CÔNG TY TNHH RAVO GROUP (VIỆT NAM)

BÁO CÁO

ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Dự án "Nhà máy sản xuất dụng cụ chăm sóc sắc đẹp và trang điểm"

Địa điểm thực hiện: Lô 46-18-2, 46-19, 46-21, 46-22, 46-23-2, 46-24, 46-25, 46-26, 46-27, 46-28, Đường D14, KCN Phước Đông, phường Gia Lộc, tỉnh Tây Ninh

















THÁNG 08 NĂM 2025

CÔNG TY TNHH RAVO GROUP (VIỆT NAM)

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

CỦA DỰ ÁN

"NHÀ MÁY SẢN XUẤT DỤNG CỤ CHĂM SÓC SẮC ĐẸP VÀ TRANG ĐIỂM"

ĐỊA ĐIỂM THỰC HIỆN: LÔ 46-18-2, 46-19, 46-21, 46-22, 46-23-2, 46-24, 46-25, 46-26, 46-27, 46-28, ĐƯỜNG D14, KHU CÔNG NGHIỆP PHƯỚC ĐÔNG, PHƯỜNG GIA LỘC, TỈNH TÂY NINH, VIỆT NAM (NẰM NGOÀI PHÂN KHU DỆT – MAY VÀ CÔNG NGHIỆP HỖ TRỢ).

CHỦ DỰ ÁN	**ĐƠN VỊ TƯ VẤN**
CÔNG TY TNHH RAVO GROUP (VIỆT NAM)	**CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG VÀ MÔI TRƯỜNG LÊ NGUYÊN**
WANG MING JUN	GIÁM ĐỐC
PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC	Nguyễn Đức Phương

TÂY NINH – NĂM 2025

MỤC LỤC

MỤC LỤC i

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT vii

DANH MỤC CÁC BẢNG viii

DANH MỤC CÁC HÌNH xi

MỞ ĐẦU 1

1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN 1

1.1. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN 1

1.2. CƠ QUAN, TỔ CHỨC CÓ THẨM QUYỀN PHÊ DUYỆT CHỦ TRƯƠNG ĐẦU TƯ, BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI HOẶC TÀI LIỆU TƯƠNG ĐƯƠNG 4

1.3. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG QUỐC GIA, QUY HOẠCH VÙNG, QUY HOẠCH TỈNH, QUY ĐỊNH CỦA PHÁP LUẬT VỀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG; MỐI QUAN HỆ CỦA DỰ ÁN VỚI DỰ ÁN KHÁC, CÁC QUY HOẠCH VÀ QUY ĐỊNH KHÁC CỦA PHÁP LUẬT CÓ LIÊN QUAN 5

2. CĂN CỨ PHÁP LUẬT VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐTM 9

2.1. CÁC VĂN BẢN PHÁP LUẬT, QUY CHUẨN, TIÊU CHUẨN VÀ HƯỚNG DẪN KỸ THUẬT CÓ LIÊN QUAN LÀM CĂN CỨ CHO VIỆC THỰC HIỆN ĐTM 9

2.2. CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ, QUYẾT ĐỊNH HOẶC Ý KIẾN BẰNG VĂN BẢN CỦA CÁC CẤP CÓ THẨM QUYỀN LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN. 13

2.3. CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU DO CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ TẠO LẬP ĐƯỢC SỬ DỤNG TRONG QUÁ TRÌNH THỰC HIỆN ĐTM 13

3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG 13

3.1. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐTM 13

3.2. DANH SÁCH NHỮNG NGƯỜI THAM GIA LẬP BÁO CÁO ĐTM CỦA DỰ ÁN 15

3.3. TÓM TẮT TỔ CHỨC THỰC HIỆN VÀ LẬP BÁO CÁO ĐTM CỦA DỰ ÁN 17

4. CÁC PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG 17

4.1. CÁC PHƯƠNG PHÁP ĐTM 17

4.2. CÁC PHƯƠNG PHÁP KHÁC 19

5. TÓM TẮT NỘI DUNG CHÍNH CỦA BÁO CÁO ĐTM 20

5.1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN 20

5.1.1. Thông tin chung 20

5.1.2. Phạm vi thực hiện và quy mô Dự án 20

5.2. HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH VÀ HOẠT ĐỘNG CỦA DỰ ÁN CÓ KHẢ NĂNG TÁC ĐỘNG XẤU ĐẾN MÔI TRƯỜNG 22

5.2.1. Các hạng mục công trình của Dự án 22
5.2.1.1. Các công trình xây dựng chính.....22
5.2.1.2. Quy trình, công nghệ sản xuất.....25
5.2.2. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường.....27
5.2.3. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường.....27
5.2.3.1. Giai đoạn chuẩn bị mặt bằng và thi công xây dựng 27
5.2.3.2. Giai đoạn vận hành.....28
5.3. DỰ BÁO CÁC TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CHÍNH, CHẤT THẢI PHÁT SINH THEO CÁC GIAI ĐOẠN CỦA DỰ ÁN.....28
5.3.1. Nước thải, khí thải.....28
5.3.1.1. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của nước thải.....28
5.3.1.2. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của bụi, khí thải.....29
5.3.2. Chất thải rắn, chất thải nguy hại.....29
5.3.2.1. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của chất thải rắn sinh hoạt.....29
5.3.2.2. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của chất thải rắn thông thường.....30
5.3.2.3. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của chất thải nguy hại 30
5.3.3. Tiếng ồn, độ rung 30
5.3.3.1. Giai đoạn chuẩn bị mặt bằng và thi công xây dựng 30
5.3.3.2. Giai đoạn vận hành.....31
5.3.4. Các tác động khác.....31
5.4.3.1. Giai đoạn chuẩn bị mặt bằng và thi công xây dựng 31
5.4.3.2. Giai đoạn vận hành.....31
5.4. CÁC CÔNG TRÌNH VÀ BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN 32
5.4.1. Các công trình và biện pháp thu gom, xử lý nước thải, khí thải 32
5.4.1.1. Đối với thu gom và xử lý nước thải 32
5.4.1.2. Đối với thu gom và xử lý bụi, khí thải 34
5.4.2. Các công trình, biện pháp quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại 34
5.4.2.1. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn thông thường. 34
5.4.2.2. Công trình, biện pháp thu gom, lưu trữ, xử lý chất thải nguy hại.....36
5.4.3. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung.....36
5.4.3.1. Giai đoạn chuẩn bị mặt bằng xây dựng.....36
5.4.3.2. Giai đoạn vận hành.....37
5.4.3.3. Yêu cầu về bảo vệ môi trường.....37

5.4.4. Công trình, biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố và công trình bảo vệ môi trường khác 37
5.4.4.1. Giai đoạn chuẩn bị mặt bằng và thi công xây dựng 37
5.4.4.2. Giai đoạn vận hành 38
5.5. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN 38
5.5.1. Chương trình giám sát trong giai đoạn xây dựng 38
5.5.1.1. Giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại 38
5.5.1.2. Giám sát môi trường không khí, tiếng ồn, độ rung 39
5.5.2. Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành 39
5.5.2.1. Giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại 39
5.5.2.2. Giám sát nước thải 39
5.5.2.3. Giám sát khí thải 39
5.5.2.4. Chương trình giám sát tự động, liên tục 39
CHƯƠNG I: THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN 40
1.1. TÊN CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ 40
1.1.1. Tên Dự án 40
1.1.2. Tên Chủ dự án 40
1.1.3. Vị trí địa lý của địa điểm thực hiện Dự án 40
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của Dự án 45
1.1.5. Khoảng các từ Dự án đến khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường 45
1.1.6. Mục tiêu; loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của Dự án 46
1.2. CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH VÀ HOẠT ĐỘNG CỦA DỰ ÁN 55
1.2.1. Các hạng mục công trình chính tại Dự án 55
1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ của Dự án 83
1.2.3. Các hoạt động của Dự án 86
1.2.4. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường được đề xuất đầu tư xây dựng tại Dự án 87
1.2.5. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình chính và hoạt động của Dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường 93
1.3. NGUYÊN, NHIÊN, VẬT LIỆU, HÓA CHẤT SỬ DỤNG CỦA DỰ ÁN; NGUỒN CUNG CẤP ĐIỆN, NƯỚC VÀ CÁC SẢN PHẨM CỦA DỰ ÁN 95
1.3.1. Nhu cầu sử dụng nguyên, nhiên vật liệu và thiết bị trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án 95
1.3.2. Nhu cầu sử dụng nguyên, nhiên vật liệu trong giai đoạn vận hành Dự án..... 101

1.3.3. Nhu cầu sử dụng điện tại Dự án 141

1.3.4. Nhu cầu sử dụng nước tại Dự án 142

1.4. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT, VẬN HÀNH 145

1.4.1. Quy trình sản xuất lược chải tóc với quy mô 20.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 2.400 tấn sản phẩm/năm). Gồm 02 quy trình sản xuất: 145

1.4.2. Quy trình sản xuất hộp đựng bằng nhựa quy mô 5.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 1.000 tấn sản phẩm/năm). 150

1.4.3. Quy trình sản xuất bình sữa quy mô 10.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 170 tấn sản phẩm/năm)..... 154

1.4.4. Quy trình sản xuất ly nhựa quy mô 30.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 400 tấn sản phẩm/năm)..... 158

1.4.5. Quy trình sản xuất cây chà vệ sinh quy mô 8.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 300 tấn sản phẩm/năm)..... 162

1.4.6. Quy trình sản xuất máy pha cà phê, máy đánh trộn, bàn ủi đứng, máy sấy tóc 165

1.4.7. Quy trình sản xuất dụng cụ cắt gọt nhà bếp quy mô 5.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 1.000 tấn sản phẩm/năm)..... 167

1.4.8. Quy trình sản xuất kệ đựng đồ quy mô 7.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 1.200 tấn sản phẩm/năm)..... 169

1.4.9. Quy trình sản xuất kệ đựng đồ quy mô 7.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 1.200 tấn sản phẩm/năm)..... 171

1.4.10. Quy trình sản xuất dụng cụ nấu ăn quy mô 3.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 800 tấn sản phẩm/năm) 173

1.4.11. Quy trình sản xuất gương soi trang điểm quy mô 10.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 250 tấn sản phẩm/năm)..... 175

1.4.12. Quy trình sản xuất bộ cọ trang điểm quy mô 5.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 400 tấn sản phẩm/năm) 177

1.5. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG..... 179

1.5.1. Công tác chuẩn bị mặt bằng và công trường thi công..... 179

1.5.2. Thi công các hạng mục công trình chính, công trình phụ trợ 179

1.6. TIẾN ĐỘ, TỔNG MỨC ĐẦU TƯ, TỔ CHỨC QUẢN LÝ VÀ THỰC HIỆN DỰ ÁN 180

1.6.1. Tiến độ thực hiện Dự án..... 180

1.6.2. Tổng mức đầu tư của Dự án 181

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện Dự án 181

CHƯƠNG II. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN..... 184

2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI..... 184

2.2. HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG VÀ ĐA DẠNG SINH HỌC KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN 184

2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường 184

2.2.2. Hiện trạng tài nguyên sinh vật 187

2.3. NHẬN DẠNG CÁC ĐỐI TƯỢNG BỊ TÁC ĐỘNG, YẾU TỐ NHẠY CẢM VỀ MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN 187

2.4. SỰ PHÙ HỢP CỦA ĐỊA ĐIỂM LỰA CHỌN THỰC HIỆN DỰ ÁN 188

CHƯƠNG III. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG 191

3.1. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN THI CÔNG, XÂY DỰNG 191

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động 191

3.1.1.1. Các tác động môi trường liên quan đến chất thải 191

3.1.1.2. Các tác động môi trường liên quan đến chất thải 213

3.1.1.3. Tác động đa dạng sinh học, di sản thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa, các yếu tố nhạy cảm khác và các tác động khác 218

3.1.1.4. Nhận dạng, đánh giá sự cố môi trường có thể xảy ra của Dự án 220

3.1.2. 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 221

3.1.2.1. Đối với các tác động môi trường liên quan đến chất thải 221

3.1.2.2. Các công trình, biện pháp giảm ồn, rung 229

3.1.2.3. Đối với xói lở, ngập úng cục bộ do nước mưa chảy tràn 231

3.1.2.4. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác 231

3.1.2.5. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường 234

3.1.3. Đánh giá tổng hợp tác động môi trường từ các hoạt động trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng và thi công xây dựng 235

3.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH 237

3.2.1. Đánh giá, dự báo tác động trong giai đoạn vận hành 237

3.2.1.1. Đánh giá, dự báo tác động liên quan đến chất thải 237

3.2.1.2. Nguồn phát sinh và mức độ của tiếng ồn, độ rung 248

3.2.1.3. Tác động đến đa dạng sinh học, di sản thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa, các yếu tố nhạy cảm khác và các tác động khác 248

3.2.1.4. Nhận dạng và đánh giá các sự cố môi trường có thể xảy ra tại dự án 249

3.2.1.5. Nhận dạng, đánh giá sự cố môi trường có thể xảy ra của Dự án 250

3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu trữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường trong giai đoạn vận hành 253

3.2.2.1. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đối với tác động liên quan đến chất thải 253

3.2.2.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đối với tác động không liên quan đến chất thải 256

3.2.2.3. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường 260

3.3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG 260

3.4. NHẬN XÉT VỀ ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ NHẬN DẠNG, ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO 261

3.4.1. Mức độ chi tiết của các phương án đánh giá 261

3.4.2. Mức độ tin cậy trong các phương án đánh giá 262

CHƯƠNG IV: PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC 265

CHƯƠNG V: CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG 266

5.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN 266

5.2. CHƯƠNG TRÌNH GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN 268

5.2.1. Chương trình giám sát môi trường của Chủ Dự án trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng và thi công xây dựng 268

5.2.2. Chương trình giám sát môi trường của Dự án trong giai đoạn vận hành 268

CHƯƠNG VI: THAM VẤN Ý KIẾN CỘNG ĐỒNG 270

6.1. THAM VẤN CỘNG ĐỒNG 270

6.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử 270

6.1.2. Tham vấn cộng đồng thông qua hình thức tổ chức họp tham vấn 270

6.1.3. Tham vấn bằng văn bản theo quy định 270

6.2. THAM VẤN CHUYÊN GIA, NHÀ KHOA HỌC, CÁC TỔ CHỨC CHUYÊN MÔN 270

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BTNMT	:	Bộ Tài nguyên và Môi trường
BXD	:	Bộ Xây dựng
BYT	:	Bộ Y tế
BOD	:	Nhu cầu oxy sinh hóa
BTCT	:	Bê tông cốt thép
COD	:	Nhu cầu oxy hóa học
CTNH	:	Chất thải nguy hại
CTR	:	Chất thải rắn
CTRCNTT	:	Chất thải rắn công nghiệp thông thường
CTRSH	:	Chất thải rắn sinh hoạt
KCN	:	Khu công nghiệp
KKT	:	Khu kinh tế
HTTN	:	Hệ thống thoát nước
HTTNM	:	Hệ thống thoát nước mưa
HTTNT	:	Hệ thống thoát nước thải
HTXLNT	:	Hệ thống xử lý nước thải
HXLNTTT	:	Hệ thống xử lý nước thải tập trung
NTSH	:	Nước thải sinh hoạt
PCCC	:	Phòng cháy chữa cháy
QCVN	:	Quy chuẩn Việt Nam
SS	:	Chất rắn lơ lửng
RO	:	Thẩm thấu ngược
TCXDVN	:	Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam
TCVN	:	Tiêu chuẩn Việt Nam
TCVSLĐ	:	Tiêu chuẩn vệ sinh lao động
TPNH	:	Thành phần nguy hại
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. Danh sách những thành viên tham gia lập báo cáo ĐTM.....15
Bảng 1.2. Các phương pháp thực hiện ĐTM 17
Bảng 1.3. Các phương pháp khác.....19
Bảng 1.4. Hạng mục công trình của Dự án 22
Bảng 1.5. Tọa độ mốc ranh giới khu đất của dự án.....41
Bảng 1.6.Tóm tắt mục tiêu và quy mô của Dự án.....49
Bảng 1.7. Dây chuyền thiết bị sản xuất chính tại Dự án 55
Bảng 1.8. Thông số kỹ thuật và chế độ vận hành của các loại máy móc, thiết bị sản xuất chính đầu tư tại Dự án 71
Bảng 1.9. Quy mô sử dụng đất tại Dự án 76
Bảng 1.10. Quy mô các hạng mục công trình tại Dự án 77
Bảng 1.11. Tổng hợp thông số kỹ thuật của hệ thống đường ống thu gom thoát nước mưa nội bộ tại Dự án 88
Bảng 1.12. Tổng hợp thông số kỹ thuật của hệ thống đường ống thu gom thoát nước thải nội bộ tại Dự án 89
Bảng 1.13. Khối lượng vật liệu thi công xây dựng dự kiến sử dụng 95
Bảng 1.14. Thống kê nhiên liệu sử dụng cho thiết bị, máy móc thi công.....99
Bảng 1.15. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu sản xuất tại Dự án.....101
Bảng 1.16. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu sản xuất tại Dự án.....107
Bảng 1.17. Nhu cầu sử dụng hóa chất sản xuất tại Dự án.....115
Bảng 1.18. Nhu cầu sử dụng hóa chất xử lý bề mặt trước công đoạn sơn 118
Bảng 1.19. Đặc tính hóa lý và độc tính đặc trưng của hóa chất sử dụng tại Dự án 119
Bảng 1.20. Nhu cầu sử dụng nhân công trong giai đoạn thi công xây dựng.....140
Bảng 1.21. Nhu cầu sử dụng nhân công trong giai đoạn vận hành sản xuất.....140
Bảng 1.22. Dự báo nhu cầu sử dụng điện trong giai đoạn vận hành sản xuất 141
Bảng 1.23. Dữ liệu cân bằng sử dụng nước tại dự án 143
Bảng 1.24. Dữ liệu cân bằng nước đã tuần hoàn tái sử dụng nước thải sau xử lý 144
Bảng 1.25. Tiến độ thực hiện của Dự án.....180
Bảng 1.26. Phân bổ chi phí đầu tư Dự án.....181
Bảng 2.1. Vị trí các điểm lấy mẫu chất lượng môi trường không khí.....184
Bảng 2.2. Phương pháp đo đạc và phân tích mẫu chất lượng môi trường KK 185
Bảng 2.3. Kết quả đo vi khí hậu quanh khu vực thực hiện dự án 186
Bảng 2.4. Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất 187

Bảng 3.1. Hệ số ô nhiễm của nước thải sinh hoạt đưa vào môi trường và tải lượng ô nhiễm của người lao động trong giai đoạn thi công, kg/ngày 192

Bảng 3.2. Nồng độ ô nhiễm từ nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý của người lao động trong giai đoạn thi công xây dựng 192

Bảng 3.3. Nồng độ ô nhiễm từ nước thải giai đoạn xây dựng, mg/l 193

Bảng 3.4. Hệ số phân bố mưa.....195

Bảng 3.5. Hệ số dòng chảy ψ phụ thuộc vào chu kỳ lặp lại P.....195

Bảng 3.6. Thống kê khối lượng đất đào, đắp tại Dự án.....196

Bảng 3.7. Kết quả dự báo tải lượng phát thải do hoạt động đào đắp, bốc dỡ 197

Bảng 3.8. Kết quả dự báo tải lượng phát thải bụi và khí thải từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng 198

Bảng 3.9. Hệ số phát thải bụi do rơi vãi VLXD trên mặt đường 199

Bảng 3.10. Dự báo nồng độ ô nhiễm bụi trên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu thi công xây dựng, đơn vị mg/m³ 201

Bảng 3.11. Dự báo nồng độ ô nhiễm SO2 trên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu thi công xây dựng, đơn vị mg/m³ 201

Bảng 3.12. Dự báo nồng độ ô nhiễm NOX trên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu thi công xây dựng, đơn vị mg/m³ 202

Bảng 3.13. Dự báo nồng độ ô nhiễm CO trên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu thi công xây dựng, đơn vị mg/m³ 202

Bảng 3.14. Dự báo nồng độ ô nhiễm VOC trên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu thi công xây dựng, đơn vị mg/m³ 203

Bảng 3.15. Kết quả tính toán tải lượng ô nhiễm các phương tiện, máy móc 204

Bảng 3.16. Tải lượng VOCs từ hoạt động thi công mặt đường nội bộ Dự án 207

Bảng 3.17. Nồng độ hơi VOC từ hoạt động thi công mặt đường nội bộ 207

Bảng 3.18. Hệ số ô nhiễm của khí thải trong quá trình hàn điện 208

Bảng 3.19. Tải lượng ô nhiễm khí thải từ quá trình hàn điện 208

Bảng 3.20. Nồng độ ô nhiễm khí thải từ quá trình hàn điện 209

Bảng 3.21. Tải lượng, nồng độ ô nhiễm hơi dung môi sơn trong xây dựng 209

Bảng 3.22. Tải lượng và nồng độ ô nhiễm bụi xả nhám trong quá trình xây dựng tính theo ca làm việc (08 giờ) 210

Bảng 3.23. Danh mục CTRTT dự báo phát sinh trong giai đoạn xây dựng.....211

Bảng 3.24. Dự báo khối lượng CTNH phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng .212

Bảng 3.25. Mức độ tiếng ồn điển hình của các thiết bị thi công ở khoảng cách 2m ..213

Bảng 3.26. Mức ồn điển hình của các thiết bị thi công theo khoảng cách tính toán sau khi cộng với mức ồn nền tối đa đã quan trắc.....215

Bảng 3.27. Tác động từ tiếng ồn đến con người ở các dải tầng số 216

Bảng 3.28. Mức rung của các máy móc và thiết bị thi công tại khoảng cách 1,0m so với nguồn phát sinh.....217

Bảng 3.29. Dự báo mức rung do hoạt động thi công tại các khoảng cách.....217

Bảng 3.30. Tác động từ rung động đến con người ở các dải tần số 218

Bảng 3.31. Ma trận tác động môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng 236

