Giám đốc chức năng trực tiếp phụ trách từng lĩnh vực hoạt động của Công ty và có thể kiêm nhiệm Trưởng phòng ban nghiệp vụ.
* Bộ phận kinh doanh: Bộ phận kinh doanh chịu trách nhiệm nghiên cứu thị trường, tiếp thị và bán hàng, bao gồm: nhóm Marketing và nhóm bán hàng.
* Bộ phận tài chính kế toán: Bộ phận tài chính kế toán chịu trách nhiệm về tài sản, vốn, hạch toán kế toán, thống kê và quản lý các kho hàng. Bộ phận này gồm nhóm tài chính, nhóm kế toán.
* Bộ phận hành chính nhân sự: Chịu trách nhiệm quản lý nguồn nhân lực và quản lý hành chính, cung cấp dịch vụ văn thư, hành chính, vận chuyển, hậu cần văn phòng. Bộ phận hành chính nhân sự bao gồm nhóm nhân sự, nhóm hành chính, tổ nhà ăn và tổ bảo vệ.
* Bộ phận cung ứng: Bộ phận cung ứng bao gồm nhóm mua vật tư và nhóm phân phối vật tư, chịu trách nhiệm về việc thu mua, cung cấp nguyên liệu vật tư đầu vào cho phân xưởng sản xuất.
* Bộ phận sản xuất: Gồm nhóm sản xuất có chức năng sản xuất sản phẩm, nhóm KCS kiểm tra chất lượng sản phẩm và nhóm bảo trì sửa chữa máy móc, thiết bị hư hỏng.
* Bộ phận QHSE và môi trường: Chịu trách nhiệm về an toàn lao động, an toàn PCCC và vận hành các công trình bảo vệ môi trường tại nhà máy. Dự kiến bộ phận này khoảng 01 nhân viên có trình độ từ Đại học trở lên, chuyên ngành môi trường và 02 nhân viên kỹ thuật có trình độ Cao đẳng trở lên.

Hội đồng quản trị

Ban Giám đốc

Bộ phận   
kinh doanh

Nhóm   
Marketing

Nhóm   
bán hàng

Bộ phận   
tài chính –   
kế toán

Nhóm   
tài chính

Nhóm kế toán

Bộ phận hành chính  
 – nhân sự và QHSE&MT

Nhóm hành chính   
& nhân sự

Nhóm QHSE & MT

Bộ phận cung ứng sản xuất

Nhóm cung ứng

Nhóm sản xuất

Nhóm bảo trì

**Hình 4.7 Sơ đồ tổ chức quản lý của dự án trong giai đoạn vận hành**

1. **NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ ĐÁNH GIÁ DỰ BÁO**

Mức độ chi tiết, độ tin cậy của các đánh giá về các tác động môi trường, các rủi ro, sự cố môi trường có khả năng xảy ra khi triển khai dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.55 Mức độ chi tiết, độ tin cậy của các đánh giá

| **STT** | **Phương pháp sử dụng** | **Mục đích sử dụng  phương pháp** | **Độ chính xác của phương pháp đánh giá** | **Mức độ tin cậy** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Phương pháp khảo sát hiện trường và phân tích phòng thí nghiệm | Xác định các thông số về hiện trạng không khí, vi khí hậu, nước mặt, nước ngầm, đất | Kết quả đo đạc/phân tích thực tế 🡪 độ chính xác cao | Cao |
|  | Phương pháp thống kê | Thu thập, xử lý các số liệu về điều kiện khí tượng thủy văn, kinh tế xã hội tại khu vực xây dựng dự án | Số liệu thực tế  🡪 độ chính xác cao | Cao |
|  | Phương pháp nhận dạng | Mô tả hệ thống môi trường, xác định các thành phần của dự án ảnh hưởng đến môi trường, nhận dạng đầy đủ các dòng chất thải, các vấn đề môi trường liên quan phục vụ công tác đánh giá chi tiết | Độ chính xác cao | Cao |
|  | Phương pháp đánh giá nhanh, tính toán theo hệ số ô nhiễm | Ước tính tải lượng ô nhiễm khí thải, nước thải, CTR,... theo nhiều nguồn tài liệu khác nhau | Tính toán theo lý thuyết có thể gần đúng với thực tế 🡪 độ chính xác tương đối | Trung bình |
|  | Phương pháp kiểm toán chất thải | Kiểm toán chất thải là phương pháp hữu ích sử dụng để xác định loại và khối lượng chất thải phát sinh trong quá trình sản xuất, giúp đánh giá khối lượng chất thải phát sinh từ quá trình sản xuất từ đó đề ra các biện pháp kiểm soát từng nguồn chất thải phù hợp. Đồng thời, phương pháp này giúp tối ưu hóa việc sử dụng tài nguyên và cải thiện, nâng cao hiệu quả sản xuất, ngăn ngừa, giảm ô nhiễm và bảo vệ môi trường. | Độ chính xác cao | Cao |
|  | Phương pháp ma trận | Phương pháp này giúp hỗ trợ đánh giá tổng mức độ tác động của các nguồn thải phát sinh từ dự án và mức độ ảnh hưởng của từng loại tác động cụ thể từ đó đề xuất các biện pháp giảm thiểu hoặc xử lý thích hợp cho từng nguồn tác động. | Nhìn chung các thông tin được cung cấp ở mức độ chính xác | Cao |
|  | Phương pháp so sánh | Đánh giá các kết quả trên cơ sở so sánh với quy chuẩn Việt Nam | Độ chính xác cao | Cao |

# **CHƯƠNG V: PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC**

*(Chỉ yêu cầu đối với các dự án khai thác khoáng sản, dự án chôn lắp chất thải,   
dự án gây tổn thất, suy giảm đa dạng sinh học)*

# **CHƯƠNG VI: NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG**

1. **NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI NƯỚC THẢI**
2. **Nguồn phát sinh nước thải**

* Các nguồn phát sinh nước thải tại dự án và lưu lượng nước thải phát sinh chi tiết như sau:
* **Nguồn số 01:** Nước thải sinh hoạt của công nhân viên Việt Nam, lưu lượng 70,4 m³/ngày;
* **Nguồn số 02:** Nước thải sinh hoạt, tắm giặt của chuyên gia quản lý, kỹ thuật Trung Quốc, lưu lượng 33,0 m³/ngày;
* **Nguồn số 03:** Nước thải phát sinh từ quá trình nhuộm sợi màu, lưu lượng 2.468 m³/ngày;
* **Nguồn số 04:** Nước thải từ nước hóa hơi của lò hơi cấp vào thiết bị nhuộm, lưu lượng 225 m³/ngày;
* **Nguồn số 05:** Nước thải từ hệ thống xử lý khí thải lò hơi, lưu lượng 5,0 m³/ngày;
* **Nguồn số 06:** Nước thải từ quá trình thay nước hấp thụ cho các hệ thống xử lý hơi hóa chất, lưu lượng 4,0 m³/ngày;
* **Nguồn số 07:** Nước thải từ hoạt động phòng thí nghiệm, lưu lượng 2,0 m³/ngày;
* **Nguồn số 08:** Nước thải từ hoạt động vệ sinh máy móc, thiết bị sản xuất, lưu lượng 5,0 m³/ngày;

1. **Mạng lưới thu gom nước thải**

* Nước thải sinh hoạt của công nhân viên phát sinh từ khu vực nhà xưởng sản xuất, nhà xe, nhà nghỉ giữa ca và nhà ăn với lưu lượng lớn nhất là 103,4 m³/ngày được thu gom xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại, có 08 bể tự hoại với thể tích 12 m³/bể). Nước thải sinh hoạt sau các bể tự hoại theo đường ống thoát nước thải dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án để xử lý theo phương án đạt cột B, QCVN 40:2011/BTNMT rồi đấu nối về hệ thống xử lý nước thải thuộc Phân khu dệt may và công nghiệp hỗ trợ tại Khu công nghiệp Thành Thành Công.
* Nước thải sản xuất phát sinh từ khu vực nhà xưởng sản xuất với lưu lượng lớn nhất là 2.700 m³/ngày được thu gom theo đường ống thoát nước thải dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án để xử lý theo phương án đạt cột B, QCVN 40:2011/BTNMT rồi đấu nối về hệ thống xử lý nước thải thuộc Phân khu dệt may và công nghiệp hỗ trợ tại Khu công nghiệp Thành Thành Công.
* Nước thải từ các hệ thống xử lý khí thải lò hơi, hệ thống xử lý hơi hóa chất với lưu lượng lớn nhất là 9 m³/ngày được thu gom theo đường ống thoát nước thải dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án để xử lý theo phương án đạt cột B, QCVN 40:2011/BTNMT rồi đấu nối về hệ thống xử lý nước thải thuộc Phân khu dệt may và công nghiệp hỗ trợ tại Khu công nghiệp Thành Thành Công.

1. **Lưu lượng xả nước thải tối đa đề nghị cấp phép**

* Lưu lượng xả nước tối đa xin cấp phép: 3.000 m³/ngày.đêm, tương đương 125 m³/giờ.

1. **Dòng nước thải**

* Dự án có 01 dòng nước thải sau xử lý đạt cột B, QCVN 40:2011/BTNMT được đấu nối vào hệ thống thu gom nước thải chung của Khu công nghiệp dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung Phân khu dệt may và công nghiệp hỗ trợ có công suất xử lý 12.000 m³/ngày.đêm để tiếp tục xử lý đạt quy định trước khi thải ra nguồn tiếp nhận nước thải của KCN Thành Thành Công là rạch Kè.

1. **Thành phần ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải**

**Bảng 6.1 Thành phần ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm   
trong dòng nước thải tại dự án**

| **TT** | **Chất ô nhiễm** | **QCVN 40:2011/BTNMT, cột B** | **Tần suất quan trắc định kỳ** |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Nhiệt độ | **40** | **02 lần/năm** |
|  | Độ màu | **150** |
|  | pH | **5,5 – 9** |
|  | BOD5 | **50** |
|  | COD | **150** |
|  | TSS | **100** |
|  | Amoni | **10** |
|  | Tổng Nitơ | **40** |
|  | Tổng Photpho | **06** |
|  | Clo dư | **02** |
|  | Crom VI | **0,1** |
|  | Crom III | **01** |
|  | Sắt | **05** |
|  | Đồng | **02** |
|  | Kẽm | **03** |
|  | Sunfua | **0,5** |
|  | Tổng dầu mỡ khoáng | **10** |
|  | Coliform | **5.000** |

1. **Vị trí, phương thức xả nước thải và nguồn tiếp nhận nước thải**

* Dự án có 01 vị trí hố ga đấu nối nước thải sau xử lý vào hệ thống thu gom nước thải chung của KCN nằm trên đường C4. Tọa độ vị trí hố ga đấu nối nước thải với KCN: X = 588 667; Y = 1219 955 (theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 105°15’, múi chiếu 3°).
* Phương thức xả nước thải: Tự chảy, nước thải sau khi qua hệ thống xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột B theo tuyến đường ống kết cấu HDPE D200, tổng chiều dài 354 mét đấu nối ra hố ga thu gom nước thải của KCN.
* Chế độ xả nước thải: Liên tục khi hoạt động.
* Công trình xử lý nước thải tiếp nhận nước thải từ dự án: Hệ thống xử lý nước thải tập trung Phân khu dệt may và công nghiệp hỗ trợ của KCN Thành Thành Công, công suất thiết kế 12.000 m³/ngày.đêm, bao gồm 02 module với công suất xử lý của mỗi module là 6.000 m³/ngày.đêm. Hệ thống này đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp Giấy xác nhận số 150/GXN – BTNMT ngày 21/12/2018 về việc xác nhận hoàn thành công trình bảo vệ môi trường đối với khu dệt may của Dự án “Điều chỉnh xây dựng và kinh doanh cơ sở hạ tầng KCN Thành Thành Công”.