Bảng 3.32. Hệ số ô nhiễm của nước thải sinh hoạt đưa vào môi trường và tải lượng ô nhiễm của người lao động trong giai đoạn vận hành, kg/ngày 238

Bảng 3.33. Nồng độ ô nhiễm từ nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý của người lao động trong giai đoạn vận hành 238

Bảng 3.34. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa giai đoạn vận hành.....239

Bảng 3.35. Hệ số ô nhiễm của các loại phương tiện giao thông 240

Bảng 3.36. Tải lượng các chất ô nhiễm do phương tiện giao thông 240

Bảng 3.37. Kết quả tính lan truyền chất ô nhiễm từ phương tiện giao thông 240

Bảng 3.38. Thành phần ô nhiễm trong quá trình ép phun nhựa.....242

Bảng 3.39. Khối lượng dự kiến nhựa sử dụng của Dự án.....242

Bảng 3.40. Hệ số ô nhiễm phát sinh trong quá trình ép phun nhựa 243

Bảng 3.41. Tải lượng khí thải phát sinh trong quá trình ép phun nhựa.....243

Bảng 3.42. Hệ số phát sinh bụi sơn và hơi dung môi.....244

Bảng 3.43. Khối lượng phát sinh bụi sơn và hơi dung môi.....245

Bảng 3.44. Nồng độ bụi sơn và hơi dung môi trong khu vực phun sơn.....245

Bảng 3.45. Danh mục chất thải rắn thông thường dự báo phát sinh từ hoạt động của Dự án trong giai đoạn vận hành.....246

Bảng 3.46. Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình hoạt động 247

Bảng 5.1. Chương trình quản lý môi trường tại Dự án 266

DANH MỤC CÁC HÌNH

Hình 1.1. Vị trí dự án trên hình ảnh vệ tinh 42
Hình 1.2. Hiện trạng công trình xây dựng Giai đoạn I của Dự án 43
Hình 1.3. Mặt bằng công trình giai đoạn mở rộng, nâng công suất của Dự án.....44
Hình 1.4. Ảnh minh họa các sản phẩm sản xuất tại Dự án 51
Hình 1.5. Sơ đồ tóm tắt các hoạt động của Dự án kèm theo các tác động xấu đến môi trường 87
Hình 1.6. Quy trình công nghệ sản xuất lược chải tóc tại Dự án 145
Hình 1.7. Quy trình công nghệ sản xuất lược bàn massage tại Dự án 148
Hình 1.8. Quy trình công nghệ sản xuất hộp đựng bằng nhựa tại Dự án.....150
Hình 1.9. Quy trình công nghệ sản xuất bình sữa tại Dự án 154
Hình 1.10. Quy trình công nghệ sản xuất ly nhựa tại Dự án.....158
Hình 1.11. Quy trình công nghệ sản xuất cây chà vệ sinh tại Dự án 162
Hình 1.12. Quy trình công nghệ sản xuất máy pha cà phê, máy đánh trộn, bàn ủi đứng, máy sấy tóc tại Dự án 165
Hình 1.13. Quy trình công nghệ sản xuất dụng cụ cắt gọt nhà bếp tại Dự án.....167
Hình 1.14. Quy trình công nghệ sản xuất kệ đựng đồ tại Dự án.....169
Hình 1.15. Quy trình công nghệ sản xuất kệ đựng đồ tại Dự án.....171
Hình 1.16. Quy trình công nghệ sản xuất dụng cụ nấu ăn tại Dự án.....173
Hình 1.17. Quy trình công nghệ sản xuất gương soi trang điểm tại Dự án.....175
Hình 1.18. Quy trình công nghệ sản xuất bộ cọ trang điểm tại Dự án.....177
Hình 1.4. Sơ đồ mô tả quy trình tổ chức thi công Dự án 179
Hình 1.20. Sơ đồ tổ chức thực hiện Dự án trong giai đoạn thi công xây dựng.....182
Hình 1.21. Sơ đồ tổ chức thực hiện Dự án trong giai đoạn vận hành 183
Hình 3.1. Ảnh minh họa nhà vệ sinh Container di động loại 04 phòng.....223
Hình 3.2. Ảnh minh họa cầu rửa xe công trường.....223
Hình 3.3. Ảnh minh họa thùng chứa phân loại chất thải rắn sinh hoạt tại nguồn 228
Hình 3.4. Sơ đồ thu gom thoát nước mưa 253
Hình 3.5. Sơ đồ thu gom thoát nước mưa 255

MỞ ĐẦU

1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN

1.1. Thông tin chung về Dự án

Bối cảnh phát triển:

Trong bối cảnh toàn cầu hóa và chuyển dịch chuỗi cung ứng khu vực châu Á – Thái Bình Dương, Việt Nam đã và đang trở thành một trung tâm sản xuất mới thu hút dòng vốn đầu tư trực tiếp nước ngoài (FDI) trong các ngành như điện – điện tử, cơ khí chính xác, linh kiện nhựa, giày dép và hàng tiêu dùng. Nhiều tập đoàn đa quốc gia lựa chọn Việt Nam làm cứ điểm sản xuất để thay thế hoặc bổ trợ cho các nhà máy tại Trung Quốc nhờ chi phí nhân công cạnh tranh, vị trí giao thương thuận lợi, hạ tầng công nghiệp phát triển và chính sách ưu đãi đầu tư mạnh mẽ từ Chính phủ.

Đối với thị trường quốc tế, nhu cầu về các sản phẩm công nghiệp phụ trợ (linh kiện nhựa kỹ thuật, bộ phận thiết bị điện tử, phụ kiện giày, vỏ nhựa...) đang gia tăng nhanh chóng trong bối cảnh sản xuất toàn cầu chuyển sang các quốc gia Đông Nam Á. Các doanh nghiệp có năng lực sản xuất ổn định, đảm bảo chất lượng và kiểm soát tốt chuỗi cung ứng đều có cơ hội mở rộng xuất khẩu sang Mỹ, EU, Nhật Bản, Hàn Quốc và các quốc gia CPTPP, nhờ vào các ưu đãi thuế quan trong các hiệp định thương mại tự do (FTA). Ngoài ra, các yêu cầu về truy xuất nguồn gốc, vật liệu thân thiện môi trường, tỷ lệ tái chế, và tuân thủ tiêu chuẩn ESG (môi trường – xã hội – quản trị) cũng đang là yếu tố bắt buộc để tham gia sâu vào thị trường quốc tế.

Tại thị trường nội địa, Việt Nam đang bước vào giai đoạn phát triển bền vững với tầng lớp trung lưu ngày càng tăng, nhu cầu tiêu dùng các sản phẩm công nghiệp phục vụ dân sinh (giày dép, thiết bị gia dụng, phụ kiện nhựa...) và công nghiệp (máy móc, điện tử, y tế, ô tô – xe máy...) không ngừng mở rộng. Bên cạnh đó, chính sách phát triển công nghiệp hỗ trợ và tỷ lệ nội địa hóa được Chính phủ thúc đẩy quyết liệt, tạo điều kiện thuận lợi cho các dự án sản xuất chuyên biệt như Dự án của Công ty.

Giai đoạn **2025 – 2030**, ngành công nghiệp sản xuất tại Việt Nam chuyển dần sang mô hình sản xuất sạch, công nghệ cao và kinh tế tuần hoàn. Các doanh nghiệp trong nước được khuyến khích ứng dụng tự động hóa, tăng cường truy xuất nguyên liệu, giảm tiêu hao năng lượng và kiểm soát khí thải. Dự án khi vận hành với các dòng sản phẩm phụ trợ nhựa và gia công kỹ thuật cao hoàn toàn phù hợp với định hướng phát triển ngành và có tiềm năng tăng trưởng xuất khẩu ổn định.

Giai đoạn **2030 – 2045**, ngành công nghiệp sẽ phát triển theo hướng thông minh – tuần hoàn – tích hợp số, hướng đến tối ưu hóa vận hành, số hóa quy trình sản xuất – kiểm tra chất lượng – lưu trữ – logistics. Những doanh nghiệp tiên phong ứng dụng công nghệ mới, kiểm soát tốt môi trường và đáp ứng được yêu cầu bền vững sẽ giữ được vị trí cạnh tranh trong chuỗi cung ứng toàn cầu. Dự án cũng có khả năng mở rộng phát triển thương hiệu riêng tại Việt Nam hoặc khu vực, từng bước nâng cao giá trị sản phẩm và vị thế doanh nghiệp trên thị trường.

Hoạt động đã và đang triển khai:

Công ty TNHH Ravo Group (Việt Nam) là doanh nghiệp 100% vốn đầu tư nước ngoài do Rich Cheer Corporation Limited (Hồng Kông) đầu tư, được cấp Giấy chứng

nhận đăng ký đầu tư lần đầu vào ngày 25/4/2019 và điều chỉnh gần nhất vào ngày 12/4/2024 bởi Ban Quản lý Khu kinh tế tỉnh Tây Ninh. Dự án được thực hiện tại Khu công nghiệp Phước Đông, phường Gia Lộc, tỉnh Tây Ninh với tổng diện tích đất sử dụng là 90.964,4 m² và tổng vốn đầu tư 490 tỷ đồng (tương đương 20 triệu USD). Mục tiêu của dự án là xây dựng Nhà máy sản xuất dụng cụ chăm sóc sắc đẹp và trang điểm với quy mô lớn, chia làm hai giai đoạn triển khai.

Trong giai đoạn 1, Công ty đã tập trung triển khai các hoạt động như: sản xuất lược chải tóc (20 triệu sản phẩm/năm), hộp đựng bằng nhựa (5 triệu sản phẩm/năm), vỏ mỹ phẩm (30 triệu sản phẩm/năm), dụng cụ cạo râu và chổi trang điểm, cùng với các sản phẩm tiêu dùng từ nhựa kỹ thuật khác. Đây là những mặt hàng tiêu dùng phục vụ thị trường nội địa và xuất khẩu, phù hợp với định hướng phát triển ngành công nghiệp phụ trợ và sản phẩm tiêu dùng của Việt Nam. Hiện tại, công ty đã hoàn tất việc góp vốn đầy đủ, đang triển khai xây dựng nhà xưởng (từ 07/2023 đến 03/2025), dự kiến lắp đặt máy móc thiết bị vào tháng 04/2025 và chính thức đi vào hoạt động từ cuối năm 2025.

Trong giai đoạn tiếp theo, công ty sẽ mở rộng sản xuất các dòng sản phẩm trang điểm với quy mô 10 triệu sản phẩm/năm và các bộ sản phẩm mỹ phẩm chuyên dụng để đáp ứng nhu cầu thị trường ngày càng đa dạng và cao cấp hóa. Việc phân kỳ đầu tư thể hiện chiến lược phát triển linh hoạt, đảm bảo năng lực cung ứng và thích ứng với tốc độ tăng trưởng của thị trường.

Với bối cảnh kinh tế Việt Nam đang thu hút mạnh dòng vốn FDI và chuyển dịch chuỗi cung ứng toàn cầu, cùng chính sách ưu đãi đầu tư ổn định từ Chính phủ, dự án của Công ty TNHH Ravo Group (Việt Nam) không chỉ góp phần thúc đẩy sản xuất nội địa mà còn tạo ra nhiều cơ hội việc làm, tăng giá trị xuất khẩu và đóng góp vào sự phát triển bền vững của ngành công nghiệp tiêu dùng – mỹ phẩm tại Việt Nam. Song song đó, việc đặt nhà máy tại KCN Phước Đông – khu vực có hạ tầng đồng bộ, giao thông kết nối thuận lợi – giúp Công ty tối ưu hóa hoạt động logistics và tăng khả năng tiếp cận các thị trường xuất khẩu trọng điểm như Hoa Kỳ, Nhật Bản, Hàn Quốc, EU và ASEAN.

Năm 2023, Công ty đã lập báo cáo Giấy phép môi trường cho Dự án "Nhà máy sản xuất dụng cụ chăm sóc sắc đẹp và trang điểm" tại Lô 46-18-2, 46-19, 46-21, 46-22, 46-23-2, 46-24, 46-25, 46-26, 46-27, 46-28, Đường D14, Khu công nghiệp Phước Đông, phường Gia Lộc, tỉnh Tây Ninh, Việt Nam (nằm ngoài phân khu Dệt – may và Công nghiệp Hỗ trợ) và được UBND tỉnh Tây Ninh cấp Giấy phép môi trường số 172/GPMT-UBND ngày 23/01/2024 cấp phép cho Công ty TNHH Ravo Group (Việt Nam) tại lô 46-28, đường D14, Khu công nghiệp Phước Đông, phường Gia Lộc, tỉnh Tây Ninh được thực hiện các hoạt động bảo vệ môi trường với quy mô, công suất: Sản xuất lượt chải tóc với quy mô 20.000.000 sản phẩm/năm, tương đương 2.400 tấn sản phẩm/năm.

Kế hoạch thực hiện dự án đầu tư:

Hiện nay, Công ty TNHH Ravo Group (Việt Nam) nhận thấy nhu cầu của khách hàng và người tiêu dùng. Do đó, để phục vụ cho kế hoạch phát triển Công ty tiến hành mở rộng, nâng công suất với toàn bộ mục tiêu sản xuất như sau:

–Sản xuất lược chải tóc với quy mô 20.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 2.400 tấn sản phẩm/năm);

– Sản xuất hộp dựng bằng nhựa quy mô 5.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 1.000 tấn sản phẩm/năm);

– Sản xuất bình sữa quy mô 10.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 170 tấn sản phẩm/năm);

– Sản xuất ly nhựa quy mô 30.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 400 tấn sản phẩm/năm);

– Sản xuất cây vệ sinh quy mô 8.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 300 tấn sản phẩm/năm);

– Sản xuất máy pha cà phê quy mô 2.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 13.600 tấn sản phẩm/năm);

– Sản xuất máy đánh trộn quy mô 5.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 15.000 tấn sản phẩm/năm);

– Sản xuất bàn ủi đứng quy mô 6.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 7.740 tấn sản phẩm/năm);

– Sản xuất máy sấy tóc quy mô 1.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 1.000 tấn sản phẩm/năm);

– Sản xuất dụng cụ cắt gọt nhà bếp quy mô 5.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 1.000 tấn sản phẩm/năm);

– Sản xuất kệ đựng đồ quy mô 7.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 1.200 tấn sản phẩm/năm);

– Sản xuất dụng cụ nấu ăn quy mô 3.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 800 tấn sản phẩm/năm);

– Sản xuất gương soi trang điểm với quy mô 10.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 250 tấn sản phẩm/năm);

– Sản xuất bộ cọ trang điểm với quy mô 5.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 400 tấn sản phẩm/năm).

Cơ sở lập ĐTM của Dự án:

– Loại hình Dự án: **Sản xuất thiết bị điện** *(có một trong các công đoạn: mạ; phủ màu bằng sơn hoặc hóa chất; làm sạch bằng hóa chất độc)* với **công suất trung bình** *(tương đương công suất từ 100 tấn sản phẩm/năm đến dưới 50.000 tấn sản phẩm/năm)* theo quy định tại số thứ tự 17, cột 4, Phụ lục II ban hành kèm theo Nghị định số 05/2025/NĐ – CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ – CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

– Căn cứ điểm d, Khoản 4, Điều *9 "Công nghiệp, trừ dự án thuộc lĩnh vực công nghiệp quy định tại các khoản 1, 2 và 3 Điều này"* và Khoản 3 Điều 10 *"Dự án thuộc lĩnh vực quy định tại khoản 4 Điều 9 của Luật này có tổng mức đầu tư từ 120 tỷ đồng đến dưới 2.000 tỷ đồng"* của Luật Đầu tư công số 58/2024/QH15 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XV, kỳ họp thứ 8 thông qua ngày 29/11/2024;

– Căn cứ điểm l, Khoản 4, Mục IV, phần A *"Dự án công nghiệp khác, trừ các dự án thuộc lĩnh vực công nghiệp quy định tại các Mục I, II, III Phần A của Phụ lục này"* và Mục III phần B *"từ 120 tỷ đồng đến dưới 2.000 tỷ đồng"* → Dự án thuộc **Nhóm B.**

– Xác định dự án có yếu tố nhạy cảm về môi trường quy định tại điểm c, Khoản 1, Điều 28 Luật Bảo vệ môi trường: Dự án được thực hiện tại Lô 46-18-2, 46-19, 46-21, 46-22, 46-23-2, 46-24, 46-25, 46-26, 46-27, 46-28, Đường D14, Khu công nghiệp Phước Đông, phường Gia Lộc, tỉnh Tây Ninh, Việt Nam (nằm ngoài phân khu Dệt – may và Công nghiệp Hỗ trợ). Vị trí thực hiện Dự án nằm trên phường của đô thị loại IV theo quy định của pháp luật về phân loại đô thị. Nước thải sau xử lý của Dự án được đấu nối vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp Phước Đông theo quy định nhưng lại có phát sinh bụi, khí thải xả ra môi trường phải được xử lý (bụi, hơi dung môi từ dây chuyền phun sơn, …) → Dự án có yếu tố nhạy cảm về môi trường quy định tại điểm a, khoản 4, Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ – CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ được sửa đổi, bổ sung tại khoản 6, Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ – CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ.

– Phân loại nhóm Dự án đầu tư: Dự án đầu tư **nhóm I** theo quy định tại số thứ tự **4, cột 2, Phụ lục III** ban hành kèm theo Nghị định số 05/2025/NĐ – CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ.

– Căn cứ điểm a, khoản 1, điều 30 Luật Bảo vệ Môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020: *"Dự án đầu tư nhóm I quy định tại khoản 3 Điều 28 của Luật này"* → Dự án "Nhà máy sản xuất dụng cụ chăm sóc sắc đẹp và trang điểm" thuộc đối tượng phải thực hiện đánh giá tác động môi trường (sau đây gọi tắt là ĐTM).

Phạm vi thực hiện báo cáo ĐTM của Dự án:

– Đầu tư mới 100% dây chuyền máy móc, thiết bị Sản xuất lược chải tóc với quy mô 20.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 2.400 tấn sản phẩm/năm); Sản xuất hộp dựng bằng nhựa quy mô 5.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 1.000 tấn sản phẩm/năm); Sản xuất bình sữa quy mô 10.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 170 tấn sản phẩm/năm); Sản xuất ly nhựa quy mô 30.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 400 tấn sản phẩm/năm); Sản xuất cây vệ sinh quy mô 8.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 300 tấn sản phẩm/năm); Sản xuất máy pha cà phê quy mô 2.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 13.600 tấn sản phẩm/năm); Sản xuất máy đánh trộn quy mô 5.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 15.000 tấn sản phẩm/năm); Sản xuất bàn ủi đứng quy mô 6.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 7.740 tấn sản phẩm/năm); Sản xuất máy sấy tóc quy mô 1.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 1.000 tấn sản phẩm/năm); Sản xuất dụng cụ cắt gọt nhà bếp quy mô 5.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 1.000 tấn sản phẩm/năm); Sản xuất kệ đựng đồ quy mô 7.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 1.200 tấn sản phẩm/năm); Sản xuất dụng cụ nấu ăn quy mô 3.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 800 tấn sản phẩm/năm); Sản xuất gương soi trang điểm với quy mô 10.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 250 tấn sản phẩm/năm); Sản xuất bộ cọ trang điểm với quy mô 5.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 400 tấn sản phẩm/năm).

– Đầu tư xây dựng mới 100% các hạng mục công trình chính (nhà xưởng sản xuất 3+4 và nhà xưởng 5, …) và các hạng mục công trình xử lý chất thải, bảo vệ môi trường.

1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư, báo cáo nghiên cứu khả thi hoặc tài liệu tương đương

– Cơ quan có thẩm quyền quyết định chủ trương đầu tư: Ban Quản lý Khu kinh tế tỉnh Tây Ninh;

– Cơ quan có thẩm quyền quyết định đầu tư: Công ty TNHH Ravo Group (Việt Nam);

– Cơ quan có thẩm quyền thẩm định báo cáo ĐTM: Căn cứ điểm e, khoản 1, Điều 26a được bổ sung tại khoản 7, Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ – CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ. Dự án thuộc nhóm Dự án đầu tư được phân quyền Ủy ban nhân dân tỉnh thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường đối với Dự án đầu tư thuộc thẩm quyền thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường của Bộ Tài nguyên và Môi trường → thẩm quyền thẩm định báo cáo ĐTM của Dự án là Ủy ban nhân dân tỉnh Tây Ninh;

– Cơ quan có thẩm quyền phê duyệt ĐTM: Ủy ban nhân dân tỉnh Tây Ninh.

1.3. Sự phù hợp của Dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; mối quan hệ của Dự án với Dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan.

Khu công nghiệp Phước Đông được Công ty Cổ phần đầu tư Sài Gòn VRG và do Ban Quản lý Khu kinh tế Tây Ninh quản lý, được quy hoạch với tổng diện tích khoảng 2.436,11 ha, nằm trên Phường Gia Lộc, Tỉnh Tây Ninh, Việt Nam. Với vốn đầu tư ban đầu khoảng 350 triệu USD, Khu phức hợp thương mại Phước Đông sở hữu môi trường sản xuất thân thiện, hiện đại cùng môi trường sống tiện nghi, sáng tạo. Hệ thống hạ tầng công nghiệp được đầu tư đồng bộ, hoàn thiện đảm bảo phục vụ tốt nhất cho nhu cầu sản xuất/kinh doanh của doanh nghiệp. Ngoài ra, hệ thống hạ tầng đô thị, tiến ích dành cho dân cư cũng được chúng tôi đẩy mạnh đầu tư như: ký túc xá, nhà ở, bệnh việc, trường học, trung tâm thương mại, khách sạn, khu vui chơi giải trí, siêu thị, ngân hàng, v.v... Sài Gòn VRG đã và đang xây dựng khu công nghiệp Phước Đông trở thành khu vực sản xuất công nghiệp cao cấp giúp các doanh nghiệp tối đa hóa khả năng sản xuất và tạo ra một môi trường sống lành mạnh, an toàn, chất lượng và tiện nghi nhất cho người dân. Đây cũng là một trong những lý do hàng đầu giúp KCN Phước Đông thu hút được các nhà đầu tư và lượng lớn người lao động lành nghề, chuyên môn cao.