1. **NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI KHÍ THẢI**
2. **Nguồn phát sinh khí thải**

* Các nguồn phát sinh khí thải tại dự án và lưu lượng khí thải phát sinh của từng nguồn như sau:
* **Nguồn số 01:** Bụi, khí thải từ quá trình đốt nhiên liệu than đá để vận hành lò hơi số 1 có công suất 8 tấn hơi/giờ;
* **Nguồn số 02:** Bụi, khí thải từ quá trình đốt nhiên liệu than đá để vận hành lò hơi số 2 có công suất 8 tấn hơi/giờ;
* **Nguồn số 03:** Khí thải từ hoạt động của công đoạn cân đong, pha hóa chất;
* **Nguồn số 04:** Khí thải từ nước thải nhiệt độ cao của công đoạn nhuộm sợi màu.

1. **Lưu lượng xả khí thải tối đa**

* Dòng khí thải số 01 (tương ứng với nguồn số 1): lưu lượng xả bụi, khí thải lớn nhất 24.000 m³/giờ;
* Dòng khí thải số 02 (tương ứng với nguồn số 2): lưu lượng xả bụi, khí thải lớn nhất 24.000 m³/giờ;
* Dòng khí thải số 03 (tương ứng với nguồn số 3): lưu lượng xả khí thải lớn nhất 30.000 m³/giờ;
* Dòng khí thải số 04 (tương ứng với nguồn số 4): lưu lượng xả khí thải lớn nhất 2.500 m³/giờ.

1. **Dòng khí thải**

* Dự có tổng cộng 04 dòng khí thải thoát ra môi trường từ 04 ống khói, ống thoát khí thải sau xử lý của 04 hệ thống xử lý bụi, khí thải và hơi hóa chất. Cụ thể:
* Dòng khí thải số 01: tại ống khói thoát khí thải sau hệ thống xử lý khí thải của nguồn số 1;
* Dòng khí thải số 02: tại ống khói thoát khí thải sau hệ thống xử lý khí thải của nguồn số 2;
* Dòng khí thải số 03: tại ống thải thoát khí thải sau hệ thống xử lý khí thải của nguồn số 3;
* Dòng khí thải số 04: tại ống thải thoát khí thải sau hệ thống xử lý khí thải của nguồn số 4.

1. **Thành phần ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải**

* Dòng khí thải số 01 và số 02: đạt cột B, QCVN 19:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ, hệ số Kp = 0,9 và Kv =1.

| **TT** | **Chất ô nhiễm** | **Đơn vị** | **Giá trị giới hạn  cho phép** | **Tần suất  quan trắc định kỳ** | **Quan trắc  tự động, liên tục** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Lưu lượng | m3/giờ | P < 100.000 | 02 lần/năm | Không thuộc đối tượng quan trắc bụi, khí thải tự động, liên tục theo quy định tại khoản 2, Điều 98, Nghị định số 08/2022/NĐ – CP |
|  | Bụi | mg/Nm3 | 180 |
|  | NOx | mg/Nm3 | 765 |
|  | SO2 | mg/Nm3 | 450 |
|  | CO | mg/Nm3 | 900 |

* Dòng khí thải số 03 và số 04: QCVN 20:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ.

| **TT** | **Chất ô nhiễm** | **Đơn vị** | **Giá trị giới hạn  cho phép** | **Tần suất  quan trắc định kỳ** | **Quan trắc  tự động, liên tục** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Metanol | mg/Nm3 | 260 | 01 lần/năm | Không thuộc đối tượng phải quan trắc bụi, khí thải tự động, liên tục theo quy định tại khoản 2 Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ – CP |
|  | Dietylamin | mg/Nm3 | 75 |
|  | Trietylamin | mg/Nm3 | 100 |

1. **Vị trí, phương thức xả khí thải**

* Dự có tổng cộng 04 vị trị xả bụi, khí thải tại 04 ống khói, ống thoát khí thải sau xử lý của 04 hệ thống xử lý bụi, khí thải và hơi hóa chất. Cụ thể:
* **Vị trí xả khí thải số 01 (tương ứng với dòng khí thải số 01):** Tọa độ vị trí xả bụi, khí thải như sau: X = 586 357.31; Y = 1220 193.99;
* **Vị trí xả khí thải số 02 (tương ứng với dòng khí thải số 02):** Tọa độ vị trí xả bụi, khí thải như sau: X = 586 360.72; Y = 1220 187.59;
* **Vị trí xả khí thải số 03 (tương ứng với dòng khí thải số 03):** Tọa độ vị trí xả bụi, khí thải như sau: X = 586 582.35; Y = 1220 221.03;
* **Vị trí xả khí thải số 04 (tương ứng với dòng khí thải số 04):** Tọa độ vị trí xả bụi, khí thải như sau: X = 586 459.58; Y = 1220 242.27.

*(theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 105°15’, múi chiếu 3°)*

* Phương thức, chế độ xả khí thải: Khí thải sau khi qua hệ thống xử lý được xả ra môi trường thông qua ống khói, ống thải, xả liên tục khi hoạt động.

1. **NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI TIẾNG ỒN, ĐỘ RUNG**
2. **Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung chính**

* Các nguồn phát sinh tiếng ồn và độ rung gồm có:
* **Nguồn số 01:** Phát sinh từ hoạt động của các máy móc tại khu vực nhuộm sợi;
* **Nguồn số 02:** Phát sinh từ hoạt động của các máy móc tại khu vực chải thô, chải kỹ;
* **Nguồn số 03:** Phát sinh từ hoạt động của các máy móc tại khu vực kéo sợi thô, kéo sợi con, đánh ống;
* **Nguồn số 04:** Phát sinh từ hoạt động của các máy móc tại khu vực se sợi, xoắn sợi;
* **Nguồn số 05:** Phát sinh từ hoạt động của các máy móc tại khu vực hệ thống xử lý nước cấp;
* **Nguồn số 06:** Phát sinh từ hoạt động của các máy móc tại khu vực hệ thống xử lý nước thải;
* **Nguồn số 07:** Phát sinh từ hoạt động của máy nén khí;
* **Nguồn số 08:** Phát sinh từ hoạt động của lò hơi số 1, công suất 8 tấn hơi/giờ và hệ thống thu gom, xử lý khí thải của lò hơi số 1;
* **Nguồn số 09:** Phát sinh từ hoạt động của lò hơi số 2, công suất 8 tấn hơi/giờ và hệ thống thu gom, xử lý khí thải của lò hơi số 2.

1. **Vị trí phát sinh tiếng ồn, độ rung**

* Tọa độ các vị trí phát sinh tiếng ồn và độ rung tại dự án như sau:
* **Vị trí số 1 (tương ứng nguồn số 1):** X = 586 489; Y = 1220 178
* **Vị trí số 2 (tương ứng nguồn số 2):** X = 586 490; Y = 1220 092
* **Vị trí số 3 (tương ứng nguồn số 3):** X = 586 572; Y = 1220 133
* **Vị trí số 4 (tương ứng nguồn số 4):** X = 586 570; Y = 1220 023
* **Vị trí số 5 (tương ứng nguồn số 5):** X = 586 563; Y = 1220 270
* **Vị trí số 6 (tương ứng nguồn số 6):** X = 586 482; Y = 1220 235
* **Vị trí số 7 (tương ứng nguồn số 7):** X = 586 441; Y = 1220 084
* **Vị trí số 8 (tương ứng nguồn số 8):** X = 586 381; Y = 1220 192
* **Vị trí số 9 (tương ứng nguồn số 9):** X = 586 377; Y = 1220 200

*(theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 105°15’, múi chiếu 3°)*

1. **Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung**

* Giá trị giới hạn áp dụng đối với tiếng ồn: QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Từ 6 giờ đến 21 giờ (dBA)** | **Từ 21 giờ đến 6 giờ (dBA)** | **Tần suất quan trắc định kỳ** | **Ghi chú** |
| 1 | 70 | 55 | - | Khu vực thông thường |

* Giá trị giới hạn áp dụng đối với độ rung: QCVN 27:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Thời gian áp dụng trong ngày và mức gia tốc rung cho phép (dB)** | | **Tần suất quan trắc định kỳ** | **Ghi chú** |
| **Từ 6 giờ đến 21 giờ** | **Từ 21 giờ đến 6 giờ** |
| 1 | 70 | 60 | - | Khu vực thông thường |

1. **NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI CHẤT THẢI RẮN VÀ CHẤT THẢI NGUY HẠI**
2. **Nguồn phát sinh và khối lượng chất thải rắn sinh hoạt đề nghị cấp phép**

**Bảng 6.2 Danh mục chất thải rắn sinh hoạt đề nghị cấp phép**

| **STT** | **Loại chất thải** | **Khối lượng (tấn/năm)** |
| --- | --- | --- |
|  | Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân viên Việt Nam và chuyên gia Trung Quốc | 264 |

1. **Nguồn phát sinh và khối lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường đề nghị cấp phép**

**Bảng 6.3 Danh mục chất thải rắn công nghiệp thông thường đề nghị cấp phép**

| **TT** | **Tên chất thải** | **Mã chất thải** | **Khối lượng (tấn/năm)** | **TTTT** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Tro đáy, xỉ than và bụi lò hơi | 04 02 06 | 529 | Rắn |
|  | Chất thải từ sợi dệt chưa qua xử lý hoặc đã qua xử lý (sợi phế, bụi vải, sản phẩm hỏng) | 10 02 10 | 1.118 | Rắn |
|  | Gỗ (palet gỗ hư thải bỏ) | 11 02 02 | 4 | Rắn |
|  | Chất thải từ thiết bị sàng lọc, lọc cát | 12 06 09 | 3,5 |  |
|  | Giấy và bao bì giấy carton thải bỏ | 18 01 05 | 12 | Rắn |
|  | Bao bì nhựa (đã chứa chất khi thải ra không phải là chất thải nguy hại) thải (bao bì nhựa, lõi nhựa cuộn sợi) | 18 01 06 | 58 | Rắn |
| **TỔNG CỘNG** | | **-** | **1.724,5** | **-** |