Đến thời điểm hiện tại, KCN đã được các cơ quan có thẩm quyền chấp thuận, phê duyệt, cấp phép đầy đủ các thủ tục quy định về đầu tư, thu hút đầu tư và bảo vệ môi trường theo quy định hiện hành. Cụ thể như sau:

– Quyết định số 1187/QĐ – BTNMT ngày 01/07/2009 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án "Đầu tư xây dựng kết cấu hạ tầng Khu liên hợp Công nghiệp – Đô thị - Dịch vụ Phước Đông – Bời Lời";

– Quyết định số 667/QĐ – BTNMT ngày 02/03/2018 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án "Điều chỉnh Dự án Đầu tư xây dựng kết cấu hạ tầng Khu liên hợp Công nghiệp – Đô thị - Dịch vụ Phước Đông – Bời Lời"

– Giấy xác nhận hoàn thành công trình bảo vệ môi trường số 94/GXN – TCMT ngày 09/09/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường cho Dự án "Đầu tư xây dựng kết cấu hạ tầng Khu liên hợp công nghiệp – Đô thị - Dịch vụ Phước Đông – Bời Lời";

– Giấy xác nhận số 142/GXN – BTNMT ngày 30/11/2018 của Bộ Tài nguyên và Môi trường xác nhận hoàn thành công trình bảo vệ môi trường của dự án "Điều chỉnh Dự án Đầu tư xây dựng kết cấu hạ tầng Khu liên hợp Công nghiệp – Đô thị - Dịch vụ Phước Đông – Bời Lời";

– Giấy phép xả nước thải vào nguồn nước số 3231/GP – BTNMT ngày 20/12/2019 của Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp cho Công ty Cổ phần Đầu tư Sài Gòn VRG;

– Quyết định số 1274/QĐ – UBND ngày 24/06/2020 của UBND tỉnh Tây Ninh phê duyệt đồ án điều chỉnh quy hoạch chung xây dựng Khu liên hợp công nghiệp – đô thị - dịch vụ Phước Đông – Bời Lời, tỉnh Tây Ninh.

– Giấy phép môi trường số 430/GPMT – BTNMT ngày 31/10/2023 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường Cấp phép cho Công ty Cổ phần Đầu tư Sài Gòn VRG, địa chỉ tại lô TT2-1, đường D4, Khu công nghiệp Đông Nam, xã Hòa Phú, huyện Củ Chi, Thành phố Hồ Chí Minh được thực hiện các hoạt động bảo vệ môi trường của cơ sở "Khu liên hợp Công nghiệp – Đô thị - Dịch vụ Phước Đông – Bời Lời" tại các phường Gia Lộc, xã Truông Mít, xã Hưng Thuận và phường An Tịnh, tỉnh Tây Ninh.

–Tính đến nay, tổng thể các KCN đang hoạt động tại Tây Ninh (bao gồm KCN Phước Đông) có tỷ lệ lấp đầy trên 65-70%. Riêng đối với KCN Phước Đông, tỷ lệ lấp đầy được ghi nhận là rất cao:

+ Giai đoạn 1 của KCN Phước Đông đã đạt tỷ lệ lấp đầy khoảng 90%.

+ Đối với kho xưởng xây sẵn trong KCN Phước Đông, tỷ lệ lấp đầy cũng đạt trên 80%. Điều này cho thấy nhu cầu thuê nhà xưởng và kho bãi sẵn có là rất lớn, giúp các nhà đầu tư nhanh chóng đi vào sản xuất.

– Trong KCN có 07 doanh nghiệp được miễn trừ đấu nối nước thải sau xử lý là Công ty TNHH New Wide Việt Nam, Công ty TNHH Billion Việt Nam, Công ty TNHH BaiKai Industry Việt Nam, Công ty TNHH Gain Lucky Việt Nam, Công ty TNHH Global Hantex, Công ty TNHH Lu Thai Việt Nam, Công ty TNHH Brotex Việt Nam. Các doanh nghiệm này đã được cấp phép miễn trừ đấu nối nước thải tại Giấy phép môi trường số 430/GPMT – BTNMT ngày 31/10/2023 của Bộ Tài Nguyên và Môi trường cấp cho Công ty Cổ phần đầu tư Sài Gòn VRG.

Sự phù hợp của Dự án với ngành nghề được phép thu hút đầu tư vào KCN Phước Đông

Giấy phép môi trường số 430/GPMT – BTNMT ngày 31/10/2023 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường Cấp phép cho Công ty Cổ phần Đầu tư Sài Gòn VRG, danh mục các ngành nghề được phép thu hút đầu tư vào Khu công nghiệp phân loại theo Quyết định 27/2018/QĐ-TTg ngày 06 tháng 07 năm 2018 của Thủ tướng Chính phủ ban hành hệ thống nghành kinh tế Việt Nam, bao gồm:

TT	Ngành nghề thu hút đầu tư	Mã ngành
1	Sản xuất sản phẩm điện tử, máy vi tính và sản phẩm quang học	26
2	Sản xuất thuốc, hoá dược và dược liệu	21
3	Sản xuất thiết bị, dụng cụ y tế, nha khoa, chỉnh hình và phục hồi chức năng	325
4	Sản xuất ô tô và xe có động cơ khác	29
5	Sản xuất phương tiện vận tải khác	30
6	Sản xuất máy móc, thiết bị chưa được phân vào đâu	28
7	Sản xuất thiết bị điện	27

TT	Ngành nghề thu hút đầu tư	Mã ngành
8	Sản xuất đồ uống	11
9	Sản xuất sản phẩm thuốc lá	12
10	Sản xuất, chế biến thực phẩm (trừ ngành sản xuất và chế biến tinh bột)	10 trừ 10620
11	Sản xuất trang phục	14
12	Dệt (trong hoàn thiện sản phẩm dệt, công đoạn nhuộm chiếm tỉ lệ nhỏ trong dây chuyền sản xuất và sử dụng công nghệ hiện đại, đảm bảo an toàn vệ sinh môi trường).	13
13	Sản xuất sản phẩm từ cao su (trừ chế biến mủ cao su) và plastic	22
14	Chế biến gỗ và sản xuất sản phẩm từ gỗ, tre, nứa (trừ giường, tủ, bàn, ghế); sản xuất sản phẩm từ rơm, rạ và vật liệu tết bện	16
15	Kho bãi và các hoạt động hỗ trợ cho vận tải	52
16	Bưu chính và chuyển phát	53
17	Viễn thông	61
18	Lập trình máy vi tính, dịch vụ tư vấn và các hoạt động khác liên quan đến máy vi tính	62
19	Hoạt động dịch vụ thông tin	63
20	Sản xuất giấy và sản phẩm từ giấy (trừ sản xuất bột giấy)	17
21	Sản xuất sản phẩm từ khoáng phi kim loại khác	23
22	Sản xuất da và các sản phẩm có liên quan (trừ thuộc da và sơ chế da)	15 trừ 15110
23	Sản xuất hoá chất và sản phẩm hoá chất (không sản xuất thuốc trừ sâu hóa học)	20
24	Sản xuất sản phẩm từ kim loại đúc sẵn (trừ máy móc, thiết bị; trừ sản xuất vũ khí và đạn dược)	25 trừ 25200
25	Sản xuất giường, tủ, bàn, ghế	31
26	Sản xuất đồ kim hoàn, đồ giả kim hoàn và các chi tiết liên quan	321
27	Sản xuất dụng cụ thể dục, thể thao	323
28	Sản xuất đồ chơi, trò chơi	324
29	Sản xuất khác chưa được phân vào đâu	329
30	Sản xuất kim loại	24
31	Hoạt động thu gom, xử lý và tiêu hủy rác thải; tái chế phế liệu: chỉ tiếp nhận 01 dự án thu gom, vận chuyển và xử lý các loại chất rắn phát sinh trong khu công nghiệp Phước Đông với công nghệ xử lý hiện đại, khép kín đảm bảo không gây ô nhiễm môi trường	38

Trên cơ sở đó, Công ty TNHH Ravo Group (Việt Nam) triển khai xây dựng Dự án Nhà máy sản xuất dụng cụ chăm sóc sắc đẹp và trang điểm với mục tiêu sản xuất sản phẩm từ plastic (chi tiết: sản xuất lược chải tóc, ly uống nước, bình sữa, hộp đựng nhựa, cây chà vệ sinh) – mã ngành 2220; Sản xuất khác chưa được phân vào đâu (chi tiết: sản xuất gương soi trang điểm, bộ cọ trang điểm – trong quy trình sản xuất không có công đoạn nhuộm, xi mạ, tráng phủ kim loại) – mã ngành 3290; Sản xuất đồ điện gia dụng (chi tiết: sản xuất máy pha cà phê, máy đánh trộn, bàn ủi đứng, máy sấy tóc) – mã ngành 2750; Sản xuất dao kéo, dụng cụ cầm tay và đồ kim loại thông dụng (chi tiết: sản xuất dụng cụ cắt gọt nhà bếp) – mã ngành 2593; Sản xuất sản phẩm khác còn lại bằng kim loại chưa được phân vào đâu (chi tiết: sản xuất kệ đựng đồ, dụng cụ nấu ăn) – mã ngành 2599 là hoàn toàn phù hợp với ngành nghề được phép thu hút đầu tư vào Khu công nghiệp Phước Đông.

Sự phù hợp của vị trí thực hiện Dự án với phân khu chức năng trong KCN Phước Đông

Quy hoạch sử dụng đất của KCN:

TT	Loại đất	Diện tích (ha)	Tỷ lệ nội bộ (%)	Tỷ lệ toàn khu (%)
I	**Đất khu công nghiệp**	**2.189,11**	**100%**	**77,16%**
1	Đất nhà máy xí nghiệp công nghiệp	1.717,77	78,47	--
2	Đất kho bãi, nhà xưởng tiêu chuẩn	10,37	0,47	--
3	Đất công trình đầu mối hạ tầng kỹ thuật	22,01	1,01	--
4	Đất công trình đầu mối hạ tầng kỹ thuật	44,26	2,02	--
5	Đất cây xanh - mặt nước	219,39	10,02	--
6	Đất giao thông	175,31	8,01	--
II	**Khu đô thị dịch vụ**	**648**	**100%**	**22,84%**
1	Đất ở	317,66	49,02	--
2	Đất công trình công cộng	89,61	13,83	--
3	Đất công trình kỹ thuật đầu mối	12,70	1,96	--
4	Đất cây xanh – thể dục thể thao	102,76	15,86	--
5	Đường giao thông	125,27	19,33	--
Tổng cộng		**2.837,11**	**--**	**100%**

Nguồn: Quyết định số 1274/QĐ-UBND ngày 24/06/2020

–*Phân loại theo tính chất sản xuất:* Để đảm bảo phát triển bền vững, đất trong KCN được phân chia theo hai loại hình sản xuất chính:

+ *Đất xây dựng nhà máy công nghiệp đa ngành:* Dành cho các ngành như cơ khí chế tạo, điện – điện tử, nhựa, bao bì, chế biến thực phẩm,... Những khu vực này bố trí rải rác quanh trục đường chính và tiếp giáp các khu logistic để thuận tiện vận hành.

+ *Đất xây dựng nhà máy ngành dệt may – công nghiệp hỗ trợ (có công đoạn nhuộm):* Các lô đất này được quy hoạch tại khu vực lõi trung tâm của KCN, nằm cách xa các khu dân cư và cách ly tối thiểu với hệ thống sông – rạch tự nhiên, đảm bảo kiểm soát rủi ro môi trường như mùi, tiếng ồn và nước thải nhuộm.

–*Đất cây xanh và hành lang cách ly:* Được bố trí dọc theo ranh giới KCN, các tuyến mương thoát nước, sông rạch, và giáp khu dân cư, nhằm đảm bảo cách ly môi trường tối thiểu theo quy định của QCVN 01:2021/BXD.

–*Đất giao thông nội bộ và hạ tầng kỹ thuật:* Được quy hoạch đồng bộ, với các tuyến đường chính rộng từ 20–30m, đảm bảo vận chuyển hàng hóa thuận tiện. Ngoài ra, KCN còn được bố trí hệ thống xử lý nước thải tập trung, trạm điện, hệ thống cấp nước,… phục vụ toàn bộ khu vực.

Dự án được thực hiện tại Lô 46-18-2, 46-19, 46-21, 46-22, 46-23-2, 46-24, 46-25, 46-26, 46-27, 46-28, Đường D14, Khu công nghiệp Phước Đông, phường Gia Lộc, tỉnh Tây Ninh, Việt Nam (nằm ngoài phân khu Dệt – may và Công nghiệp Hỗ trợ). Theo quy hoạch chi tiết sử dụng đất của KCN Phước Đông, khu vực này thuộc phân khu chức năng của KCN Phước Đông.

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

2.1. Các văn bản pháp luật, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM

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.

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 Chính 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.

–Nghị định số 05/2025/NĐ – CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường.

–Nghị định số 131/2025/NĐ – CP ngày 12/06/2025 của Chính phủ quy định phân định thẩm quyền của chính quyền địa phương 02 cấp trong lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Nông nghiệp và Môi trường.

–Nghị định số 136/2025/NĐ – CP ngày 12/06/2025 của Chính phủ quy định phân quyền, phân cấp trong lĩnh vực nông nghiệp và Môi trường.

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 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.

–Thông tư số 06/2025/TT – BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.

–Thông tư số 07/2025/TT – BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường sửa đổi bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

Quyết định

–Quyết định số 1736/QĐ – TTg ngày 29/12/2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tỉnh Tây Ninh thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050;

–Quyết định số 1736/QĐ – TTg ngày 29/12/2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tỉnh Tây Ninh thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050;

Quy chuẩn, tiêu chuẩn về môi trường

–QCVN 14:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt;

–TCVN 6705:2009: Tiêu chuẩn quốc gia về chất thải rắn thông thường - Phân loại;

–TCVN 6706:2009: Tiêu chuẩn quốc gia về chất thải nguy hại - Phân loại;

–TCVN 6707:2009: Tiêu chuẩn quốc gia về chất thải nguy hại - Dấu hiệu cảnh báo;

–QCVN 06:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh;

–QCVN 07:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại;

–QCVN 19:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về 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 bụi đối với một số 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 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 05 yếu tố bụi tại nơi làm việc;

–QCVN 03:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia – giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép đối với 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc;

–QCVN 03:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất;

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

–QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;

–QCVN 09:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất;

–QCVN 19:2024/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp.

2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến Dự án.

–Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty TNHH một thành viên, mã số doanh nghiệp: 3901281143 do Sở kế hoạch và đầu tư tỉnh Tây Ninh chứng nhận lần đầu ngày 08/05/2019, chứng nhận thay đổi lần thứ 1 ngày 12/07/2023;

–Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư, mã số dự án: 2173465269 do Ban quản lý Khu kinh tế tỉnh Tây Ninh cấp, chứng nhận lần đầu ngày 25/04/2019, chứng nhận điều chỉnh lần thứ 3 ngày 24/04/2024;

–Hợp đồng thuê lại đất số 08/SVI.HĐ.2019 ngày 18/06/2019 giữa Công ty Cổ phần đầu tư Sài Gòn VRG và Công ty TNHH Ravo Group (Việt Nam);

–Hợp đồng dịch vụ cấp nước số 203/2024/HĐ-SVI ngày 23/12/2024 giữa Công ty Cổ phần đầu tư Sài Gòn VRG và Công ty TNHH Ravo Group (Việt Nam);

–Hợp đồng xử lý nước thải số 054/2025/HĐ-SVI ngày 15/02/2025 giữa Công ty Cổ phần đầu tư Sài Gòn VRG và Công ty TNHH Ravo Group (Việt Nam);

–Biên bản thỏa thuận đấu nối số 312/CV-SVI ngày 23/02/2024 về việc Đấu nối hạ tầng và tiện ích trong KCN Phước Đông;

–Giấy phép môi trường số 172/GPMT-UBND ngày 23/01/2024 do UBND tỉnh Tây Ninh cấp phép cho Công ty TNHH Ravo Group (Việt Nam) tại lô số 28, đường D14, Khu công nghiệp Phước Đông, phường Gia Lộc, tỉnh Tây Ninh;

–Thông báo kết quả kiểm tra công tác nghiệm thu hoàn thành hạng mục công trình, công trình xây dựng số 122/TB-BQLKKT ngày 02/06/2025 do Ban Quản lý Khu kinh tế cấp.

–Biên bản nghiệm thu hoàn thành công trình để đưa vào sử dụng ngày 25/12/2024 với các hạng mục nhà xưởng, hành lang cầu, nhà xe, nhà ăn, nhà kho, nhà bơm, bể nước PCCC, bể làm mát, nhà rác, kho dầu;

–Văn bản nghiệm thu PCCC số 45/NT-PCCC ngày 06/03/2025 do Phòng cảnh sát PCCC và CNCH cấp;

2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ Dự án đầu tư tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM

–Báo cáo dự án đầu tư Dự án Nhà máy sản xuất dụng cụ chăm sóc sắc đẹp và trang điểm;

–Kết quả tham vấn trong quá trình lập báo cáo ĐTM cho Dự án theo quy định.

3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

3.1. Tổ chức thực hiện ĐTM

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án Nhà máy sản xuất dụng cụ chăm sóc sắc đẹp và trang điểm với mục tiêu: Sản xuất lược chải tóc với quy mô 20.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 2.400 tấn sản phẩm/năm); Sản xuất hộp đựng bằng nhựa quy mô 5.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 1.000 tấn sản phẩm/năm); Sản xuất bình sữa quy mô 10.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 170 tấn sản phẩm/năm); Sản xuất ly nhựa quy mô 30.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 400 tấn sản phẩm/năm); Sản

xuất cây vệ sinh quy mô 8.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 300 tấn sản phẩm/năm); Sản xuất máy pha cà phê quy mô 2.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 13.600 tấn sản phẩm/năm); Sản xuất máy đánh trộn quy mô 5.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 15.000 tấn sản phẩm/năm); Sản xuất bàn ủi đứng quy mô 6.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 7.740 tấn sản phẩm/năm); Sản xuất máy sấy tóc quy mô 1.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 1.000 tấn sản phẩm/năm); Sản xuất dụng cụ cắt gọt nhà bếp quy mô 5.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 1.000 tấn sản phẩm/năm); Sản xuất kệ đựng đồ quy mô 7.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 1.200 tấn sản phẩm/năm); Sản xuất dụng cụ nấu ăn quy mô 3.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 800 tấn sản phẩm/năm); Sản xuất gương soi trang điểm với quy mô 10.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 250 tấn sản phẩm/năm); Sản xuất bộ cọ trang điểm với quy mô 5.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 400 tấn sản phẩm/năm) tại lô 46-18-2, 46-19, 46-21, 46-22, 46-23-2, 46-24, 46-25, 46-26, 46-27, 46-28, Đường D14, Khu công nghiệp Phước Đông, phường Gia Lộc, tỉnh Tây Ninh, Việt Nam (nằm ngoài phân khu Dệt – may và Công nghiệp Hỗ trợ) được Công ty TNHH Ravo Group (Việt Nam) chủ trì thực hiện với sự phối hợp tư vấn của Công ty TNHH Xây dựng và Môi trường Lê Nguyên.

Báo cáo ĐTM được lập theo cấu trúc quy định tại Mẫu số 04 – Mẫu cấu trúc và nội dung cụ thể báo cáo đánh giá tác động môi trường được quy định tại Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

– Chủ Dự án: Công ty TNHH Ravo Group (Việt Nam);

– Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Xây dựng và Môi trường Lê Nguyên;

+ Đại diện: Ông Nguyễn Đức Phương, chức vụ: Giám đốc

+ Địa chỉ: 104 đường số 10, Khu dân cư Cityland, phường Gò Vấp, thành phố Hồ Chí Minh.

+ Điện thoại: 028.62756286 Fax: 028. 62575745

+ Email: phulengu@yahoo.com.vn.

+ Năng lực của Đơn vị tư vấn: Đơn vị tư vấn có đầy đủ năng lực, chứng chỉ và kinh nghiệm để lập báo cáo ĐTM cho Dự án Nhà máy sản xuất dụng cụ chăm sóc sắc đẹp và trang điểm.

3.2. Danh sách những người tham gia lập báo cáo ĐTM của Dự án

Bảng 1.1. Danh sách những thành viên tham gia lập báo cáo ĐTM

Stt	Họ và tên	Học vị	Chuyên Nghành	Thời gian công tác	Chức vụ	Nội dung phụ trách	Chữ ký
A	**CHỦ DỰ ÁN**						
1	XIANG, QIONGYING	-	-	-	T. Giám đốc	Chịu trách nhiệm nội dung báo cáo, cung cấp thông tin	
B	**ĐƠN VỊ TƯ VẤN**						
1	Nguyễn Đức Phương	Thạc sĩ	Kỹ thuật môi trường	24 năm	Giám đốc	Quản lý chung	
2	Lê Văn Tý	Kỹ sư	Kỹ thuật môi trường	19 năm	P. Giám đốc	Tư vấn phương án xử lý nước thải, khí thải	
3	Phạm Hồng Chính	Kỹ sư	Kỹ thuật môi trường	15 năm	Trưởng phòng Kỹ thuật		
4	Trần Huỳnh Đức	Kỹ sư	Kỹ thuật môi trường	04 năm	Nhân viên kỹ thuật		

Stt	Họ và tên	Học vị	Chuyên Nghành	Thời gian công tác	Chức vụ	Nội dung phụ trách	Chữ ký
5	Nguyễn Thị Kim Ngân	Cử nhân	Địa lý môi trường	08 năm	Trưởng phòng Tư vấn	Thu thập thông tin, phân tích và viết báo cáo	
6	Lê Như Hằng	Kỹ sư	Kỹ thuật môi trường	10 năm	Phó phòng Tư vấn		
7	Lại Thương Hoài	Cử nhân	Công nghệ - Kỹ thuật môi trường	03 năm	Nhân viên tư vấn		
8	Phạn Thị Thùy Dương	Cử nhân	Quản lý Tài nguyên và Môi trường	02 năm	Nhân viên tư vấn		
9	Nguyễn Công Ty	Cử nhân	Công nghệ - Kỹ thuật môi trường	01 năm	Nhân viên tư vấn		

3.3. Tóm tắt tổ chức thực hiện và lập báo cáo ĐTM của Dự án

–Quá trình tổ chức thực hiện và lập báo cáo ĐTM của Dự án như sau:

+ Chủ Dự án cung cấp một số tài liệu như Báo cáo đầu tư xây dựng, giấy tờ pháp lý dự án đang hoạt động như: Bản vẽ hoàn công (GĐ1), bản vẽ thiết kế, kiến trúc (GĐ2) và các văn bản khác liên quan đến Dự án cho Đơn vị tư vấn để đánh giá khối lượng công việc cần bổ sung cho quá trình thực hiện Đánh giá tác động môi trường.