1. **Nguồn phát sinh và khối lượng chất thải nguy hại đề nghị cấp phép**

**Bảng 6.4 Danh mục chất thải nguy hại đề nghị cấp phép**

| **STT** | **Loại chất thải** | **Mã CT** | **Khối lượng  (kg/năm)** | **TTTT** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Chất thải có các thành phần nguy hại từ quá trình xử lý khí thải (KS) | 04 02 03 | 5.290 | Rắn/lỏng |
|  | Bùn thải có các thành phần nguy hại từ quá trình xử lý nước thải công nghiệp (KS) | 12 06 05 | 9.000.000 | Bùn |
|  | Bóng đèn huỳnh quang và các loại thuỷ tinh hoạt tính thải | 16 01 06 | 30 | Rắn |
|  | Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải | 17 02 03 | 100 | Lỏng |
|  | Bao bì mềm (đã chứa chất khi thải ra là chất thải nguy hại) thải (KS) | 18 01 01 | 876 | Rắn |
|  | Bao bì kim loại cứng (đã chứa chất khi thải ra là chất thải nguy hại hoặc chứa áp suất chưa bảo đảm rỗng hoặc có lớp lót rắn nguy hại như amiang) thải (KS) | 18 01 02 | 1.314 | Rắn |
|  | Bao bì cứng (đã chứa chất khi thải ra là chất thải nguy hại) thải (KS) | 18 01 03 | 2.190 | Rắn |
|  | 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 (KS) | 18 02 01 | 150 | Rắn |
|  | Pin, ắc quy chì thải | 19 06 01 | 50 | Rắn |
| **TỔNG CỘNG** | | | **9.010.000** |  |

# **CHƯƠNG VII: KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN**

Trên cơ sở đề xuất thực hiện đầu tư các công trình bảo vệ môi trường của “Dự án sản xuất sợi cao cấp Xinao Textiles (VietNam)”, Công ty TNHH Xinao Textiles (VietNam) đề xuất kế hoạch vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải và chương trình quan trắc môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành như sau:

1. **KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI CỦA DỰ ÁN**
2. **Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm**

**Bảng 7.1 Thời gian vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải**

| **STT** | **Công trình xử lý chất thải** | **Thời gian bắt đầu thử nghiệm** | **Thời gian kết thúc thử nghiệm** | **Công suất dự kiến đạt được** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Công trình thu gom và thoát nước mưa | Tháng 01/2025 | Tháng 06/2025 | 100% |
|  | Công trình thu gom và thoát nước thải | Tháng 01/2025 | Tháng 06/2025 | 100% |
|  | Bể tự hoại | Tháng 01/2025 | Tháng 06/2025 | 50% |
|  | Hệ thống thu gom, xử lý bụi và hồi lưu không khí sạch tuần hoàn về lại nhà xưởng sản xuất | Tháng 01/2025 | Tháng 06/2025 | 40% |
|  | Hệ thống thu gom, xử lý hơi hóa chất từ quá trình cân đong, pha hóa chất | Tháng 01/2025 | Tháng 06/2025 | 40% |
|  | Hệ thống thu gom, xử lý hơi hóa chất từ nước thải nhuộm | Tháng 01/2025 | Tháng 06/2025 | 50% |
|  | Hệ thống thu gom, xử lý khí thải cho lò hơi | Tháng 01/2025 | Tháng 06/2025 | 50% |
|  | Hệ thống xử lý nước thải, công suất 3.000 m3/ngày.đêm | Tháng 01/2025 | Tháng 06/2025 | 50% |
|  | Kho chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường | Tháng 01/2025 | Tháng 06/2025 | 40% |
|  | Kho chứa chất thải nguy hại | Tháng 01/2025 | Tháng 06/2025 | 40% |

1. **Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải**

**Bảng 7.2 Thời gian dự kiến lấy mẫu chất thải**

| **Stt** | **Công trình  xử lý chất thải** | **Thời gian lấy mẫu đánh giá** | **Công đoạn xử lý tiến hành lấy mẫu đánh giá** | **Thông số đánh giá** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Hệ thống xử lý nước thải, công suất 3.000 m³/ngày.đêm | Tháng 02/2025 – 05/2025 | Bể điều hòa kết hợp sự cố | Nhiệt độ, độ màu, pH, TSS, COD, Amoni, BOD, tổng N, tổng P, Coliform, Clo dư, Crom VI, Crom III, Fe, Cu, Zn, Sunfua, tổng dầu mỡ khoáng |
| Bể chứa nước sau xử lý | Nhiệt độ, độ màu, pH, TSS, COD, Amoni, BOD, tổng N, tổng P, Coliform, Clo dư, Crom VI, Crom III, Fe, Cu, Zn, Sunfua, tổng dầu mỡ khoáng |
|  | Hệ thống thu gom, xử lý hơi hóa chất từ quá trình cân đong, pha hóa chất | Tháng 02/2025 – 05/2025 | Tại ống thoát khí thải sau xử lý | Lưu lượng, Metanol, Dietylamin, Trietylamin |
|  | Hệ thống thu gom, xử lý hơi hóa chất từ nước thải nhuộm | Tháng 02/2025 – 05/2025 | Tại ống thoát khí thải sau xử lý | Lưu lượng, Metanol, Dietylamin, Trietylamin |
|  | Hệ thống thu gom, xử lý khí thải cho lò hơi số 1 công suất 8 tấn hơi/giờ | Tháng 02/2025 – 05/2025 | Tại đường ống dẫn khí trước cyclone thu bụi | Lưu lượng, bụi tổng, CO, SO2, NOX |
| Tại ống khói thoát khí thải sau xử lý | Lưu lượng, bụi tổng, CO, SO2, NOX |
|  | Hệ thống thu gom, xử lý khí thải cho lò hơi số 2 công suất 8 tấn hơi/giờ | Tháng 02/2025 – 05/2025 | Tại đường ống dẫn khí trước cyclone thu bụi | Lưu lượng, bụi tổng, CO, SO2, NOX |
| Tại ống khói thoát khí thải sau xử lý | Lưu lượng, bụi tổng, CO, SO2, NOX |