+ Đơn vị tư vấn thực hiện thu thập các tài liệu: Điều kiện tự nhiên môi trường, kinh tế xã hội, luận chứng kinh kế kỹ thuật, nhiều văn bản, tài liệu có liên quan đến Dự án Nhà máy sản xuất dụng cụ chăm sóc sắc đẹp và trang điểm.

+ Chủ dự án bổ sung các tài liệu cần thiết cho việc lập ĐTM: Thông tin về quy trình công nghệ sản xuất, quy mô sản xuất, nguyên vật liệu sản xuất, nhân công, máy móc thiết bị sản xuất, nhu cầu sử dụng nước, …

+ Đơn vị tư vấn hoàn chỉnh báo cáo ĐTM và gửi Chủ Dự án đọc, xác nhận thông tin đầu tư Dự án.

+ Đơn vị tư vấn chỉnh sửa, hoàn tất báo cáo theo góp ý của Chủ Dự án và in ấn.

+ Đơn vị tư vấn thay mặt Chủ Dự án gửi nội dung tham vấn báo cáo ĐTM của Dự án Nhà máy sản xuất dụng cụ chăm sóc sắc đẹp và trang điểm đến các cơ quan/ tổ chức/ cá nhân để tham vấn trong quá trình lập báo cáo ĐTM theo quy định.

+ Sau khi nhận được kết quả tham vấn từ các cơ quan/ tổ chức/ cá nhân được tham vấn trong quá trình báo cáo ĐTM của Dự án Nhà máy sản xuất dụng cụ chăm sóc sắc đẹp và trang điểm theo quy định, Đơn vị tư vấn tiến hành tổng hợp đầy đủ ý kiến, kiến nghị và thực hiện giải trình, bổ sung, chỉnh sửa hoàn thiện báo cáo ĐTM của Dự án Nhà máy sản xuất dụng cụ chăm sóc sắc đẹp và trang điểm.

+ Trình báo cáo ĐTM của Dự án Nhà máy sản xuất dụng cụ chăm sóc sắc đẹp và trang điểm lên Ủy ban nhân dân tỉnh Tây Ninh, Sở Nông nghiệp và Môi trường tổ chức thẩm định.

4. CÁC PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

4.1. Các phương pháp ĐTM

Bảng 1.2. Các phương pháp thực hiện ĐTM

STT	Phương pháp sử dụng	Mô tả phương pháp	Nội dung sử dụng
1	Phương pháp chập bản đồ	Phương pháp chập bản đồ chia khu vực nghiên cứu thành các đơn vị địa lý thuận tiện dựa trên các điểm lưới các đều nhau, các đặc điểm địa hình hoặc các mục đích sử dụng đất khác nhau. Điều tra thực địa, bản đồ kiểm kê địa hình đất đai, ảnh chụp vệ tinh, … được sử dụng để thu thập thông tin liên quan đến Dự án qua các thời điểm khác nhau.	Chương 1

STT	Phương pháp sử dụng	Mô tả phương pháp	Nội dung sử dụng
		Phương pháp này được sử dụng trong báo cáo nhằm xác định sự thay đổi trên mặt bằng hiện trạng Dự án trước và sau khi triển khai xây dựng, làm rõ vị trí, hiện trạng của các đối tượng sẽ mất đi, các đối tượng được thêm mới tại Dự án.	
2	Phương pháp đánh giá nhanh trên cơ sở hệ số ô nhiễm	Các phương pháp đánh giá nhanh do Tổ chức Y tế thế giới (WHO) và Chương trình Môi trường Liên Hiệp Quốc (UNEP) năm 2013 thiết lập được dựa trên cơ sở hệ số ô nhiễm nhằm ước tính tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra trong quá trình sản xuất. Các phương pháp đánh giá nhanh do Tổ chức Y tế thế giới (WHO) và Chương trình Môi trường Liên Hiệp Quốc (UNEP) năm 2013 thiết lập được dựa trên cơ sở hệ số ô nhiễm nhằm ước tính tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra trong quá trình sản xuất.	Chương 3
3	Phương pháp lập bảng kiểm tra	Bảng kiểm tra được áp dụng để định hướng nghiên cứu, bao gồm danh sách các yếu tố có thể tác động đến môi trường và các ảnh hưởng hệ quả trong các giai đoạn triển khai Dự án. Bảng kiểm tra cho phép xác định định tính tác động đến môi trường do các tác nhân khác nhau trong quá trình sản xuất đến hệ sinh thái, chất lượng môi trường và kinh tế - xã hội trong khu vực. Phương pháp này được áp dụng để liệt kê các ảnh hưởng cần phải đánh giá trong các giai đoạn giải phóng mặt bằng, thi công xây dựng, ...	Chương 3
4	Phương pháp ma trận	Xây dựng ma trận tương tác giữa hoạt động xây dựng, quá trình hoạt động và các tác động tới các yếu tố môi trường để xem xét đồng thời nhiều tác động. Phương pháp này được áp dụng trong việc xây dựng các bảng biểu thể hiện mối quan hệ giữa các hoạt động của Dự án, các tác động và đối tượng chịu tác động trong giai đoạn giải phóng mặt bằng, thi công xây dựng, ...	Chương 3

STT	Phương pháp sử dụng	Mô tả phương pháp	Nội dung sử dụng
5	Phương pháp mô hình hóa	Phương pháp này là cách tiếp cận toán học mô phỏng diễn biến quá trình chuyển hóa, biến đổi (phân tán hoặc pha loãng) trong thực tế về thành phần và khối lượng của các chất ô nhiễm trong không gian và theo thời gian. Đây là một phương pháp có mức độ định lượng và độ tin cậy cao cho việc mô phỏng các quá trình vật lý, sinh học trong tự nhiên và dự báo tác động môi trường, kiểm soát các nguồn gây ô nhiễm. Các phương pháp mô hình đã được sử dụng gồm: Mô hình Gausse, Sutton để dự báo mức độ và phạm vi lan truyền các thông số ô nhiễm như TSP, SO_2, CO; phương pháp dự báo mức ồn suy giảm theo khoảng cách được trích dẫn từ tài liệu "Môi trường không khí" của GS.TSKH Phạm Ngọc Đăng – Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật năm 2003.	Chương 3
6	Phương pháp đánh giá tác động môi trường tích lũy	Phương pháp này hỗ trợ đánh giá đầy đủ các rủi ro, hậu quả và tổn thất môi trường, xã hội của các đối tượng liên quan với nhau (bổ sung cho nhau hoặc kết hợp lại với nhau) trong quá trình hoạt động gây ra các tác động đáng kể về lâu dài. Tại nội dung báo cáo, phương pháp này được sử dụng tại mục 3.2.1.1 để xem xét việc triển khai xây dựng Dự án có thể góp phần làm gia tăng mức độ tác động tích lũy đối với các thành phần môi trường và xã hội có giá trị (VEC) mà trong tương lai về lâu dài có thể gây ra các rủi ro, hậu quả môi trường cần phải chú ý.	Chương 3

4.2. Các phương pháp khác

Bảng 1.3. Các phương pháp khác

STT	Phương pháp sử dụng	Mô tả phương pháp	Nội dung sử dụng
1	Phương pháp khảo sát thực địa	Khảo sát thực địa nhằm thu thập thông tin từ 3 nguồn, được gọi là quy tắc tam giác của khảo sát gồm: Phỏng vấn cán bộ và cộng đồng địa phương; Quan sát các dấu hiệu đặc trưng; Tài liệu thu thập được tại địa phương.	Chương 2

STT	Phương pháp sử dụng	Mô tả phương pháp	Nội dung sử dụng
		Phương pháp này được áp dụng để thu thập các thông tin về hiện trạng và quá khứ của các tài nguyên môi trường tại khu vực thực hiện Dự án.	
2	Phương pháp kế thừa số liệu thống kê phát thải	Nhằm sử dụng nguồn số liệu tổng hợp lấy từ kết quả nghiên cứu của các đề tài khoa học; các Dự án khác có tính tương đồng về công nghệ; các kết quả nghiên cứu, quan trắc, đo đạc của các cơ quan chức năng về các vấn đề có liên quan như khí tượng, thuỷ văn, các nguồn tài nguyên thiên nhiên, ... Phương pháp này sử dụng các kết quả nghiên cứu, quan trắc, đo đạc của các cơ quan chức năng để đánh giá hiện trạng môi trường, đánh giá điều kiện khí tượng, thuỷ văn, các nguồn tài nguyên thiên nhiên của khu vực, các kết quả nghiên cứu để tính toán ô nhiễm, các kết quả đo đạc, hiệu quả xử lý của các Dự án tương tự để đánh giá biện pháp của Dự án đưa ra là phù hợp.	Chương 2 và Chương 3
3	Phương pháp chuyên gia	Tham vấn ý kiến của các chuyên gia môi trường. Phương pháp này được sử dụng trong báo cáo nhằm xác định nguồn gây tác động xấu và đề xuất các biện pháp giảm thiểu các tác động.	Chương 3

5. TÓM TẮT NỘI DUNG CHÍNH CỦA BÁO CÁO ĐTM

5.1. Thông tin về Dự án

5.1.1. Thông tin chung

– Tên dự án: Nhà máy sản xuất dụng cụ chăm sóc sắc đẹp và trang điểm.

– Địa điểm thực hiện: lô 46-18-2, 46-19, 46-21, 46-22, 46-23-2, 46-24, 46-25, 46-26, 46-27, 46-28, Đường D14, Khu công nghiệp Phước Đông, phường Gia Lộc, tỉnh Tây Ninh, Việt Nam (nằm ngoài phân khu Dệt – may và Công nghiệp Hỗ trợ).

–Chủ đầu tư: Công ty TNHH Ravo Group (Việt Nam) tại lô 46-28, Đường D14, Khu công nghiệp Phước Đông, phường Gia Lộc, tỉnh Tây Ninh.

5.1.2. Phạm vi thực hiện và quy mô Dự án

– Quy mô sử dụng đất của Dự án 90.964,4 m^2 tại lô 46-18-2, 46-19, 46-21, 46-22, 46-23-2, 46-24, 46-25, 46-26, 46-27, 46-28, Đường D14, Khu công nghiệp Phước Đông, phường Gia Lộc, tỉnh Tây Ninh, Việt Nam (nằm ngoài phân khu Dệt – may và Công nghiệp Hỗ trợ).

–Công suất của Dự án: Sản xuất lược chải tóc với quy mô 20.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 2.400 tấn sản phẩm/năm); Sản xuất hộp đựng bằng nhựa quy mô 5.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 1.000 tấn sản phẩm/năm); Sản xuất bình sữa quy mô 10.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 170 tấn sản phẩm/năm); Sản xuất ly nhựa quy mô 30.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 400 tấn sản phẩm/năm); Sản xuất cây vệ sinh quy mô 8.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 300 tấn sản phẩm/năm); Sản xuất máy pha cà phê quy mô 2.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 13.600 tấn sản phẩm/năm); Sản xuất máy đánh trộn quy mô 5.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 15.000 tấn sản phẩm/năm); Sản xuất bàn ủi đứng quy mô 6.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 7.740 tấn sản phẩm/năm); Sản xuất máy sấy tóc quy mô 1.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 1.000 tấn sản phẩm/năm); Sản xuất dụng cụ cắt gọt nhà bếp quy mô 5.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 1.000 tấn sản phẩm/năm); Sản xuất kệ đựng đồ quy mô 7.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 1.200 tấn sản phẩm/năm); Sản xuất dụng cụ nấu ăn quy mô 3.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 800 tấn sản phẩm/năm); Sản xuất gương soi trang điểm với quy mô 10.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 250 tấn sản phẩm/năm); Sản xuất bộ cọ trang điểm với quy mô 5.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 400 tấn sản phẩm/năm)

5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của Dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường

5.2.1. Các hạng mục công trình của Dự án

5.2.1.1. Các công trình xây dựng chính

Bảng 1.4. Hạng mục công trình của Dự án

TT	Ký hiệu	Hạng mục công trình	Số tầng	Diện tích xây dựng (m^2)	Diện tích sàn (m^2)	Tỉ lệ %	Ghi chú
I	**Công trình chính**		**--**	**38.355,5**	**99.491**	**36,51**	**--**
1	CN1	Nhà xưởng 1	3	6.196,5	18.954	6,81	***Đã nghiệm thu XD***
2	CN2	Nhà xưởng 2	3	6.885	21.273	7,57	
3	CN3	Nhà kho	3	4.374	13.239	4,81	
4	CN4	Kho rác + Kho hóa chất	1	96	288	0,32	
5	CN5	Hành lang cầu 1	2	85	170	0,09	
6	CN6	Hành lang cầu 2	2	85	170	0,09	
7	CN7	Hành lang cầu 3	2	164	328	0,18	
8	CN8	Hành lang cầu 4	2	164	328	0,18	
9	CN9	Mái hắt 4	2	251	176	0,1	
10	CN10	Nhà xưởng 3 + 4	3	9.363	28.089	10,29	***Bổ sung mới***
11	CN11	Hành lang cầu 5	2	93	186	0,1	

TT	Ký hiệu	Hạng mục công trình	Số tầng	Diện tích xây dựng (m^2)	Diện tích sàn (m^2)	Tỉ lệ %	Ghi chú
12	CN12	Nhà xưởng 5	3	5.430	16.290	5,97	
III	**Công trình phụ trợ**			5.140	11.044	5,65	--
1	DV1	Nhà văn phòng 1	3	797	2.289	0,95	***Đã nghiệm thu XD***
	DV1A	Mái sảnh Vp	1	70,2			
2	DV2	Nhà ăn 1	1	1.598	1.598	1,76	
3	DV3	Nhà bảo vệ 1	1	56	56	0,06	
4	DV4	Nhà bảo vệ 2	1	28	28	0,03	
5	DV5	Nhà bảo vệ 3	1	28	28	0,03	***Bổ sung mới***
6	DV6	Nhà nghỉ giữa ca 1	3	562	1.686	0,62	***Đã nghiệm thu XD***
7	DV7	Nhà nghỉ giữa ca 2	3	1.059	3.177	1,16	***Bổ sung mới***
8	DV8	Nhà ăn 2	1	322	322	0,35	
9	DV9	Nhà văn phòng 2	3	620	1.860	0,68	
III	**Công trình hạ tầng kỹ thuật**			***2.209***	***1.769***	***2,43***	--
1	HT1	Trạm bơm + bể chứa	1	320	320	0,35	***Đã nghiệm thu XD***
2	HT2	Bể nước làm mát 1	1	32	32	0,04	
3	HT3	Bể nước làm mát 2	1	32	32	0,04	

TT	Ký hiệu	Hạng mục công trình	Số tầng	Diện tích xây dựng (m^2)	Diện tích sàn (m^2)	Tỉ lệ %	Ghi chú
4	HT4	Nhà để xe máy 1	1	956	975	1,07	
5	HT5	Bể nước làm mát 3	1	80	80	0,09	***Bổ sung mới***
6	HT6	Bể nước làm mát 4	1	60	60	0,07	
7	HT7	Bể nước làm mát 5	1	60	60	0,07	
8	HT8	Nhà để xe máy 2	1	650	210	0,71	
IV	**Diện tích cây xanh, mặt nước cảnh quan**		**-**	**26.684**	**-**	**29,33**	**--**
V	**Giao thông sân bãi**		**-**	**23.715,9**	**-**	**26,07**	**--**
Tổng cộng			**-**	**90.964,4**	**112.304**	**100**	**--**

Nguồn: Công ty TNHH Ravo Group (Việt Nam)

5.2.1.2. Quy trình, công nghệ sản xuất

– Dây chuyền sản xuất lược chải tóc với quy mô 20.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 2.400 tấn sản phẩm/năm):

+ Sản xuất lược chải tóc: Nguyên liệu → Cấp liệu → Ép phun → Gia công gắn sợi nhựa → Tạo đầu dầu → lắp ráp → kiểm tra → Đánh bóng, nhập kho.

+ Sản xuất lược bàn massage: Nguyên liệu → Cấp liệu → Ép phun → Phun sơn → Kiểm tra → Đánh bóng, nhập kho.

+ Bán thành phẩm lỗi được xay nghiền tái sử dụng là nguyên liệu ép phun.

– Dây chuyền hộp đựng bằng nhựa quy mô 5.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 1.000 tấn sản phẩm/năm): Nguyên liệu → Trộn → Ép phun → Sửa, kiểm tra → In → Sấy khô → Kiểm tra → Lắp ráp, đóng gói → Kiểm tra → Thành phẩm.

– Dây chuyền sản xuất bình sữa quy mô 10.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 170 tấn sản phẩm/năm):

+ Sản xuất thân bình sữa: Nguyên liệu → Trộn → Ép phun, thổi bình → Sửa, kiểm tra → (1)

+ (1) → In → sấy khô → (2)

+ (1) Gia công → (3)

+(2) + (3)→ Kiểm tra (4)

+ Sản xuất phụ kiện silicone: Nguyên liệu → Ép phun, thành hình → Lưu hóa → đục lỗ → Kiểm tra (5)

(4) + (5) → Lắp ráp, đóng gói → Kiểm tra → Thành phẩm.

– Dây chuyền sản xuất ly nhựa quy mô 30.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 400 tấn sản phẩm/năm):

+ Sản xuất thân ly nhựa: Nguyên liệu → Trộn → Ép phun, thổi → Sửa, kiểm tra → (I)

+ (I) → In → Hong khô → (II)

+ (I) → In nhiệt (III)

+ (I) → Phun sơn (IV)

+ (II) + (III) + (IV) → Kiểm tra → (V)

+ Sản xuất phụ kiện silicone: Nguyên liệu → Ép phun, thành hình → Lưu hóa → Đục lỗ → Kiểm tra → (VI)

+ (V) + (VI) → Lắp ráp, đóng gói → Kiểm tra → Thành phẩm.

– Dây chuyền sản xuất cây chà vệ sinh quy mô 8.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 300 tấn sản phẩm/năm):

+ Sản xuất thân cây chà vệ sinh: Nguyên liệu → Ép phun → Kiểm tra → (a)

+ (a) → bán thành phẩm lỗi → Nghiền → Tái sử dụng công đoạn ép phun.

+ Sản xuất sợi nhựa: Nguyên liệu → Trộn nguyên liệu → Kéo sợi nóng chảy → Làm mát, sấy khô → Cắt sợi (b)

+ (a) + (b) bán thành phẩm đạt yêu cầu → Lắp ráp → Đóng gói, thành phẩm.

– Dây chuyền sản xuất máy pha cà phê quy mô 2.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 13.600 tấn sản phẩm/năm), sản xuất máy đánh trộn quy mô 5.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 15.000 tấn sản phẩm/năm), sản xuất bàn ủi đứng quy mô 6.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 7.740 tấn sản phẩm/năm), sản xuất máy sấy tóc quy mô 1.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 1.000 tấn sản phẩm/năm):

+ Sản xuất bán thành phẩm nhựa: Nguyên liệu hạt nhựa → Gia công ép phun → [1]

+ Phụ kiện ngũ kim (kim loại) → [2]

+ [1] + [2] → In lụa → Kiểm tra → Lắp ráp → Kiểm tra, đóng gói.

– Dây chuyền sản xuất dụng cụ cắt gọt nhà bếp quy mô 5.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 1.000 tấn sản phẩm/năm):

+ Nguyên liệu → Trộn → Ép phun → [I]

+ Phụ kiện ngũ kim (kim loại) → [II]

+ [I] + [II] → Kiểm tra → In → Sấy khô → Kiểm tra → Lắp ráp → Kiểm tra → Thành phẩm.

– Dây chuyền sản xuất kệ đựng đồ quy mô 7.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 1.200 tấn sản phẩm/năm):

+ Nguyên liệu → Trộn → Ép phun → [a]

+ Phụ kiện bằng gỗ → [b]

+ Phụ kiện ngũ kim (kim loại) → [c]

+ [a] + [b] + [c] → Lắp ráp → Kiểm tra → Thành phẩm.

– Dây chuyền sản xuất dụng cụ nấu ăn quy mô 3.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 800 tấn sản phẩm/ năm):

+ Nguyên liệu → Trộn → Ép phun → {1}

+ Phụ kiện ngũ kim (kim loại) → {2}

+ {1} + {2} → Kiểm tra → In → Sấy khô → Kiểm tra → Lắp ráp → Kiểm tra → Thành phẩm.

– Dây chuyền sản xuất gương soi trang điểm với quy mô 10.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 250 tấn sản phẩm/năm):

+ Nguyên liệu (Kính, …) → Cắt → {I}

+ Phụ kiện bằng gỗ → {II}

+ {I} + {II} → Chấm keo → Lắp ráp → Kiểm tra → Thành phẩm.

– Dây chuyền bộ cọ trang điểm với quy mô 5.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 400 tấn sản phẩm/năm):

+ Nguyên liệu (sợi Nylon, lông cừu, …) → Chải sợi → {a}

+ Nguyên liệu (nhựa các loại) → Ép phun → {b}

+ {a} + {b} → lắp lông vào ống nhựa → Cắt tỉa → Lắp tay cầm → Kiểm tra → Thành phẩm.