*(Nguồn: Công ty TNHH Xinao Textiles (VietNam), năm 2023)*

**Bảng 7.3 Chi tiết kế hoạch đo đạc, lấy mẫu chất thải đánh giá hiệu quả xử lý của công trình bảo vệ môi trường**

| **Tần suất lấy mẫu** | **Số lượng và vị trí lấy mẫu đánh giá** | **Quy cách lấy mẫu** | **Chỉ tiêu phân tích** | **Quy chuẩn so sánh** | **Số lượng** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. ***Giai đoạn điều chỉnh hiệu suất từng công đoạn và hiệu quả (Thời gian dự kiến điều chỉnh hiệu suất diễn ra liên tiếp, tối thiểu trong vòng 75 ngày)*** | | | | | |
| Hệ thống xử lý nước thải,  công suất 3.000 m³/ngày.đêm  ≤15 ngày/lần (tối thiểu lấy 5 lần/75 ngày) | 01 mẫu nước thải tại bể điều hòa kết hợp sự cố | Lấy mẫu tổ hợp: 03 mẫu đơn ở 03 thời điểm khác nhau trong ngày → trộn lẫn thành 01 mẫu → phân tích kết quả và đánh giá hiệu quả xử lý | Nhiệt độ, độ màu, pH, TSS, COD, Amoni, BOD, tổng N, tổng P, Coliform, Clo dư, Crom VI, Crom III, Fe, Cu, Zn, Sunfua, tổng dầu mỡ khoáng | QCVN 40:2011/BTNMT,  cột B | 05 mẫu |
| 01 mẫu nước thải tại bể chứa nước sau xử lý | Nhiệt độ, độ màu, pH, TSS, COD, Amoni, BOD, tổng N, tổng P, Coliform, Clo dư, Crom VI, Crom III, Fe, Cu, Zn, Sunfua, tổng dầu mỡ khoáng | 05 mẫu |
| Hệ thống thu gom, xử lý hơi hóa chất từ quá trình cân đong, pha hóa chất ≤15 ngày/lần (tối thiểu lấy 5 lần/75 ngày) | 01 mẫu khí thải tại ống thoát khí thải sau xử lý | Đối với chỉ tiêu lưu lượng: Lấy 01 mẫu tổ hợp được xác định bằng kết quả trung bình của 03 kết quả được đo đạc ở 03 thời điểm khác nhau (đầu ca – giữa ca – cuối ca) → kết quả trung bình → đánh giá hiệu quả xử lý.  Đối với các chỉ tiêu khác: Lấy mẫu tổ hợp theo phương pháp lấy mẫu liên tục → phân tích và đánh giá hiệu quả xử lý. | Lưu lượng, Metanol, Dietylamin, Trietylamin | QCVN 19:2009/BTNMT,  cột B với Kp = 0,9 và Kv = 1  QCVN 20:2009/BTNMT | 05 mẫu |
| Hệ thống thu gom, xử lý hơi hóa chất từ nước thải nhuộm ≤15 ngày/lần (tối thiểu lấy 5 lần/75 ngày) | 01 mẫu khí thải tại ống thoát khí thải sau xử lý | Đối với chỉ tiêu lưu lượng: Lấy 01 mẫu tổ hợp được xác định bằng kết quả trung bình của 03 kết quả được đo đạc ở 03 thời điểm khác nhau (đầu ca – giữa ca – cuối ca) → kết quả trung bình → đánh giá hiệu quả xử lý.  Đối với các chỉ tiêu khác: Lấy mẫu tổ hợp theo phương pháp lấy mẫu liên tục → phân tích và đánh giá hiệu quả xử lý. | Lưu lượng, Metanol, Dietylamin, Trietylamin | QCVN 19:2009/BTNMT,  cột B với Kp = 0,9 và Kv = 1  QCVN 20:2009/BTNMT | 05 mẫu |
| Hệ thống thu gom, xử lý khí thải cho lò hơi số 1 công suất 8 tấn hơi/giờ ≤15 ngày/lần (tối thiểu lấy 5 lần/75 ngày) | 01 mẫu khí thải trước cyclone thu bụi | Đối với chỉ tiêu lưu lượng: Lấy 01 mẫu tổ hợp được xác định bằng kết quả trung bình của 03 kết quả được đo đạc ở 03 thời điểm khác nhau (đầu ca – giữa ca – cuối ca) → kết quả trung bình → đánh giá hiệu quả xử lý.  Đối với các chỉ tiêu khác: Lấy mẫu tổ hợp theo phương pháp lấy mẫu liên tục → phân tích và đánh giá hiệu quả xử lý. | Lưu lượng, bụi tổng, CO, SO2, NOX | QCVN 19:2009/BTNMT,  cột B với Kp = 0,9 và Kv = 1 | 05 mẫu |
| 01 mẫu khí thải tại ống khói thoát khí thải sau xử lý | Lưu lượng, bụi tổng, CO, SO2, NOX | 05 mẫu |
| Hệ thống thu gom, xử lý khí thải cho lò hơi số 2 công suất 8 tấn hơi/giờ ≤15 ngày/lần (tối thiểu lấy 5 lần/75 ngày) | 01 mẫu khí thải trước cyclone thu bụi | Đối với chỉ tiêu lưu lượng: Lấy 01 mẫu tổ hợp được xác định bằng kết quả trung bình của 03 kết quả được đo đạc ở 03 thời điểm khác nhau (đầu ca – giữa ca – cuối ca) → kết quả trung bình → đánh giá hiệu quả xử lý.  Đối với các chỉ tiêu khác: Lấy mẫu tổ hợp theo phương pháp lấy mẫu liên tục → phân tích và đánh giá hiệu quả xử lý. | Lưu lượng, bụi tổng, CO, SO2, NOX | QCVN 19:2009/BTNMT,  cột B với Kp = 0,9 và Kv = 1 | 05 mẫu |
| 01 mẫu khí thải tại ống khói thoát khí thải sau xử lý | Lưu lượng, bụi tổng, CO, SO2, NOX | 05 mẫu |
| 1. ***Giai đoạn đánh giá hiệu quả vận hành ổn định (Thời gian dự kiến đánh giá hiệu quả vận hành ổn định diễn ra liên tục trong tối thiểu 3 ngày liên tiếp)*** | | | | | |
| Hệ thống xử lý nước thải,  công suất 3.000 m³/ngày.đêm  1 lần/ngày  (lấy liên tiếp trong 3 ngày) | 01 mẫu nước thải tại bể điều hòa kết hợp sự cố *(chỉ lấy vào ngày đầu tiên)* | Lấy 01 mẫu đơn → phân tích kết quả và đánh giá hiệu quả xử lý | Nhiệt độ, độ màu, pH, TSS, COD, Amoni, BOD, tổng N, tổng P, Coliform, Clo dư, Crom VI, Crom III, Fe, Cu, Zn, Sunfua, tổng dầu mỡ khoáng | QCVN 40:2011/BTNMT,  cột B | 01 mẫu |
| 01 mẫu nước thải tại bể chứa nước sau xử lý *(lấy liên tiếp trong 3 ngày)* | Nhiệt độ, độ màu, pH, TSS, COD, Amoni, BOD, tổng N, tổng P, Coliform, Clo dư, Crom VI, Crom III, Fe, Cu, Zn, Sunfua, tổng dầu mỡ khoáng | 03 mẫu |
| Hệ thống thu gom, xử lý hơi hóa chất từ quá trình cân đong, pha hóa chất 1 lần/ngày  (lấy liên tiếp trong 3 ngày) | 01 mẫu khí thải tại ống thoát khí thải sau xử lý *(lấy liên tiếp trong 3 ngày)* | Lấy 01 mẫu đơn → phân tích kết quả và đánh giá hiệu quả xử lý | Lưu lượng, Metanol, Dietylamin, Trietylamin | QCVN 19:2009/BTNMT,  cột B với Kp = 0,9 và Kv = 1  QCVN 20:2009/BTNMT | 03 mẫu |
| Hệ thống thu gom, xử lý hơi hóa chất từ nước thải nhuộm 1 lần/ngày  (lấy liên tiếp trong 3 ngày) | 01 mẫu khí thải tại ống thoát khí thải sau xử lý *(lấy liên tiếp trong 3 ngày)* | Lấy 01 mẫu đơn → phân tích kết quả và đánh giá hiệu quả xử lý | Lưu lượng, Metanol, Dietylamin, Trietylamin | QCVN 19:2009/BTNMT,  cột B với Kp = 0,9 và Kv = 1  QCVN 20:2009/BTNMT | 03 mẫu |
| Hệ thống thu gom, xử lý khí thải cho lò hơi số 1 công suất 8 tấn hơi/giờ  1 lần/ngày  (lấy liên tiếp trong 3 ngày) | 01 mẫu khí thải tại ống khói thoát khí thải sau xử lý *(lấy liên tiếp trong 3 ngày)* | Lấy 01 mẫu đơn → phân tích kết quả và đánh giá hiệu quả xử lý | Lưu lượng, bụi tổng, CO, SO2, NOX | QCVN 19:2009/BTNMT,  cột B với Kp = 0,9 và Kv = 1 | 03 mẫu |
| Hệ thống thu gom, xử lý khí thải cho lò hơi số 2 công suất 8 tấn hơi/giờ  1 lần/ngày  (lấy liên tiếp trong 3 ngày) | 01 mẫu khí thải tại ống khói thoát khí thải sau xử lý *(lấy liên tiếp trong 3 ngày)* | Lấy 01 mẫu đơn → phân tích kết quả và đánh giá hiệu quả xử lý | Lưu lượng, bụi tổng, CO, SO2, NOX | QCVN 19:2009/BTNMT,  cột B với Kp = 0,9 và Kv = 1 | 03 mẫu |