5.2.2. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

– Xác định Dự án có yếu tố nhạy cảm về môi trường quy định tại điểm c, khoản 1, Điều 28 Luật Bảo vệ môi trường: Dự án được thực hiện tại lô 46-18-2, 46-19, 46-21, 46-22, 46-23-2, 46-24, 46-25, 46-26, 46-27, 46-28, Đường D14, Khu công nghiệp Phước Đông, phường Gia Lộc, tỉnh Tây Ninh, Việt Nam (nằm ngoài phân khu Dệt – may và Công nghiệp Hỗ trợ). Vị trí thực hiện Dự án nằm trên phường của đô thị loại IV theo quy định của pháp luật về phân loại đô thị. Nước thải sau xử lý của Dự án được đấu nối vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp Phước Đông theo quy định nhưng có phát sinh bụi, khí thải ra môi trường phải được xử lý (Bụi, khí thải từ công đoạn sơn, …) → Dự án có yếu có nhạy cảm về môi trường quy định tại điểm a, khoản 4, Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung tại khoản 6, Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ.

5.2.3. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

5.2.3.1. Giai đoạn chuẩn bị mặt bằng và thi công xây dựng

– Giai đoạn chuẩn bị mặt bằng và thi công xây dựng là giai đoạn quan trọng đầu tiên để triển khai mở rộng, nâng công suất Dự án, bao gồm các hoạt động như: san lấp mặt bằng, thi công đào móng, xây dựng nhà xưởng chính và các công trình phụ trợ, lắp đặt hệ thống kỹ thuật – hạ tầng cơ bản và thiết bị phục vụ sản xuất. Trong giai đoạn này, mặc dù chỉ diễn ra trong thời gian ngắn, nhưng có thể gây ra một số tác động tiêu cực đến môi trường, cụ thể như sau:

+ Phát sinh bụi và khí thải cục bộ từ hoạt động vận hành phương tiện cơ giới, máy móc thi công (máy xúc, máy ủi, xe ben, xe trộn bê tông, …). Đây là nguyên nhân làm suy giảm chất lượng không khí cục bộ, ảnh hưởng đến người lao động và khu vực dân cư lân cận nếu không được kiểm soát bằng biện pháp tưới nước, che phủ vật liệu xây dựng.

+ Tiếng ồn và độ rung phát sinh từ máy móc thi công và hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu có thể ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân và môi trường âm thanh xung quanh, đặc biệt vào các thời điểm cao điểm thi công.

+ Nước thải sinh hoạt từ công nhân (ăn, ở, vệ sinh tại công trình) và nước thải thi công (từ rửa thiết bị, bê tông dư thừa…) có thể làm ô nhiễm nguồn tiếp nhận nếu không có biện pháp thu gom – xử lý tạm thời.

+ Chất thải rắn sinh hoạt và chất thải rắn thông thường từ hoạt động sinh hoạt và thi công (gạch vỡ, vữa dư, bao bì vật liệu…) nếu không được thu gom đúng cách có thể gây mất vệ sinh môi trường và ảnh hưởng mỹ quan khu vực.

+ Chất thải nguy hại như dầu mỡ thải, giẻ lau dính dầu, thùng sơn còn dư, vật liệu xây dựng chứa hóa chất… có thể phát sinh từ các thiết bị và công tác hoàn thiện, cần được phân loại, lưu giữ và chuyển giao đúng quy định.

+ Rủi ro tai nạn lao động, tai nạn giao thông và cháy nổ tiềm ẩn do điều kiện thi công phức tạp, thiết bị cơ giới hoạt động liên tục, công nhân tập trung đông, đồng thời ảnh hưởng đến giao thông khu vực nếu không có biện pháp kiểm soát an toàn, phân luồng hợp lý.

+ Ngoài ra, trong mùa mưa, khu vực thi công không được thoát nước tốt có thể gây ra tình trạng ngập úng cục bộ, ảnh hưởng tiến độ và chất lượng thi công.

5.2.3.2. Giai đoạn vận hành

– Các hoạt động của Dự án trong giai đoạn vận hành có khả năng tác động xấu đến môi trường chủ yếu gồm có:

+ Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu sản xuất, phụ phẩm, phế phẩm các loại ra vào Dự án;

+ Hoạt động trộn nguyên liệu nhựa các loại của máy trộn nguyên liệu phục vụ sản xuất các bán thành phẩm nhựa tại Dự án;

+ Hoạt động ép phun nhựa các loại của các máy ép phun phục vụ sản xuất các bán thành phẩm nhựa tại Dự án;

+ Hoạt động in lụa các bán thành phẩm tại Dự án;

+ Hoạt động in nhiệt các bán thành phẩm tại Dự án;

+ Hoạt động sấy sau in các bán thành phẩm tại Dự án;

+ Hoạt động phun sơn các bán thành phẩm lượt và ly nhựa tại Dự án;

5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của Dự án

5.3.1. Nước thải, khí thải

5.3.1.1. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của nước thải

a) Giai đoạn chuẩn bị mặt bằng và thi công xây dựng

- Tổng lượng nước thải phát sinh lớn nhất trong giai đoạn xây dựng bổ sung các hạng mục công trình khoảng 10,52 m^3/ngày, gồm:

+ Hoạt động của công nhân phát sinh nước thải sinh hoạt với lưu lượng khoảng 8,0 m^3/ngày. Thành phần ô nhiễm chính: TSS, Amoni (tính theo N), dầu mỡ động thực vật, phosphat (tính theo P), tổng coliforms.

+ Hoạt động của hệ thống cầu xịt rửa xe áp lực cao dùng để vệ sinh bánh xe của các phương tiện giao thông tham gia hoạt động vận chuyển ra vào công trường; vệ sinh máy trộn vữa, máy trộn bê tông với lưu lượng khoảng 2,52 m^3/ngày. Thành phần ô nhiễm chính: pH, chất rắn lơ lửng (TSS), dầu mỡ khoáng.

b) Giai đoạn vận hành

– Hoạt động sinh hoạt của công nhân viên làm việc tại Dự án phát sinh nước thải sinh hoạt với lưu lượng khoảng 66 m^3/ngày. Hoạt động thi công san nền (đào nền, đào hố móng, đào mương rãnh); hoạt động của phương tiện giao thông tham gia vận chuyển nguyên vật liệu thi công xây dựng, vận chuyển phế thải phát sinh trong quá trình thi công xây dựng; vận hành của các loại máy móc, thiết bị thi công xây dựng các loại; vệ sinh mặt đường và trải thảm bê tông nhựa, nhựa dính bám; sơn kẻ đường giao thông nội

bộ; gia công cơ khí; thi công xây dựng các công trình tại Dự án làm phát sinh bụi và khí thải. Thành phần ô nhiễm: bụi tổng (TPS), khí SO_2, CO_2, NO_2, hơi hydrocacbon, CO, khói hàn, …

– Hoạt động sản xuất tại Dự án chủ yếu phát sinh nước thải sản xuất từ quá trình vệ sinh sản phẩm sau công đoạn sơn với lưu lượng khoảng 8,0 m^3/ngày. Thành phần ô nhiễm: pH, TSS (tổng chất rắn lơ lựng); COD, BOD_5, Dầu mỡ, …

5.3.1.2. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của bụi, khí thải

a) Giai đoạn chuẩn bị mặt bằng và thi công xây dựng

- Hoạt động thi công xây dựng (đào nền, đào hố móng, đào mương rãnh); hoạt động của phương tiện giao thông tham gia vận chuyển nguyên vật liệu thi công xây dựng, vận chuyển phế thải phát sinh trong quá trình thi công xây dựng; vận hành của các loại máy móc, thiết bị thi công xây dựng các loại; vệ sinh mặt đường và trải thảm bê tông nhựa, nhựa dính bám; sơn kẻ đường giao thông nội bộ; gia công cơ khí; thi công xây dựng các công trình tại Dự án làm phát sinh bụi và khí thải. Thành phần ô nhiễm: bụi tổng (TPS), khí SO_2, CO_2, NO_2, hơi hydrocacbon, CO, khói hàn, …

b) Giai đoạn vận hành

– Hoạt động của các phương tiện tham gia giao thông ra vào Dự án làm phát sinh bụi, khí thải. Thành phần ô nhiễm: bụi tổng (TPS), khí thải SO_2, NO_2, CO, CO_2, VOCs.

– Hoạt động trộn nguyên liệu nhựa các loại làm phát sinh bụi. Thành phần ô nhiễm: Bụi tổng.

– Hoạt động của công đoạn ép phun nhựa bán thành phẩm làm phát sinh khí thải. Thành phần ô nhiễm: Styrene, Formaldehyde, Butadiene.

– Hoạt động của công đoạn in lụa bán thành phẩm làm phát sinh khí thải. Thành phần ô nhiễm: Bụi tổng, Xylene, Toluen, Formaldehyde.

– Hoạt động của công đoạn in nhiệt bán thành phẩm làm phát sinh khí thải. Thành phần ô nhiễm: Bụi tổng, Xylene, Toluen, Formaldehyde.

– Hoạt động của công đoạn sấy sau in bán thành phẩm làm phát sinh khí thải. Thành phần ô nhiễm: Bụi tổng, Xylene, Toluen, Formaldehyde.

– Hoạt động của dây chuyền sơn làm phát sinh bụi, khí thải. Thành phần ô nhiễm: Lưu lượng, độ khói, Styrene, Formaldehyde, Butadiene.

5.3.2. Chất thải rắn, chất thải nguy hại

5.3.2.1. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của chất thải rắn sinh hoạt

a) Giai đoạn chuẩn bị mặt bằng và thi công xây dựng

– Hoạt động của công nhân trong quá trình chuẩn bị mặt bằng, thi công xây dựng phát sinh chất thải rắn sinh hoạt với khối lượng lớn nhất khoảng 56 kg/ngày. Thành phần chủ yếu: thức ăn thừa, rau củ, bao bì, vỏ chai lọ, hộp đựng thức ăn, giấy báo, …

b) Giai đoạn vận hành

–Hoạt động sinh hoạt của công nhân viên làm việc tại Dự án phát sinh chất thải rắn sinh hoạt với khối lượng lớn nhất khoảng 440 kg/ngày. Thành phần chủ yếu: các loại rau, quả, thức ăn thừa, bao bì giấy, bao bì nilon, …

5.3.2.2. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của chất thải rắn thông thường

a) Giai đoạn chuẩn bị mặt bằng và thi công xây dựng

– Hoạt động thi công xây dựng phát sinh đất đào móng của các công trình như nhà kho, kho hóa chất, … với tổng khối lượng phát sinh khoảng 50 tấn; phát sinh chất thải rắn xây dựng khoảng 50 tấn trong suốt thời gian thi công. Thành phần chủ yếu: bê tông thừa, gạch vỡ, gỗ vụn, mẩu vụn kim loại, bao bì giấy và nilon, …

b) Giai đoạn vận hành

– Hoạt động vận hành dây chuyền sản xuất tại Dự án phát sinh chất thải rắn thông thường như: nhựa phế thải 5 tấn/năm; …

–Các hoạt động sản xuất khác tại Dự án làm phát sinh chất thải rắn thông thường với khối lượng như sau: Tro đáy, xỉ than và bụi từ lò hơi 650 tấn/năm.

– Hoạt động của công trình bể tự hoại phát sinh bùn thải với khối lượng phát sinh khoảng 31 tấn bùn/năm.

5.3.2.3. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của chất thải nguy hại

a) Giai đoạn chuẩn bị mặt bằng và thi công xây dựng

– Hoạt động thi công xây dựng các công trình phục vụ mở rộng, nâng công suất tại nhà máy hiện hữu làm phát sinh chất thải nguy hại với khối lượng lớn nhất khoảng 1.000 kg trong suốt quá trình thi công. Thành phần chủ yếu: giẻ lau động cơ nhiễm dầu, dầu nhớt thải của máy móc, phương tiện thi công, cặn sơn thừa, bao bì thùng chứa sơn, que hàn thải, …

b) Giai đoạn vận hành

– Hoạt động vận hành các dây chuyền sản xuất tại Dự án và các công trình phụ trợ tại Dự án làm phát sinh chất thải nguy hại với khối lượng khoảng 422,16 tấn/năm. Thành phần chủ yếu: Hộp chứa mực in (loại có các thành phần nguy hại trong nguyên liệu sản xuất mực); Bùn thải có các thành phần nguy hại từ quá trình xử lý nước thải công nghiệp(KS); Bóng đèn huỳnh quang và các loại thuỷ tinh hoạt tính thải; Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải; Bao bì mềm (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải(KS); Bao bì kim loại cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH, hoặc chứa áp suất chưa bảo đảm rỗng hoặc có lớp lót rắn nguy hại như amiang) thải(KS); Bao bì nhựa cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải(KS); 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); 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); Hóa chất và hỗn hợp hóa chất phòng thí nghiệm thải có các thành phần nguy hại(KS); Ắc quy chì thải, …

5.3.3. Tiếng ồn, độ rung

5.3.3.1. Giai đoạn chuẩn bị mặt bằng và thi công xây dựng

– Hoạt động của các máy móc, thiết bị thi công xây dựng (máy móc khoan, máy trộn bê tông, máy trộn vữa, máy dầm, máy hàn, …); phương tiện giao thông tham gia vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng và phế thải xây dựng làm phát sinh tiếng ồn, rung chấn.

– Quy chuẩn so sánh: áp dụng 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 trong quá trình triển khai Dự án.

5.3.3.2. Giai đoạn vận hành

– Hoạt động của các phương tiện tham gia giao thông ra vào Dự án, hoạt động vận hành máy móc, thiết bị của Dự án phục vụ sản xuất, công trình xử lý bụi, khí thải tại Dự án làm phát sinh tiếng ồn, rung chấn.

– Quy chuẩn so sánh: áp dụng 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 trong quá trình vận hành.

5.3.4. Các tác động khác

5.4.3.1. Giai đoạn chuẩn bị mặt bằng và thi công xây dựng

– Nước mưa chảy tràn với lưu lượng ước tính khoảng 311 lít/s. Thành phần ô nhiễm: chất rắn lơ lững (TSS), độ đục, …

– Dự án có nguy cơ gây ngập úng cục bộ, tác động đến cơ sở hạ tầng giao thông hiện hữu, chất lượng nước thải đầu vào của công trình xử lý nước thải tập trung thuộc Khu công nghiệp Phước Đông và chất lượng nguồn nước mặt tiếp nhận nước mưa, nước thải của Khu công nghiệp.

5.4.3.2. Giai đoạn vận hành

– Nước mưa chảy tràn với lưu lượng ước tính khoảng 311 lít/s. Thành phần ô nhiễm chất lơ lững (TSS), độ đục, …

– Đối với nước thải sinh hoạt phát sinh tại Dự án được thu gom và xử lý sơ bộ thông qua bể tự hoại, nước thải sau xử lý sơ bộ được đấu nối vào mạng lưới thu gom thoát nước thải của KCN Phước Đông.

– Đối với nước thải sản xuất (nước thải thiết bị hấp thụ của hệ thống xử lý khí thải cho công đoạn sơn) được thu gom về thiết bị xử lý nước thải với công suất 10 m^3/ngày.đêm, nước sau xử lý được tuần hoàn tái sử dụng cho bể chứa nước của thiết bị hấp thụ.

–Các công trình xử lý bụi, khí thải tại Dự án nếu không được vận hành ổn định thì sẽ phát tán bụi, khí thải chưa qua xử lý hoặc chưa được xử lý đạt quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật quy định vào môi trường không khí tại khu vực Dự án gây ra tác động xấu đến sức khỏe người lao động làm việc trong khu vực này.

– Hệ thống thu gom và thoát nước mưa, nước thải bị tắt nghẽn, gây ngập úng cục bộ trong khu vực Dự án.

– Trong quá trình vận hành, Dự án thường xuyên có nhiều phương tiện tham gia giao thông ra vào nên tiềm ẩn nguy cơ, rủi ro về tai nạn giao thông.

– Các sự cố cháy nổ ngoài ý muốn do sử dụng nhiên liệu đốt, vật liệu sản xuất dễ bắt lửa; hoặc do bất cẩn, sơ ý khi vận hành máy móc, thiết bị sản xuất, sửa chữa, bảo trì hệ thống điện, hệ thống chiếu sáng, … khi xảy ra các sự cố này có thể làm ô nhiễm chất lượng môi trường đất, nước, không khí khu vực Dự án.

5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án

5.4.1. Các công trình và biện pháp thu gom, xử lý nước thải, khí thải

5.4.1.1. Đối với thu gom và xử lý nước thải

a) Giai đoạn chuẩn bị mặt bằng và thi công xây dựng

– Đối với nước thải sinh hoạt: hiện trạng công ty đã xây dựng hoàn thiện Giai đoạn I và đang trong quá trình thực hiện giai đoạn mở rộng, nâng công suất. Vì vậy trong giai đoạn xây dựng giai đoạn mở rộng, nâng công suất Công ty sử dụng các công trình, nhà vệ sinh đã được xây dựng hiện hữu tại giai đoạn I. Ngoài ra, Công ty còn bố trí thêm 02 nhà vệ sinh di động tại khu lán trại trong công trường thi công (dung tích bồn chứa chất thải khoảng 15 m^3/nhà vệ sinh).

– Đối với nước thải xây dựng: bố trí 02 hệ thống cầu xịt rửa xe áp lực cao tại công trường thi công có trang bị kèm theo ngăn lắng nước thải bên dưới cầu rửa xe để lắng nước thải phát sinh từ hoạt động rửa bánh xe phương tiện vận chuyển, vệ sinh dụng cụ thi công (kích thước ngăn lắng khoảng 5.000 × 2.000 × 1.000 mm). Trang bị kèm theo thiết bị lược rác cơ khí hoạt động theo cơ chế điều khiển tự động thu gom, tách cặn chất thải rắn như đất, cát, đá vụn, … Nước thải sau khi tách cặn chất rắn được tái sử dụng lại cho hoạt động của hệ thống cầu xịt rửa xe áp lực cao để xịt rửa bánh xe của phương tiện vận chuyển ra vào cổng công trường.

– Đối với nước mưa chảy tràn: thi công hệ thống rãnh thu gom nước mưa hình thang và hệ thống hố lắng với khoảng cách khoảng 100 m/hố lắng xung quanh công trường thi công để thu gom và lắng lọc nước mưa chảy tràn.

b) Giai đoạn vận hành

Nước thải sinh hoạt:

– Nước thải sinh hoạt: từ các khu nhà vệ sinh → xử lý sơ bộ bằng các bể tự hoại → mạng lưới thu gom thoát nước thải của KCN Phước Đông.

– Nước thải sản xuất: nước thải từ bể hấp thụ của hệ thống xử lý khí thải sơn → thiết bị xử lý nước thải với công suất 10 m^3/ngày.đêm → xử lý đạt cột A, QCVN 40:2011/BTNMT) sau đó tái sử dụng 100% cho công đoạn vệ sinh bán thành phẩm sau sơn).

–Công ty đã đầu tư các công trình xử lý nước thải sơ bộ tại dự án như sau:

–Xây dựng 02 bể tự hoại có thể tích bằng nhau, kết cấu bằng vật liệu BTCT, kích thước D x R x H = 3.000 × 2.000 × 2.000 mm, thể tích 12 m^3/bể, cụ thể:

+ 01 bể tự hoại đặt tại nhà xưởng;

+ 01 bể tự hoại đặt tại nhà văn phòng;

Nước thải sản xuất:

– Nước thải từ bể hấp thụ của hệ thống xử lý khí thải sơn với lưu lượng 8 m^3/ngày được thu gom bằng đường ống nhựa PVC dẫn về thiết bị xử lý nước thải của Dự án để xử lý và tái sử dụng.

– Quy trình công nghệ của thiết bị xử lý nước thải:

+ Nước thải từ bể hấp thụ của hệ thống xử lý khí thải sơn → Bồn phản ứng (keo tụ - tạo bông) → Ngăn lắng + lọc → Nước thải sau xử lý tái sử dụng cho vệ sinh bán thành phẩm sau công đoạn sơn.

+ Công suất thiết kế: 10 m^3/ngày.đêm.

+ Hóa chất, vật liệu sử dụng: PAC, PAM, NaOH, H_2SO_4.

– Căn cứ Hợp đồng xử lý nước thải số 054/2025/HĐ-SVI ngày 15/02/2025 và Biên bản thỏa thuận đấu nối số 312/CV-SVI ngày 23/02/2024 về việc đấu nối hạ tầng và tiện ích trong KCN Phước Đông giữa Công ty Cổ phần Đầu tư Sài Gòn VRG và Công ty TNHH Ravo Group (Việt Nam). Công ty có 01 vị trí hố ga đấu nối nước thải trên tuyến đường D14 của KCN Phước Đông.

– Dự án có 01 vị trí đấu nối nước thải sinh hoạt sau xử lý sơ bộ nằm trên tuyến đường D14 của KCN Phước Đông.

– Tọa độ vị trí hố ga đấu nối nước thải với KCN: X = 1230810.32; Y = 591621.03.

– Nước thải sinh hoạt sau xử lý sơ bộ được đấu nối vào mạng lưới thu gom, thoát nước thải của KCN Phước Đông. Nước thải sau xử lý theo tuyến đường ống thoát nước thải bằng vật liệu PVC, HDPE D200, trên tuyến đường D14 của KCN đấu nối bào tuyến thu gom nước thải tập trung của KCN để dẫn về hệ thống xử nước thải thải tập trung của KCN tiếp tục xử lý đạt quy chuẩn theo quy định trước khi xả thải ra ngoài môi trường.

Nước mưa chảy tràn:

– 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.

– Trong giai đoạn lắp đặt máy móc thiết bị, Hệ thống thoát nước mưa nội bộ sẽ được xây dựng hoàn chỉnh để dẫn ra hệ thống thoát nước mưa của Công ty, đảm bảo khả năng thoát nước trong những trận mưa lớn nhất theo điều kiện khí hậu, tránh tình trạng ngập úng gây ảnh hưởng tới môi trường, con người và quá trình sản xuất. Hệ thống thoát nước mưa được tách riêng biệt với hệ thống thoát nước thải.

– Hệ thống thoát nước mưa bao gồm các mương, rãnh thoát nước kín xây dựng xung quanh các khối nhà, thu nước mưa từ trên mái đổ xuống và dẫn đến hệ thống cống hở có nắp đan đậy bằng BTCT dùng cho việc thoát nước mưa đặt dọc theo các con đường nội bộ, các đoạn qua đường dùng cống ngầm chịu lực. Nước mưa trên các khu vực sân bãi và đường nội bộ sẽ chảy vào các hố thu nước mưa xây dựng dọc theo lề đường. Tại các hố thu nước mưa sẽ có song chắn rác trước khi chảy vào hệ thống cống và thoát ra hệ thống thoát nước mưa tại 04 điểm là 04 hố ga đấu nối các tuyến đường N14, N15 và N16 của KCN Phước Đông với tọa độ như sau:

– Tọa độ vị trí 2A trên đường N14: X = 1230710.68; Y = 591427.57.

– Tọa độ vị trí 2B trên đường N15: X = 1230880.94; Y = 591600.56.

– Tọa độ vị trí 2C trên đường N14: X = 1231004.89; Y = 591482.70.

– Tọa độ vị trí 2D trên đường N16: X = 1230721.51; Y = 591198.46.

c) Yêu cầu về bảo vệ môi trường

– Thu gom toàn bộ nước thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình vận hành của Dự án và đạt tiêu chuẩn tiếp nhận đấu nối nước thải của KCN Phước Đông (theo Hợp đồng thuê lại đất số 08/SVI.HĐ.2019 ngày 18/06/2019 và Hợp đồng xử lý nước thải số 054/2025/HĐ-SVI ngày 15/02/2025 giữa Công ty Cổ phần đầu tư Sài Gòn VRG – chi nhánh Tây Ninh và Công ty TNHH Ravo Group (Việt Nam).

5.4.1.2. Đối với thu gom và xử lý bụi, khí thải

a) Giai đoạn chuẩn bị mặt bằng và thi công xây dựng

– Sử dụng phương tiện, máy móc được đăng kiểm đảm bảo các điều kiện về an toàn kỹ thuật và vệ sinh môi trường.

– Che phủ bạt đối với tất cả các phương tiện chuyên chở nguyên vật liệu, phế thải; phương tiện vận chuyển chở dúng trọng tải quy định.

– Phun nước tưới ẩm vật liệu thi công, đất san nền trước khi vận chuyển.

– Thường xuyên thu dọn đất, cát, vật liệu rơi vãi tại khu vực thi công và đường tiếp cận; phun nước tưới ẩm thường xuyên vào những ngày không mưa; lắp đặt hệ thống cần xịt rửa xe áp lực cao để rửa bánh xe của các phương tiện vận chuyển ra vào công trường thi công, đảm bảo tất cả các xe được rửa sạch bùn đất bám ở lốp trước khi ra khỏi công trường; lắp dựng hàng rào tôn xung quanh vị trí thi công.

b) Giai đoạn vận hành

Bụi, khí thải phát sinh từ dây chuyền phun sơn và sấy sau sơn tỉnh điện:

– Lắp đặt và vận hành 01 công trình thu gom, xử lý bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của 02 dây chuyền sơn, sấy tĩnh điện.

+ Quy trình công nghệ: Khí thải → Quạt hút → Tháp hấp thụ khí xoáy → Tủ lọc khí tự động cuộn bông (lọc khô) → Thiết bị hấp phụ than hoạt tính → Quạt hút → Ống thải.

+ Công suất thiết kế: 40.000 m^3/giờ.

+ Hóa chất, vật liệu sử dụng: hấp thụ bằng nước, hấp phụ bằng than hoạt tính.

–Tiêu chuẩn/quy chuẩn áp dụng: Cột B, QCVN 19:2024/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp.

c) Yêu cầu bảo vệ môi trường

– Thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động của bụi, khí thải phát sinh bởi Dự án trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng, thi công xây dựng và giai đoạn vận hành; lắp đặt, vận hành các công trình thu gom, xử lý khí thải và thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động từ bụi, khí thải khác phát sinh từ hoạt động của dây chuyền sản xuất đáp ứng các điều kiện về vệ sinh môi trường luôn nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

–Trồng, bổ sung cây xanh với mật độ đảm bảo quy định tại QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng xung quanh các công trình có phát sinh bụi, khí thải và những vị trí thích hợp để tạo cảnh quan và hạn chế bụi, khí thải, tiếng ồn tác động xấu đến môi trường xung quanh.

5.4.2. Các công trình, biện pháp quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại

5.4.2.1. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn thông thường.

a) Giai đoạn chuẩn bị mặt bằng và thi công xây dựng

– Đối với chất thải rắn sinh hoạt: phân loại tại nguồn, bố trí các thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt chuyên dụng tại công trường thi công để thu gom chất thải rắn sinh

hoạt; bố trí điểm tập kết chất thải rắn sinh hoạt theo đúng quy định tại Khoản 1, Điều 26 cảu Thông tư số 02/2022/BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường, hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển và xử lý theo quy định.

– Đối với các loại chất thải rắn thông thường: Thực hiện thu gom, phân loại và lưu chứa tại kho chứa chất thải rắn thông thường diện tích 20 m^2. Hợp đồng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải rắn thông thường với Đơn vị có chức năng theo đúng quy định.

b) Giai đoạn vận hành

Đối với chất thải rắn sinh hoạt:

–Trang bị 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 ăn, 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 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.

–Biện pháp xử lý: 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.

Đối với chất thải rắn thông thường:

–Chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh tại dự án được nhân viên thu gom về kho chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường, đồng thời thực hiện phân loại chất thải để thuận tiện cho việc lưu trữ và bàn giao.

– Hiện nay, Công ty đã xây dựng kho chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường diện tích 48 m^2. Kho chứa được xây dựng tường vách tôn, mái kho lợp tôn và nền kho chứa được gia cố bằng xi măng. Diện tích kho chứa đảm bảo khả năng lưu trữ tạm thời toàn bộ chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh từ hoạt động sản xuất. Các khu vực chứa chất thải được kẻ vạch chia ô và gắn bảng tên.

– Biện pháp xử lý: Công ty ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý 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.

– Việc lưu giự chất thải rắn thông thường được thực hiện tuân thủ the ocac1 quy định tại Điều 33 của Thông tư số 02/2022/BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài Nguyên và Môi trường.

c) Yêu cầu về bảo vệ môi trường

–Thực hiện, giám sát, quản lý chặt chẽ, bảo đảm toàn bộ chất thải rắn thông thường phát sinh trong quá trình thực hiện Dự án được thu gom, phân loại tại nguồn, lưu giữ, vận chuyển, xử lý đáp ứng các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo quy định

tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ, Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường và Tông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

5.4.2.2. Công trình, biện pháp thu gom, lưu trữ, xử lý chất thải nguy hại

a) Giai đoạn chuẩn bị mặt bằng và thi công xây dựng

– Tại dự án, xây dựng mở rộng, nâng công suất các công trình trên mặt bằng dự án đã xây dựng hoàn thiện của Giai đoạn I đã bố trí kho chứa chất thải nguy hại với diện tích 48 m^2, các thiết bị chuyên dụng bảo đảm lưu chứa an toàn, không trần đỗ, có gắn biển hiệu cảnh báo, dán nhãn, phân loại và ký hợp đồng với các đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định.

b) Giai đoạn vận hành

Đối với chất thải nguy hại:

– Bố trí kho 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.

– Kết cấu công trình kho chứa chất thải nguy hại: Diện tích 48 m², được bố trí tách riêng với các khu vực khác và xây dựng đúng theo yêu cầu kỹ thuật như mặt sàn đảm bảo kín khít, không bị thẩm thấu, bố trí gờ chắn tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào, có mái che bằng tôn, vách tường gạch bao quanh.

– Bố trí thiết bị lưu chứa chất thải nguy hại: Sử dụng thiết bị lưu chứa chất thải nguy hại có nắp đậy kín, đảm bảo điều kiện kín, khít đối với các thiết bị lưu chứa chất thải nguy hại ở dạng lỏng.

c) Yêu cầu về bảo vệ môi trường

–Thực hiện, giám sát, quản lý chặt chẽ, bảo đảm toàn bộ chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình thực hiện Dự án được thu gom, phân loại tại nguồn, lưu giữ, vận chuyển, xử lý đáp ứng các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ, Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường và Tông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

5.4.3. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

5.4.3.1. Giai đoạn chuẩn bị mặt bằng xây dựng

– Sử dụng các thiết bị được đăng kiểm trong quá trình thi công, xây dựng; định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng các phương tiện giao thông, phương tiện thi công đảm bảo đạt yêu cầu theo quy định; ưu tiên sử dụng các thiết bị có mức rung thấp.

– Không thi công vào các khoảng thời gian nghỉ (buổi trưa từ 12h - 13h, buổi tối từ 22h đến 6h sáng hôm sau) để hạn chế tác động tiếng ồn đến cộng đồng xung quanh; hạn chế vận chuyển nguyên vật liệu vào giờ cao điểm, đặc biệt khi đi qua khu dân cư hoặc vào giờ nghỉ; định kỳ bảo dưỡng và bố trí thời gian hoạt động phù hợp của các thiết bị, phương tiện thi công.

– Thực hiện chế độ làm việc hợp lý, điều chỉnh giảm bớt thời gian người lao động phải tiếp xúc với nguồn có độ ồn cao.

5.4.3.2. Giai đoạn vận hành

– Thực hiện các giải pháp kỹ thuật phù hợp để đảm bảo các nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung đạt quy chuẩn kỹ thuật quy định.

– Trồng cây xanh bảo đảm diện tích theo quy định và vị trí phù hợp.

5.4.3.3. Yêu cầu về bảo vệ môi trường

– Tuân thủ 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 và các quy chuẩn hiện hành khác có liên quan, đảm bảo các điều kiện an toàn, vệ sinh môi trường trong quá trình thi công xây dựng và vận hành Dự án.

5.4.4. Công trình, biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố và công trình bảo vệ môi trường khác

5.4.4.1. Giai đoạn chuẩn bị mặt bằng và thi công xây dựng

– Thi công đúng phạm vi ranh giới Dự án, đúng trình tự, biện pháp thi công đã được phê duyệt.

– Xây dựng nội quy công trường; thiết lập các quy định về an toàn lao động và giám sát việc thực hiện trong suốt quá trình thi công; lắp đặt rào tôn cách ly, các biển báo công trường đang thi công; lắp đặt cọc tiêu và đèn báo đảm bảo tiêu chuẩn; phối hợp với các bên liên quan tổ chức tuyên truyền, tập huấn về an toàn lao động cho công nhân trên công trường.

– Các phương tiện thi công tuân thủ nghiêm Luật Giao thông đường bộ. Bố trí nhân lực hướng dẫn, phân luồng để đảm bảo giao thông trong khu vực được thông suốt trong thời gian thi công.

– Bố trí kế hoạch thi công phù hợp, tránh thi công vào những ngày mưa bão, lũ; kiểm tra, che chắn, chằng buộc, di dời về nơi an toàn các hạng mục công trình, máy móc thi công có thể bị hư hại do điều kiện thời tiết bất lợi.

– Trang bị các phương tiện phòng cháy, chữa cháy tại khu vực công trường thi công; tập huấn công tác phòng cháy, chữa cháy và phổ biến kiến thức phòng cháy, chữa cháy cho cán bộ, công nhân viên của Dự án; thực hiện nghiêm chỉnh các quy chuẩn quy phạm, quy định về phòng cháy, chữa cháy trong quá trình xây dựng theo quy định.

– Có biện pháp tổ chức thi công phù hợp; xây dựng hệ thống thu gom nước mưa chảy tràn trước khi thi công và thường xuyên kiểm tra, khơi thông các dòng chảy, thông tắc hệ thống tiêu thoát nước xung quanh công trường thi công, đảm bảo không để nước đọng, gây ngập úng trong quá trình thực hiện Dự án.

– Xây dựng và thực hiện kế hoạch ứng phó sự cố môi trường khác theo quy định của pháp luật.

5.4.4.2. Giai đoạn vận hành

a) Đối với sự cố của thiết bị xử lý nước thải từ công đoạn sơn

– Vận hành thiết bị xử lý nước thải cho công đoạn sơn liên tục, ổn định và đảm bảo chất lượng nước thải sau xử lý đạt yêu cầu tuần hoàn tái sử dụng cho bể chứa nước dùng cho tháp hấp thụ của hệ thống xử lý khí thải công đoạn sơn.

– Thiết bị xử lý nước thải như motor khuấy trộn, bơm định lượng hóa chất, … điều được kiểm tra bảo trì định kỳ và tạm dừng sửa chữa khi có sự cố hư hỏng xảy ra.

b) Đối với sự cố công trình thu gom, xử lý khí thải

– Tuân thủ các yêu cầu thiết kế và quy trình kỹ thuật vận hành, bảo dưỡng công trình xử lý bụi, khí thải; định kỳ thay thế vật liệu hấp phụ hoặc dung dịch hấp thụ nhằm đảm bảo hiệu suất xử lý khí thải; luôn trang bị các thiết bị dự phòng để thay thế khi xảy ra sự cố hỏng hóc thiết bị của công trình xử lý bụi, khí thải như quạt hút, bơm tuần hoàn. Trường hợp xảy ra sự cố đối với hoạt động của thiết bị, lắp đặt thiết bị dự phòng cho công trình xử lý để khắc phục sự cố; dừng và kiểm tra tình trạng sản xuất ngay khi phát hiện dấu hiệu bất thường.

c) Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố cháy nổ

–Lập phương án phòng cháy chữa cháy, thoát nạn trình cấp có thẩm quyền thẩm duyệt hoặc phê duyệt theo quy định và thực hiện theo phương án được thẩm duyệt, phê duyệt; lắp đặt hệ thống báo cháy, ngăn cháy, thiết bị phòng cháy và chữa cháy cho các công trình của Dự án theo đúng yêu cầu kỹ thuật; đảm bảo thường trực nguồn nước chữa cháy; định kỳ kiểm tra tình trạng hoạt động của các trang thiết bị ứng phó cháy nổ, đảm bảo các thiết bị luôn ở trạng thái hoạt động tốt để công tác ứng phó sự cố cháy nổ được thực hiện an toàn; ban hành quy định, nội quy, biển cấm, biển báo, sơ đồ hoặc biển chỉ dẫn về phòng cháy và chữa cháy, thoát nạn; quy định và phân công chức trách, nhiệm vụ phòng cháy và chữa cháy đối với cán bộ, công nhân viên tham gia vận hành Dự án; thường xuyên tổ chức tập huấn nghiệp vụ phòng cháy và chữa cháy và bố trí lực lượng thường trực sẵn sàng chữa cháy đáp ứng yêu cầu chữa cháy tại chỗ.

5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ Dự án

5.5.1. Chương trình giám sát trong giai đoạn xây dựng

5.5.1.1. Giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại

–Thực hiện phân loại các chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, 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, Nghị định số 05/2025/NĐ – CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và 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 và các văn bản khác có liên quan.

5.5.1.2. Giám sát môi trường không khí, tiếng ồn, độ rung

– Vị trí giám sát:

+ KK1: Tại khu vực phía Đông Bắc khu đất thực hiện Dự án, tọa độ: X = 1219853.59 và Y = 586295.91 *(theo tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 105º30', múi chiếu 3);*

+ KK2: Tại khu vực phía Tây Nam khi đất thực hiện Dự án, tọa độ: X = 1219853.59 và Y = 586295.91 *(theo tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 105º30', múi chiếu 3);*

– Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

– Thông số giám sát: Bụi (TSP), SO_2, CO, NO_2, ồn (L_{eq}), rung (L_{aeq}).

– Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí; 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.

5.5.2. Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành

5.5.2.1. Giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại

–Thực hiện phân loại các chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, 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, Nghị định số 05/2025/NĐ – CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và 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 và các văn bản khác có liên quan.

5.5.2.2. Giám sát nước thải

–Dự án không thuộc đối tượng quan trắc nước thải định kỳ theo quy định tại Khoản 2 Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ.

5.5.2.3. Giám sát khí thải

Đối với bụi, khí thải phát sinh từ 02 dây chuyền sơn

+ Thông số giám sát: Lưu lượng, độ khói, Styrene, Formaldehyde, Butadiene.

+ Vị trí giám sát: 01 điểm tại ống khói thoát khí thải sau công trình xử lý khí thải.

+ Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

+ Quy chuẩn so sánh: Cột B, QCVN 19:2024/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp.

5.5.2.4. Chương trình giám sát tự động, liên tục

–Dự án không thuộc đối tượng quan trắc nước thải tự động, liên tục theo quy định tại Khoản 2 Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ.

–Dự án 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 ngày 10/01/2022 của Chính phủ.

CHƯƠNG I: THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. TÊN CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1.1.1. Tên Dự án

NHÀ MÁY SẢN XUẤT DỤNG CỤ CHĂM SÓC SẮC ĐẸP VÀ TRANG ĐIỂM

Mục tiêu và quy mô đầu tư: Sản xuất lược chải tóc với quy mô 20.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 2.400 tấn sản phẩm/năm); Sản xuất hộp dựng bằng nhựa quy mô 5.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 1.000 tấn sản phẩm/năm); Sản xuất bình sữa quy mô 10.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 170 tấn sản phẩm/năm); Sản xuất ly nhựa quy mô 30.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 400 tấn sản phẩm/năm); Sản xuất cây vệ sinh quy mô 8.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 300 tấn sản phẩm/năm); Sản xuất máy pha cà phê quy mô 2.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 13.600 tấn sản phẩm/năm); Sản xuất máy đánh trộn quy mô 5.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 15.000 tấn sản phẩm/năm); Sản xuất bàn ủi đứng quy mô 6.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 7.740 tấn sản phẩm/năm); Sản xuất máy sấy tóc quy mô 1.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 1.000 tấn sản phẩm/năm); Sản xuất dụng cụ cắt gọt nhà bếp quy mô 5.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 1.000 tấn sản phẩm/năm); Sản xuất kệ đựng đồ quy mô 7.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 1.200 tấn sản phẩm/năm); Sản xuất dụng cụ nấu ăn quy mô 3.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 800 tấn sản phẩm/năm); Sản xuất gương soi trang điểm với quy mô 10.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 250 tấn sản phẩm/năm); Sản xuất bộ cọ trang điểm với quy mô 5.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 400 tấn sản phẩm/năm).

Địa điểm thực hiện: lô 46-18-2, 46-19, 46-21, 46-22, 46-23-2, 46-24, 46-25, 46-26, 46-27, 46-28, Đường D14, Khu công nghiệp Phước Đông, phường Gia Lộc, tỉnh Tây Ninh, Việt Nam (nằm ngoài phân khu Dệt – may và Công nghiệp Hỗ trợ).

1.1.2. Tên Chủ dự án

–Chủ dự án: Công ty TNHH Ravo Group (Việt Nam).

–Địa chỉ liên hệ: Lô 46-28, Đường D14, Khu công nghiệp Phước Đông, phường Gia Lộc, tỉnh Tây Ninh, Việt Nam.

–Người đại diện theo pháp luật: XIANG, QIONGYING

+ Chức vụ: Tổng giám đốc.

+ Ngày sinh: 24/11/1974;

+ Quốc tịch: Trung Quốc.

–Tiến độ thực hiện Dự án: Dự kiến đưa vào vận hành chính thức từ Quý IV/2025.

1.1.3. Vị trí địa lý của địa điểm thực hiện Dự án

–Dự án được đầu tư tại lô 46-18-2, 46-19, 46-21, 46-22, 46-23-2, 46-24, 46-25, 46-26, 46-27, 46-28, Đường D14, Khu công nghiệp Phước Đông, phường Gia Lộc, tỉnh Tây Ninh, Việt Nam (nằm ngoài phân khu Dệt – may và Công nghiệp Hỗ trợ). Vị trí này có tứ cận tiếp giáp như sau:

+ Phía Đông Nam: giáp Công ty TNHH Aerotact TN hoạt động trong lĩnh vực Sản

xuất vali, túi xách và các loại tương tự, sản xuất yên đệm;

+ Phía Đông Bắc: Giáp đường N15 của KCN và Công ty Cổ phần TKG Eco material Vina hoạt động trong lĩnh vực sản xuất sản phẩm hoá chất khác chưa được phân vào đâu;

+ Phía Tây Bắc: Giáp với Công ty TNHH Beauty Linking Việt Nam hoạt động trong lĩnh vực sản xuất tóc giả (trong quy trình sản xuất có công đoạn nhuộm, không nhuộm gia công);

+ Phía Tây Nam: Giáp đường N16 của KCN và trạm biến áp 110kV Phước Đức.

– Phạm vi thực hiện Dự án: Theo Giấy chứng nhận đầu tư với mã số dự án: 2173465269, chứng nhận lần đầu ngày 25/04/2019, chứng nhận điều chỉnh lần thứ 3 ngày 24/04/2024, do Ban quản lý Khu kinh tế tỉnh Tây Ninh cấp và Hợp đồng thuê lại đất số 08/SVI.HĐ.2019 ngày 18/06/2019 giữa Công ty Cổ phần đầu tư Sài Gòn VRG và Công ty TNHH Ravo Group (Việt Nam), tổng diện tích đất sử dụng 90.964,4 m^2 và được khống chế bởi các tọa độ mốc ranh giới trình tại bảng I.1.

Bảng 1.5. Tọa độ mốc ranh giới khu đất của dự án

Ký hiệu mốc	Tọa độ (hệ VN 2000)	
	X	Y
1	1230829.27	591644.18
2	1230825.26	591643.42
3	1230654.15	591275.77
4	1230655.94	591266.35
5	1230771.37	591156.57
6	1231042.35	591441.55

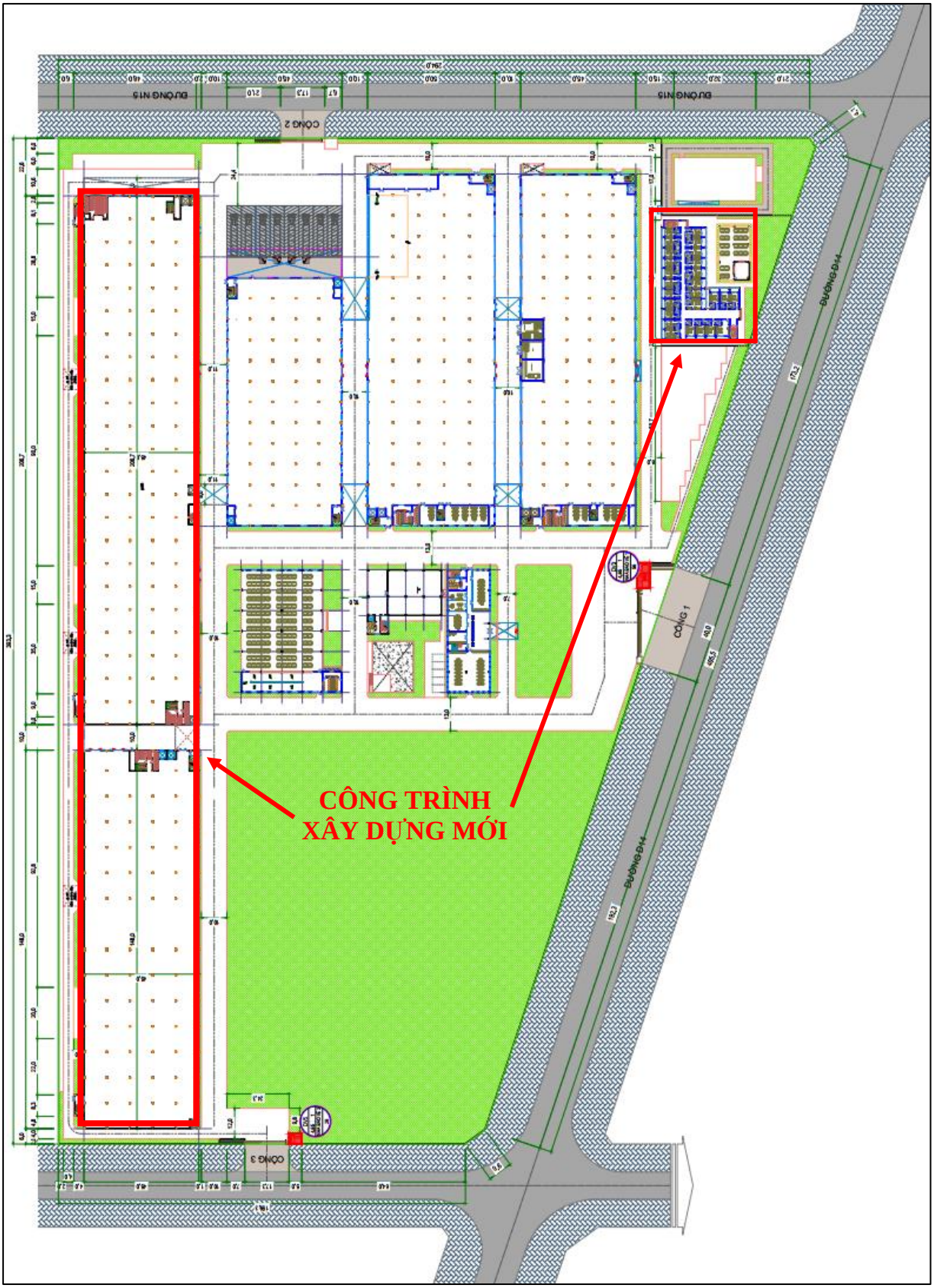
(Nguồn: Công ty TNHH Ravo Group (Việt Nam), năm 2025)



Hình 1.1. Vị trí dự án trên hình ảnh vệ tinh



Hình 1.2. Hiện trạng công trình xây dựng Giai đoạn I của Dự án



Hình 1.3. Mặt bằng công trình giai đoạn mở rộng, nâng công suất của Dự án

1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của Dự án

– Công ty TNHH Ravo Group (Việt Nam) thuê đất có diện tích 90.964,4 m^2 từ Công ty Cổ phần đầu tư Sài Gòn VRG theo Hợp đồng thuê lại đất số 08/SVI.HĐ.2019 ngày 18/06/2019 và đã xây dựng hoàn thiện giai đoạn I (Thông báo kết quả kiểm tra công tác nghiệm thu hoàn thành hạng mục công trình, công trình xây dựng số 122/TB-BQLKKT ngày 02/06/2025 do Ban Quản lý Khu kinh tế nghiệm thu). Hiện nay, Giai đoạn mở rộng, nâng công suất Công ty tiến hành xây dựng thêm các hạng mục công trình nhằm đáp ứng nhu cầu sản xuất cho giai đoạn mở rộng, nâng công suất của Dự án.

– Vị trí thực hiện Dự án nằm ngoài phân khu Dệt – may và Công nghiệp Hỗ trợ của Khu công nghiệp Phước Đông đã được Công ty Cổ phần đầu tư Sài Gòn VRG đầu tư hoàn thiện các công trình hạ tầng kỹ thuật như cấp nước, cấp điện, giao thông, thoát nước mưa, thoát nước thải theo Giấy phép môi trường số 430/GPMT – BTNMT ngày 31/10/2023 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường Cấp phép cho Công ty Cổ phần Đầu tư Sài Gòn VRG, địa chỉ tại lô TT2-1, đường D4, Khu công nghiệp Đông Nam, xã Hòa Phú, huyện Củ Chi, Thành phố Hồ Chí Minh được thực hiện các hoạt động bảo vệ môi trường của cơ sở "Khu liên hợp Công nghiệp – Đô thị - Dịch vụ Phước Đông – Bời Lời" tại các xã Phước Đông và xã Bàu Đồn thuộc huyện Gò Dầu; xã Đôn Thuận, phường Gia Lộc và phường Lộc Hưng thuộc thị xã Trảng Bàng, tỉnh Tây Ninh.

– Trên khu đất Dự án tại thời điểm lập báo cáo ĐTM đã được xây dựng hoàn thiện Giai đoạn I (theo Giấy phép môi trường số 172/GPMT-UBND ngày 23/01/2024 do UBND tỉnh Tây Ninh cấp phép cho Công ty TNHH Ravo Group (Việt Nam) được thực hiện các hoạt động bảo vệ môi trường của Dự án "Nhà máy sản xuất dụng cụ chăm sóc sắc đẹp và trang điểm" và khu vực đất trống, chưa triển khai hoạt động xây dựng và chưa có bất kỳ hạng mục công trình sản xuất, công trình phụ trợ nào được xây dựng cho giai đoạn mở rộng, nâng công suất tại Dự án.

1.1.5. Khoảng các từ Dự án đến khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường

a) Khoảng cách Dự án đến khu dân cư và các đối tượng kinh tế - xã hội khác tại địa phương

–Theo khảo sát của nhóm lập báo cáo, Dự án được triển khai trong KCN Phước Đông có khoảng cách từ Dự án đến các trung tâm hành chính, các đối tượng kinh tế - xã hội khác như sau:

+ Cách trung tâm TP. Hồ Chí Minh (phường Sài Gòn) 62 km;

+ Cách Cảng hàng không quốc tế Tân Sơn Nhất 56 km;

+ Cách trung tâm phường Tân Ninh 43 km;

+ Cách trung tâm tỉnh Tây Ninh (phường Long An) 83 km;

+ Cách cửa khẩu Quốc tế Mộc Bài 20 km;

+ Cách cửa khẩu Quốc tế Xa Mát 85 km;

+ Cách cảng Cát Lái 75 km;

+ Cách cảng Thanh Phước – phường Gò Dầu 12 km;

+ Cách kênh Xáng khoảng 1,0 km;

+ Cách suối Bà Tươi khoảng 600 m;

+ Cách Nhà điều hành dịch vụ KCN Phước Đông khoảng 550 m;

+ Cách Trạm xử lý nước thải tập trung số 03 của KCN Phước Đông khoảng 630 m về hướng Tây Nam của Dự án (đây cũng là trạm tiếp nhận nước thải sau xử lý của Dự án).

b) Khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường

– Căn cứ 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 được sưa đổi, bổ sung tại khoản 6, Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường: Dự án được thực hiện tại lô 46-18-2, 46-19, 46-21, 46-22, 46-23-2, 46-24, 46-25, 46-26, 46-27, 46-28, Đường D14, Khu công nghiệp Phước Đông, phường Gia Lộc, tỉnh Tây Ninh, Việt Nam (nằm ngoài phân khu Dệt – may và Công nghiệp Hỗ trợ). Vị trí thực hiện **Dự án nằm trên phường của đô thị loại IV** theo quy định của pháp luật về phân loại đô thị. Nước thải sau xử lý của Dự án được đấu nối vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp Phước Đông theo quy định nhưng lại có phát sinh bụi, khí thải xả ra môi trường phải được xử lý (bụi, khí thải từ 02 dây chuyền sơn, …).

1.1.6. Mục tiêu; loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của Dự án

A. Mục tiêu của Dự án

– Công ty TNHH Ravo Group (Việt Nam) triển khai đầu tư xây dựng giai đoạn mở rộng, nâng công suất Dự án "Nhà máy sản xuất dụng cụ chăm sóc sắc đẹp và trang điểm" tại lô 46-18-2, 46-19, 46-21, 46-22, 46-23-2, 46-24, 46-25, 46-26, 46-27, 46-28, Đường D14, Khu công nghiệp Phước Đông, phường Gia Lộc, tỉnh Tây Ninh, Việt Nam (nằm ngoài phân khu Dệt – may và Công nghiệp Hỗ trợ) với mục tiêu hoạt động:

– Sản xuất sản phẩm từ plastic (Chi tiết: Sản xuất lược chải tóc, ly uống nước, bình sữa, hộp đựng bằng nhựa, cây chà vệ sinh) – Mã ngành theo VSIC: 2220.

+ Sản xuất lược chải tóc với quy mô 20.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 2.400 tấn sản phẩm/năm);

+ Sản xuất hộp dựng bằng nhựa quy mô 5.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 1.000 tấn sản phẩm/năm);

+ Sản xuất bình sữa quy mô 10.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 170 tấn sản phẩm/năm);

+ Sản xuất ly nhựa quy mô 30.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 400 tấn sản phẩm/năm);

+ Sản xuất cây vệ sinh quy mô 8.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 300 tấn sản phẩm/năm);

– Sản xuất đồ điện gia dụng (Chi tiết: Sản xuất máy pha cà phê, máy đánh trộn, bàn ủi đứng, máy sấy tóc) – Mã ngành theo VSIC: 2750.

+ Sản xuất máy pha cà phê quy mô 2.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 13.600 tấn sản phẩm/năm);

+ Sản xuất máy đánh trộn quy mô 5.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 15.000 tấn sản phẩm/năm);

+ Sản xuất bàn ủi đứng quy mô 6.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 7.740 tấn sản phẩm/năm);

+ Sản xuất máy sấy tóc quy mô 1.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 1.000 tấn sản phẩm/năm);

– Sản xuất dao kéo, dụng cụ cầm tay và đồ kim loại thông dụng (Chi tiết: Sản xuất dụng cụ cắt gọt nhà bếp) – Mã ngành theo VSIC: 2593.

+ Sản xuất dụng cụ cắt gọt nhà bếp quy mô 5.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 1.000 tấn sản phẩm/năm);

– Sản xuất sản phẩm khác còn lại bằng loại chưa được phân vào đâu (Chi tiết: Sản xuất kệ đựng đồ, dụng cụ nấu ăn) – Mã nghành theo VSIC: 2599.

+ Sản xuất kệ đựng đồ quy mô 7.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 1.200 tấn sản phẩm/năm);

+ Sản xuất dụng cụ nấu ăn quy mô 3.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 800 tấn sản phẩm/năm);

– Sản xuất khác chưa được phân vào đâu (Chi tiết: Sản xuất gương soi trang điểm, bộ cọ trang điểm – trong quy trình sản xuất không có công đoạn nhuộm, xi mạ, tráng phủ kim loại) – Mã ngành theo VSIC: 3290:

+ Sản xuất gương soi trang điểm với quy mô 10.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 250 tấn sản phẩm/năm);

+ Sản xuất bộ cọ trang điểm với quy mô 5.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 400 tấn sản phẩm/năm).

– Tạo việc làm cho người dân đia phương, nhu cầu lao động tại Dự án khi đi vào hoạt động ổn định là 750 người, góp phần phát triển kinh tế - xã hội tại địa phương và tỉnh Tây Ninh; phát triển ngành công nghiệp sản xuất theo định hình hiện đại, tự động hóa, phát triển bền vững, hiệu quả kinh tế và bảo vệ môi trường của tỉnh Tây Ninh nói riêng và cả nước nói chung.

B. Loại hình Dự án

– Loại hình Dự án: Dự án đầu tư mở rộng, nâng công suất.

– Hình thức đầu tư: Dự án đấu tư với 100% vốn trong nước.

– Phân loại Dự án: Dự án có tiêu chí như Dự án **nhóm B** theo quy định điểm d, khoản 4, Điều 9 và khoản 3, Điều 10 của Luật Đầu tư công số 58/2024/QH15 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XV, kỳ họp thứ 8 thông qua ngày 29/11/202 và điểm l, khoản 4, Mục IV, phần A và mục III, phần C (từ 120 tỷ đồng đến dưới 2.000 tỷ đồng) Phụ lục I ban hành kèm theo Nghị định số 85/2025/NĐ-CP ngày 08/06/2025 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đầu tư công.

C. Quy mô Dự án

– Quy mô của Dự án đầu tư (phân loại theo tiêu chí quy định của Luật Bảo vệ môi trường 2020): Dự án có tiêu chí về môi trường như Dự án đầu tư **nhóm I** theo quy định

tại số thứ tự 4, cột 2, phụ lục III ban hành kèm theo Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ.

– Quy mô sử dụng đất: Dự án "Nhà máy sản xuất dụng cụ chăm sóc sắc đẹp và trang điểm" tại lô 46-18-2, 46-19, 46-21, 46-22, 46-23-2, 46-24, 46-25, 46-26, 46-27, 46-28, Đường D14, Khu công nghiệp Phước Đông, phường Gia Lộc, tỉnh Tây Ninh, Việt Nam (nằm ngoài phân khu Dệt – may và Công nghiệp Hỗ trợ) theo Hợp đồng thuê lại đất số 08/SVI.HĐ.2019 ngày 18/06/2019 giữa Công ty TNHH Ravo Group (Việt Nam) và Công ty Cổ phần đầu tư Sài Gòn VRG với diện tích sử dụng đất là 90.964,4 m^2.

– Công suất sản phẩm:

+ Sản xuất lược chải tóc với quy mô 20.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 2.400 tấn sản phẩm/năm);

+ Sản xuất hộp dựng bằng nhựa quy mô 5.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 1.000 tấn sản phẩm/năm);

+ Sản xuất bình sữa quy mô 10.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 170 tấn sản phẩm/năm);

+ Sản xuất ly nhựa quy mô 30.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 400 tấn sản phẩm/năm);

+ Sản xuất cây vệ sinh quy mô 8.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 300 tấn sản phẩm/năm);

+ Sản xuất máy pha cà phê quy mô 2.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 13.600 tấn sản phẩm/năm);

+ Sản xuất máy đánh trộn quy mô 5.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 15.000 tấn sản phẩm/năm);

+ Sản xuất bàn ủi đứng quy mô 6.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 7.740 tấn sản phẩm/năm);

+ Sản xuất máy sấy tóc quy mô 1.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 1.000 tấn sản phẩm/năm);

+ Sản xuất dụng cụ cắt gọt nhà bếp quy mô 5.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 1.000 tấn sản phẩm/năm);

+ Sản xuất kệ đựng đồ quy mô 7.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 1.200 tấn sản phẩm/năm);

+ Sản xuất dụng cụ nấu ăn quy mô 3.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 800 tấn sản phẩm/năm);

+ Sản xuất gương soi trang điểm với quy mô 10.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 250 tấn sản phẩm/năm);

+ Sản xuất bộ cọ trang điểm với quy mô 5.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 400 tấn sản phẩm/năm).

Bảng 1.6.Tóm tắt mục tiêu và quy mô của Dự án

TT	Sản phẩm	Công suất		Định mức
		Sản phẩm/năm	Tấn/năm	Kg/sản phẩm
I	**Giai đoạn hiện hữu**			--
1	Lược chải tóc	20.000.000	2.400	0,12
II	**Giai đoạn mở rộng, nâng công suất**			
1	Hộp đựng bằng nhựa	5.000.000	1.000	0,2
2	Bình sữa	10.000.000	170	0,017
3	Ly nhựa	30.000.000	400	0,0133
4	Cây chà vệ sinh	8.000.000	300	0,0375
5	Máy pha cà phê	2.000.000	13.600	6,8
6	Máy đánh trộn	5.000.000	15.000	3
7	Bàn ủi đứng	6.000.000	7.740	1,29
8	Máy sấy tóc	1.000.000	1.000	1
9	Dụng cụ cắt gọt nhà bếp	5.000.000	1.000	0,2
10	Kệ đựng đồ	7.000.000	1.200	0,17
11	Dụng cụ nấu ăn	3.000.000	800	0,267
12	Gương soi trang điểm	10.000.000	250	0,025
13	Bộ cọ trang điểm	5.000.000	400	0,08

(Nguồn: Công ty TNHH Ravo Group (Việt Nam), năm 2025)



Lược chải tóc



Lược bàn massage



Hộp đựng bằng nhựa



Bình sữa



Ly nhựa



Cây chà vệ sinh



Máy pha cà phê



Máy đánh trộn



Bàn ủi đứng



Máy sấy tóc



Dụng cụ cắt gọt nhà bếp



Kệ đựng đồ



Dụng cụ nấu ăn



Gương soi trang điểm



Bộ cọ trang điểm

Hình 1.4. Ảnh minh họa các sản phẩm sản xuất tại Dự án

D. Công nghệ của Dự án

Cơ sở lựa chọn công nghệ sản xuất và đặc tính kỹ thuật của máy móc thiết bị sản xuất tại Dự án

– Cơ sở lựa chọn công nghệ sản xuất các sản phẩm, linh kiện bằng nhựa:

Việc lựa chọn máy móc, thiết bị sản xuất – đặc biệt là dây chuyền ép nhựa – tại Công ty TNHH Ravo Group (Việt Nam) dựa trên nhiều yếu tố kỹ thuật, công nghệ, hiệu quả vận hành và yêu cầu chất lượng sản phẩm đầu ra. Cụ thể:

+ Phù hợp với đặc tính nguyên liệu và sản phẩm: Nguyên liệu chính sử dụng trong quá trình sản xuất là các loại hạt nhựa nhiệt dẻo như PP, ABS, PC, PC/ABS, TPE, PA, Tritan, ... Đây là các loại nhựa có đặc tính cơ – lý – hóa ổn định, nhiệt độ hóa mềm cao, đòi hỏi kiểm soát chặt chẽ các thông số nhiệt độ và áp suất trong suốt quá trình gia công. Các sản phẩm chính bao gồm: ly nhựa, hộp nhựa, đồ gia dụng sản xuất bằng phương pháp ép phun và các linh kiện kỹ thuật yêu cầu cao về tính thẩm mỹ, độ đồng đều, độ chính xác và độ bền cơ học. Do đó, hệ thống thiết bị sản xuất – đặc biệt là máy ép nhựa – cần đảm bảo các tiêu chí kỹ thuật phù hợp, cụ thể: Trang bị hệ thống điều khiển chính xác, đảm bảo kiểm soát nhiệt độ – áp suất ổn định trong từng chu kỳ phun ép. Lực kẹp lớn và ổn định, đáp ứng từ 470 tấn đến 800 tấn tùy theo kích thước và loại sản phẩm, giúp khuôn không bị hở, đảm bảo chất lượng sản phẩm sau tạo hình.

+ Năng suất cao, phù hợp với quy mô sản xuất công nghiệp của Dự án: Dự án được định hướng phát triển theo mô hình sản xuất hàng loạt các sản phẩm tiêu chuẩn, với công suất lớn và yêu cầu vận hành ổn định. Việc lựa chọn sử dụng các máy ép nhựa servo thế hệ mới là giải pháp công nghệ phù hợp nhằm đáp ứng mục tiêu tối ưu hóa hiệu suất sản xuất. Cụ thể, máy ép servo giúp tiết kiệm điện năng từ 30% đến 60% so với các dòng máy truyền thống nhờ vào khả năng điều khiển động cơ theo tải thực tế, giảm thiểu tổn thất năng lượng không cần thiết. Ngoài ra, các thiết bị này có thời gian chu kỳ sản xuất nhanh, cho phép tăng số lần phun định hình sản phẩm trong ngày, góp phần nâng cao tổng năng suất. Hệ thống được tích hợp bộ nạp liệu tự động, hệ thống hồi nguyên liệu tái chế về đầu vào, giúp tự động hóa và khép kín một phần quy trình, vừa giảm chi phí nhân công, vừa nâng cao hiệu quả sử dụng nguyên vật liệu. Tổng thể, việc lựa chọn thiết bị có năng suất cao và công nghệ tiên tiến là yếu tố then chốt để Dự án đảm bảo khả năng sản xuất ổn định, liên tục và hiệu quả trong bối cảnh cạnh tranh ngày càng cao của thị trường trong và ngoài nước.

+ Tự động hóa và tiết kiệm lao động: Máy ép nhựa tích hợp robot gắp sản phẩm tự động, băng tải đầu ra, kết nối máy in/laser để in logo, mã QR hoặc thương hiệu → giảm

số công nhân trực tiếp. Đáp ứng xu hướng chuyển đổi số, sản xuất thông minh (Smart Manufacturing), dễ kết nối SCADA hoặc hệ thống MES quản lý sản xuất thời gian thực.

+ Độ ổn định, bền bỉ và dễ bảo trì: Lựa chọn máy móc từ thương hiệu uy tín trong và ngoài nước như Haitian, Yizumi, Engel, JSW, Toshiba, … đã được kiểm chứng thực tế. Thiết bị đồng bộ có sẵn linh kiện thay thế, dễ bảo trì – bảo dưỡng định kỳ, tránh gián đoạn chuỗi sản xuất.

+ Yêu cầu môi trường và an toàn lao động: Thiết kế máy ép kín, có che chắn bụi và hơi nhựa, hạn chế tiếp xúc trực tiếp giữa công nhân và nguồn nhiệt.

+ Khả năng mở rộng và thích hợp sản phẩm: Dây chuyền ép nhựa có khả năng đổi khuôn nhanh, điều chỉnh linh hoạt theo sản phẩm mới (ly nhựa, nắp, bộ phận cơ khí,...). Phù hợp với định hướng dài hạn của Công ty trong việc mở rộng danh mục sản phẩm nhựa gia dụng, công nghiệp, OEM, ...

+ Việc lựa chọn dây chuyền ép nhựa tại Công ty TNHH Ravo Group (Việt Nam) là sự kết hợp giữa tiêu chí công nghệ hiện đại – năng suất cao – tiết kiệm năng lượng – thân thiện môi trường – linh hoạt sản phẩm. Đây là giải pháp tối ưu nhằm đảm bảo chất lượng sản phẩm ổn định, chi phí vận hành hợp lý, đáp ứng tốt các đơn hàng xuất khẩu và nhu cầu thị trường nội địa.

– Cơ sở lựa chọn công nghệ sản xuất máy móc, thiết bị điện tử:

Việc lựa chọn công nghệ và thiết bị sản xuất cho các dòng sản phẩm điện gia dụng – điện tử như máy pha cà phê, máy đánh trộn, bàn ủi đứng, máy sấy tóc được định hướng rõ ràng là tập trung vào sản xuất các chi tiết vỏ, phụ kiện bằng nhựa, còn lại các bộ phận cơ điện tử – nhiệt – điện trở – linh kiện ngũ kim sẽ được mua ngoài theo tiêu chuẩn kỹ thuật phù hợp, sau đó tiến hành lắp ráp hoàn thiện trong nhà máy. Quyết định này dựa trên các yếu tố sau:

+ Tối ưu hóa chi phí đầu tư và giảm độ phức tạp trong sản xuất: Việc không tự sản xuất động cơ điện, điện trở, board mạch điều khiển, v.v. giúp doanh nghiệp tiết kiệm chi phí lớn cho đầu tư thiết bị phức tạp, hệ thống kiểm tra an toàn điện, thử nghiệm độ bền. Tập trung vào công đoạn ép phun nhựa, sơn, in, lắp ráp – các công đoạn có chi phí đầu tư thấp hơn và dễ quản lý trong dây chuyền tự động hoặc bán tự động.

+ Phù hợp với năng lực kỹ thuật và nhân sự tại doanh nghiệp: Doanh nghiệp có năng lực kỹ thuật cao về công nghệ ép phun nhựa (Injection Molding), in lụa, in pad, phun sơn và lắp ráp sản phẩm. Doanh nghiệp có năng lực kỹ thuật cao về công nghệ ép phun nhựa (Injection Molding), in lụa, in pad, phun sơn và lắp ráp sản phẩm.

+ Tối ưu hóa chuỗi cung ứng – kiểm soát linh hoạt đầu vào: Các phụ kiện ngũ kim, linh kiện điện tử, mô tơ, điện trở gia nhiệt, board mạch... được mua từ các đối tác OEM hoặc nhà cung cấp có kinh nghiệm, đảm bảo đúng tiêu chuẩn (ví dụ: CE, UL, RoHS). Doanh nghiệp chỉ cần kiểm tra chất lượng đầu vào (IQC) và lắp ráp theo sơ đồ kỹ thuật → giảm rủi ro tồn kho linh kiện, giảm thời gian sản xuất.

+ Đảm bảo chất lượng – thẩm mỹ của sản phẩm: Vỏ nhựa là phần tiếp xúc trực tiếp với người dùng, yêu cầu cao về độ bóng mịn, đồng đều màu sắc, khả năng chịu nhiệt và va đập. Lựa chọn máy ép nhựa công suất từ 300T – 800T, hệ thống robot tự động gắp sản phẩm, máy in laser/Pad/Silk screen, máy sơn tự động,... giúp đảm bảo về tốc độ sản xuất nhanh, độ đồng nhất cao, giảm nhân công và lỗi thủ công.

+ Dễ dàng mở rộng quy mô – chuyển đổi sản phẩm: Với dây chuyền chính là ép nhựa + lắp ráp, doanh nghiệp có thể linh hoạt thay đổi khuôn mẫu để sản xuất các sản phẩm điện gia dụng khác nhau mà không cần thay đổi toàn bộ dây chuyền. Tận dụng các khuôn thay thế, chỉ cần lập trình lại robot, máy in hoặc điều chỉnh jig gá để chuyển đổi sản phẩm (ví dụ từ máy pha cà phê sang bàn ủi hơi nước).

+ Đáp ứng yêu cầu kiểm soát môi trường và an toàn: Quá trình sản xuất chủ yếu phát sinh từ công đoạn ép nhựa, phun sơn, in lụa như Hơi nhựa, hơi sơn, mực in gốc dung môi. Do đó, lựa chọn công nghệ hiện đại, khép kín với hệ thống chụp hút mùi, xử lý VOC bằng than hoạt tính hoặc hấp thụ ướt, đảm bảo phù hợp quy chuẩn QCVN về khí thải công nghiệp và an toàn lao động.

+ Tiêu chuẩn hóa chất lượng đầu ra: Toàn bộ các linh kiện sau lắp ráp được kiểm tra 100% bằng thiết bị kiểm tra rò điện, chịu tải, thử nhiệt độ, v.v. Các cụm mô-đun như hệ thống gia nhiệt, điều khiển áp suất, quạt thổi, ... được kiểm soát chặt chẽ theo sơ đồ kết nối chuẩn hóa → nâng cao độ tin cậy sản phẩm.

Đặc tính kỹ thuật của máy móc thiết bị sản xuất tại Dự án:

Máy ép nhựa: Để tạo hình các chi tiết nhựa trong sản phẩm như thân máy, vỏ ngoài, tay cầm, khay chứa, nắp đậy, ... dự án sử dụng các máy ép nhựa (injection molding machine) có lực ép đa dạng từ 180 – 800 tấn tùy theo kích thước và độ phức tạp của sản phẩm. Máy ép sử dụng hệ thống trục vít có dung tích từ 150 đến 800 cm^3 với tốc độ phun từ 100 – 300 mm/s. Nhiệt độ gia nhiệt có thể điều chỉnh linh hoạt từ 180 – 280°C tùy theo loại nhựa (ABS, PP, PC, PC/ABS…), nhờ hệ thống điện trở kiểm soát chính xác. Ngoài ra, máy được trang bị hệ thống làm mát tuần hoàn bằng nước, robot gắp sản phẩm tự động, bộ điều khiển HMI và các thiết bị phụ trợ như bộ nạp liệu tự động, máy hút ẩm, bồn trộn màu. Đây là thiết bị cốt lõi trong quy trình sản xuất linh kiện nhựa tại dự án.

Máy in lụa và in pad: Sau khi ép nhựa, một số chi tiết cần được in logo, ký hiệu, hướng dẫn sử dụng hoặc mã nhận dạng. Dự án sử dụng máy in lụa và in pad chuyên dụng, với công nghệ in gốc dung môi hoặc mực UV, in được trên nhiều loại vật liệu nhựa khác nhau. Máy có khả năng in với chiều cao lên đến 200 mm, tốc độ in đạt từ 500 – 1.000 sản phẩm/giờ, vận hành ở chế độ bán tự động hoặc tự động. Đây là công đoạn hỗ trợ quan trọng trong việc hoàn thiện sản phẩm về mặt nhận diện và tính thẩm mỹ.

Hệ thống sấy sau in: Để đảm bảo độ bám dính và độ bền màu của mực in, sau công đoạn in, sản phẩm được đưa qua buồng sấy hoặc lò sấy sử dụng điện trở gia nhiệt. Nhiệt độ sấy được duy trì trong khoảng 80 – 110°C, thời gian sấy từ 1 – 5 phút tùy theo loại sản phẩm và công nghệ in. Các buồng sấy được trang bị cảm biến điều khiển nhiệt độ và hệ thống hút hơi VOCs để đảm bảo an toàn môi trường.

Buồng phun sơn: Để đảm bảo độ bám dính và độ bền màu của mực in, sau công đoạn in, sản phẩm được đưa qua buồng sấy hoặc lò sấy sử dụng điện trở gia nhiệt. Nhiệt độ sấy được duy trì trong khoảng 80 – 110°C, thời gian sấy từ 1 – 5 phút tùy theo loại sản phẩm và công nghệ in. Các buồng sấy được trang bị cảm biến điều khiển nhiệt độ và hệ thống hút hơi VOCs để đảm bảo an toàn môi trường.

Dây chuyền lắp ráp: Một số sản phẩm cần phủ lớp sơn hoàn thiện như sơn PU hoặc sơn UV để tăng tính thẩm mỹ, độ bóng, khả năng chống trầy xước. Buồng phun sơn kín được bố trí hệ thống màng nước hoặc giấy lọc để thu hồi sơn dư. Sơn được phun qua súng khí nén hoặc súng sơn, bảo đảm lớp phủ đồng đều. Hệ thống hút khí kết hợp than hoạt tính giúp kiểm soát phát thải hơi sơn ra môi trường.

Thiết bị kiểm tra chức năng: Trước khi đóng gói, các sản phẩm được đưa vào khu vực kiểm tra chức năng. Hệ thống này gồm các thiết bị kiểm tra rò rỉ điện, điện trở, áp suất hoạt động, hiệu suất động cơ,… Các sản phẩm được test trong môi trường kiểm soát nhiệt độ, độ ẩm, đảm bảo độ bền và tính năng kỹ thuật đúng như thiết kế. Các máy test kết nối dữ liệu đầu ra phục vụ kiểm soát chất lượng (QA/QC).

Thiết bị đóng gói: Sau khi hoàn tất kiểm tra chất lượng, sản phẩm được đóng gói bằng máy ép màng co, máy đóng thùng và máy dán nhãn tự động. Mỗi thiết bị có khả năng đáp ứng công suất đóng gói từ vài trăm đến hàng ngàn sản phẩm/ngày. Thiết bị này đảm bảo sản phẩm được bao gói đúng tiêu chuẩn, thuận tiện trong vận chuyển và lưu kho.

1.2. CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH VÀ HOẠT ĐỘNG CỦA DỰ ÁN

1.2.1. Các hạng mục công trình chính tại Dự án

A. Dây chuyền sản xuất sản phẩm chính

Bảng 1.7. Dây chuyền thiết bị sản xuất chính tại Dự án

TT	Tên máy móc, thiết bị	Model	Đơn vị	Số lượng	Công suất (KW)	Công đoạn	Tình trạng	Nguồn cung cấp
A	***GIAI ĐOẠN HIỆN HỮU ĐÃ LẮP ĐẶT***							
I	***Máy móc thiết bị sản xuất lược chải (Không thay đổi so với GPMT đã được cấp)***							
1	Máy ép phun	MA-1600III	Máy	45	27	Gia công phun ép nhựa	Mới 100%	Trung Quốc
2	Máy ép phun	MA-2000III	Máy	45	38	Gia công phun ép nhựa	Mới 100%	Trung Quốc
3	Máy ép phun	MA-2600III	Máy	44	43	Gia công phun ép nhựa	Mới 100%	Trung Quốc
4	Máy nghiền nguyên vật liệu nhỏ	XG-2000	Máy	90	2,2	Gia công phun ép nhựa	Mới 100%	Trung Quốc
5	Máy nghiền nguyên vật liệu nhỏ	XG-3000	Máy	44	2,75	Gia công phun ép nhựa	Mới 100%	Trung Quốc
6	Máy hút nguyên liệu	TT-800G	Máy	134	0,75	Gia công phun ép nhựa	Mới 100%	Trung Quốc
7	Máy nghiền nguyên vật liệu lớn	XG-5000	Máy	6	5	Gia công phun ép nhựa	Mới 100%	Trung Quốc
8	Tháp làm mát	LRCM-H-150	Máy	2	3	Gia công phun ép nhựa	Mới 100%	Trung Quốc
9	Bơm nước	ALR100-400	Máy	3	30	Gia công phun ép nhựa	Mới 100%	Trung Quốc
10	Cầu trục	3T		20	3	Gia công phun ép nhựa	Mới 100%	Trung Quốc
11	Máy cấy sợi vi tính	-	Máy	50	1,5	Cấy sợi	Mới 100%	Trung Quốc

TT	Tên máy móc, thiết bị	Model	Đơn vị	Số lượng	Công suất (KW)	Công đoạn	Tình trạng	Nguồn cung cấp
12	Máy cấy sợi vi tính	-	Máy	24	2	Cấy sợi	Mới 100%	Trung Quốc
13	Máy chấm keo tự động	STH030-400	Máy	24	2	Lắp ráp	Mới 100%	Trung Quốc
14	Máy hong khô	-	Máy	7	18	Tạo đầu dầu	Mới 100%	Trung Quốc
15	Máy chấm dầu tự động	-	Máy	16	3	Tạo đầu dầu	Mới 100%	Trung Quốc
16	Dây chuyền đóng gói	-	Dây chuyền	12	3	Lắp ráp đóng gói	Mới 100%	Trung Quốc
17	Máy khí nén	E110A	Máy	3	110	Sử dụng chung	Mới 100%	Trung Quốc
18	Máy khí lạnh	YQ-280AH	Máy	3	4,5	Sử dụng chung	Mới 100%	Trung Quốc
B	**GIAI ĐOẠN MỞ RỘNG, NÂNG CÔNG SUẤT**							
I	***Máy móc thiết bị sản xuất Hộp đựng bằng nhựa***							
1	Máy ép phun	MA-500III	Máy	4	14	Gia công phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
2	Máy ép phun	MA-800III	Máy	7	18	Gia công phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
3	Máy ép phun	MA-1200III	Máy	13	20	Gia công phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
4	Máy ép phun	MA-1300III	Máy	8	23	Gia công phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
5	Máy ép phun	MA-1600III	Máy	16	27	Gia công phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
6	Máy ép phun	MA-2000III	Máy	33	38	Gia công phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
7	Máy ép phun	MA-2500III	Máy	30	43	Gia công phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
8	Máy ép phun	MA-2800III	Máy	4	48	Gia công phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
9	Máy ép phun	MA-3200III	Máy	6	55	Gia công phun ép nhựa	100%	Trung Quốc

TT	Tên máy móc, thiết bị	Model	Đơn vị	Số lượng	Công suất (KW)	Công đoạn	Tình trạng	Nguồn cung cấp
10	Máy ép phun	MA-4200III	Máy	6	65	Gia công phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
11	Máy ép phun	MA-5200III	Máy	1	85	Gia công phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
12	Máy ép phun	MA-10000III	Máy	1	100	Gia công phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
13	Máy trộn nguyên liệu	547-002	Máy	2	8	Gia công phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
14	Máy nghiền nguyên liệu	CH-10D	Máy	6	10	Gia công phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
15	Máy nước lạnh	/	Máy	1	20	Gia công phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
16	Máy cần bằng nhiệt	HKMW-1.5HP	Máy	44	10	Gia công phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
17	Lò kiểm soát nhiệt	DTJ-KB/12	Máy	33	5	Gia công phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
18	Máy in	SKA-3A-2S	Máy	55	6	in	100%	Trung Quốc
19	Máy hong khô	Loại ống/0.8*12m	Máy	17	10	in	100%	Trung Quốc
II	***Máy móc thiết bị sản xuất Bình sữa***							
1.	Máy ép phun	MA-500III	Máy	4	14	Gia công phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
2.	Máy ép phun	MA-800III	Máy	7	18	Gia công phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
3.	Máy ép phun	MA-1200III	Máy	13	20	Gia công phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
4.	Máy ép phun	MA-1300III	Máy	8	23	Gia công phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
5.	Máy ép phun	MA-1600III	Máy	16	27	Gia công phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
6.	Máy ép phun	MA-2000III	Máy	33	38	Gia công phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
7.	Máy ép phun	MA-2500III	Máy	30	43	Gia công phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
8.	Máy thổi bình	WST-1500PP	Máy	3	25	Thổi bình	100%	Trung Quốc

TT	Tên máy móc, thiết bị	Model	Đơn vị	Số lượng	Công suất (KW)	Công đoạn	Tình trạng	Nguồn cung cấp
9.	Máy thổi bình	Raptors1000-1	Máy	3	25	Thổi bình	100%	Trung Quốc
10.	Máy thổi bình	SBL-250LL-50S	Máy	6	50	Thổi bình	100%	Trung Quốc
11.	Máy ép phun silicon	MA1200	Máy	18	20	silison	100%	Trung Quốc
12.	Máy ép phun silicon	120T	Máy	5	20	silison	100%	Trung Quốc
13.	Máy ép phun silicon	470C	Máy	4	20	silison	100%	Trung Quốc
14.	Lò ủ	2002	Máy	6	10	silison	100%	Trung Quốc
15.	Máy trộn nguyên liệu	547-002	Máy	2	8	phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
16.	Máy nghiền nguyên liệu	CH-10D	Máy	6	10	phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
17.	Máy nước lạnh	/	Máy	1	20	phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
18.	Máy cân bằng nhiệt	HKMW-1.5HP	Máy	44	10	phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
19.	Lò kiểm soát nhiệt	DTJ-KB/12	Máy	33	5	phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
20.	Máy in	SKA-3A-2S	Máy	55	6	In	100%	Trung Quốc
21.	Máy hong khô	dạng ống /0.8*12m	Máy	17	10	In	100%	Trung Quốc
22.	Máy cao tần	RG-5000A	Máy	16	5	Đóng gói	100%	Trung Quốc
23.	Máy đóng vỉ	RH1500	Máy	14	5	Đóng gói	100%	Trung Quốc
III	***Máy móc thiết bị sản xuất Ly nhựa***							
1.	Máy ép phun	MA-500III	Máy	4	14	phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
2.	Máy ép phun	MA-800III	Máy	7	18	phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
3.	Máy ép phun	MA-1200III	Máy	13	20	phun ép nhựa	100%	Trung Quốc

TT	Tên máy móc, thiết bị	Model	Đơn vị	Số lượng	Công suất (KW)	Công đoạn	Tình trạng	Nguồn cung cấp
4.	Máy ép phun	MA-1300III	Máy	8	23	phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
5.	Máy ép phun	MA-1600III	Máy	16	27	phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
6.	Máy ép phun	MA-2000III	Máy	33	38	phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
7.	Máy ép phun	MA-2500III	Máy	30	43	phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
8.	Máy ép phun	MA-2800III	Máy	4	48	phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
9.	Máy ép phun	MA-3200III	Máy	6	55	phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
10.	Máy ép phun	MA-4200III	Máy	6	65	phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
11.	Máy ép phun	MA-5200III	Máy	1	85	phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
12.	Máy ép phun	MA-10000III	Máy	1	100	phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
13.	Máy thổi bình	WST-1500PP	Máy	3	25	phun Silicone	100%	Trung Quốc
14.	Máy thổi bình	Raptors1000-1	Máy	3	25	phun Silicone	100%	Trung Quốc
15.	Máy thổi bình	SBL-250LL-50S	Máy	6	50	phun Silicone	100%	Trung Quốc
16.	Máy ép phun silicon	MA1200	Máy	18	20	phun Silicone	100%	Trung Quốc
17.	Máy ép phun silicon	120T	Máy	5	20	phun Silicone	100%	Trung Quốc
18.	Máy ép phun silicon	470C	Máy	4	20	phun Silicone	100%	Trung Quốc
19.	Lò ủ	2002	Máy	6	10	phun Silicone	100%	Trung Quốc
20.	Máy trộn nguyên liệu	547-002	Máy	2	8	phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
21.	Máy nghiền nguyên liệu	CH-10D	Máy	6	10	phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
22.	Máy nước lạnh	/	Máy	1	20	phun ép nhựa	100%	Trung Quốc

TT	Tên máy móc, thiết bị	Model	Đơn vị	Số lượng	Công suất (KW)	Công đoạn	Tình trạng	Nguồn cung cấp
23.	Máy cần bằng nhiệt	HKMW-1.5HP	Máy	44	10	phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
24.	Lò kiểm soát nhiệt	DTJ-KB/12	Máy	33	5	phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
25.	Máy in	SKA-3A-2S	Máy	55	6	In	100%	Trung Quốc
26.	Máy hong khô	0.8*12m	Máy	17	10	In	100%	Trung Quốc
27.	Máy hàn siêu âm	DS400	Máy	30	4	Đóng gói	100%	Trung Quốc
28.	Máy cao tần	RG-5000A	Máy	16	5	Đóng gói	100%	Trung Quốc
29.	Máy đóng vỉ	RH1500	Máy	14	5	Đóng gói	100%	Trung Quốc
30.	Máy tự động khóa vít	XY.500TR	Máy	6	2	Đóng gói	100%	Trung Quốc
31.	Máy bọc nilon nhiệt	FL-450A	Máy	12	6	Đóng gói	100%	Trung Quốc
IV	***Máy móc thiết bị sản xuất Cây chà vệ sinh***							
1.	Máy ép phun	MA-2000III	Máy	33	38	phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
2.	Máy ép phun	MA-2500III	Máy	30	43	phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
3.	Máy ép phun	MA-2800III	Máy	4	48	phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
4.	Máy ép phun	MA-3200III	Máy	6	55	phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
5.	Máy cấy sợi	Máy 4 trục hiệu Ningli	Máy	10	