*(Nguồn: Công ty TNHH Xinao Textiles (VietNam), năm 2023)*

1. **Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện kế hoạch**

* **Đơn vị 01: Công ty TNHH Khoa Học Công nghệ và Phân tích Môi trường Phương Nam**
* Trụ sở: 1358/21/5G Quang Trung, phường 14, quận Gò Vấp, Tp. Hồ Chí Minh
* Điện thoại: 028.62959784 Fax: 028.62959783
* ilac-MRA; VILAS 682; VIMCERTS 039.
* **Đơn vị 02: Trung tâm tư vấn Công nghệ Môi trường và An toàn vệ sinh lao động**
* Trụ sở: 286/6A Tô Hiến Thành, phường 15, quận 10, Tp. Hồ Chí Minh
* Điện thoại: 028.38680842 Fax: 028.38680869
* ilac-MRA; VILAS 444; VIMCERTS 026.

1. **CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC CHẤT THẢI THEO QUY ĐỊNH**
2. **Chương trình quan trắc môi trường định kỳ**

Căn cứ theo 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. Chủ dự án đề xuất chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn hoạt động dự án như sau:

**Bảng 7.4 Chương trình giám sát môi trường định kỳ tại dự án**

| **TT** | **Nội dung** | **Thông số quan trắc** | **Tần suất** | **Quy chuẩn so sánh** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | ***Giám sát không khí khu vực sản xuất:***  Tại 09 điểm bên trong 03 nhà xưởng sản xuất | Bụi không chứa Silic (bụi hữu cơ và vô cơ không có quy định khác) và vi khí hậu, tiếng ồn, độ rung. | 01 lần/năm | QCVN 24:2016/BYT  QCVN 26:2016/BYT  QCVN 27:2010/BTNMT  QCVN 02:2019/BYT |
| 2 | ***Giám sát nước thải:***  NT: Tại hố ga đấu nối nước thải vào KCN | Nhiệt độ, độ màu, pH, TSS, COD, Amoni, BOD, tổng N, tổng P, Coliform, Clo dư, Crom VI, Crom III, Fe, Cu, Zn, Sunfua, tổng dầu mỡ khoáng | 02 lần/năm | QCVN 40:2011/BTNMT, cột B |
| 3 | ***Giám sát khí thải:***  KT1: Tại ống khói sau HTXL khí thải lò hơi số 1 công suất 8 tấn hơi/giờ  KT2: Tại ống khói sau HTXL khí thải lò hơi số 2 công suất 8 tấn hơi/giờ | Lưu lượng, bụi tổng, CO, SO2, NOX | 02 lần/năm | QCVN 19:2009/BTNMT,  cột B, Kp = 0,9 và Kv = 1 |
| KT3: Tại ống thải sau HTXL hơi hóa chất từ quá trình cân đong, pha hóa chất  KT4: Tại ống thải sau HTXL hơi hóa chất từ nước thải nhuộm | Lưu lượng, Metanol, Dietylamin, Trietylamin | 01 lần/năm | QCVN 19:2009/BTNMT,  cột B, Kp = 0,9 và Kv = 1  QCVN 20:2009/BTNMT |
| 4 | ***Giám sát chất thải rắn và chất thải nguy hại*** | Giám sát tổng khối lượng chất thải (sinh hoạt, CTRCNTT và CTNH phát sinh) | Thường xuyên, liên tục | Nghị định số 08/2022/NĐ – CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ và Thông tư số 02/2022/TT – BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường. |
| *Trong quá trình thực hiện chương trình giám sát chất lượng môi trường Chủ đầu tư sẽ phối hợp với đơn vị có chức năng quan trắc môi trường được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp chứng nhận.* | | | | |

1. **Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải**

Để giám sát chất lượng nước thải sau xử lý và kịp thời phát hiện, khắc phục sự cố trong quá trình vận hành hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 3.000 m³/ngày.đêm tại dự án. Chủ dự án đề xuất chương trình quan trắc chất thải tự động, liên tục như sau:

**Bảng 7.5 Chương trình giám sát chất thải tự động, liên tục**

| **TT** | **Nội dung** | **Thông số quan trắc** | **Tần suất** | **Tiêu chuẩn so sánh** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | **Giám sát nước thải:**  NT: Nước thải sau xử lý tại mương quan trắc của HTXLNT công suất 3.000 m³/ngày.đêm | Lưu lượng, nhiệt độ, pH, độ màu, COD, TSS, Amoni | Tự động, liên tục | QCVN 40:2011/BTNMT,  cột B |

1. **KINH PHÍ THỰC HIỆN QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG HẰNG NĂM**

**Bảng 7.6 Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm tại dự án**

| **Stt** | **Nội dung công việc** | **Chi phí thực hiện (VNĐ/năm)** |
| --- | --- | --- |
|  | Đo đạc, phân tích chất lượng nước thải hằng năm | 6.000.000 |
|  | Đo đạc, phân tích chất lượng không khí khu vực sản xuất hằng năm | 18.000.000 |
|  | Đo đạc phân tích chất lượng khí thải hằng năm | 22.000.000 |
|  | Chi phí nhân công lấy mẫu | 4.000.000 |
|  | Chi phí vận chuyển, bảo quản mẫu | 6.000.000 |
|  | Tổng hợp số liệu, tính toán và viết báo cáo | 10.000.000 |
| **TỔNG** | | **66.000.000** |

*(Nguồn: Công ty TNHH Xinao Textiles (VietNam), năm 2023)*

# **CHƯƠNG VIII: CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ**

**Công ty TNHH Xinao Textiles (VietNam) xin cam kết các nội dung sau đây:**

* Tính chính xác, trung thực của các số liệu trong Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của “Dự án sản xuất sợi cao cấp Xinao Textiles (VietNam)” tại lô B11.1, đường C4, KCN Thành Thành Công, phường An Hòa, thị xã Trảng Bàng, tỉnh Tây Ninh.
* Các nguồn gây ô nhiễm từ dự án sẽ được Công ty phát hiện kịp thời và giám sát thường xuyên. Không để các nguồn ô nhiễm phát sinh từ dự án ảnh hưởng đến con người và môi trường xung quanh.
* Thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường theo đúng nội dung đã đề xuất trong báo cáo. Chỉ triển khai xây dựng, sản xuất khi được Cơ quan có thẩm quyền phê duyệt, cấp phép.
* Chịu trách nhiệm trước Pháp luật Việt Nam nếu dự án có bất kỳ vi phạm nào về công tác bảo vệ môi trường tại dự án.
* Hoạt động sản xuất, xử lý chất thải tại dự án tuân thủ nghiêm ngặt các Tiêu chuẩn, Quy chuẩn về môi trường như sau:
* Không khí khu vực sản xuất đạt:
* QCVN 22:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Chiếu sáng – Mức cho phép chiếu sáng nơi làm việc;
* QCVN 24:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Tiếng ồn – Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc;
* QCVN 26:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Vi khí hậu – Giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc;
* QCVN 27:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Rung – Giá trị cho phép tại nơi làm việc;
* QCVN 02:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Bụi – Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc;
* QCVN 03:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.
* Nước thải đạt cột B, QCVN 40:2011/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp;
* Khí thải đạt:
* QCVN 19:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ, cột B với hệ số Kp = 0,9 và Kv = 1,0;
* QCVN 20:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ;
* Chất thải rắn và chất thải nguy hại được quản lý theo Thông tư số 02/2022/TT – BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường.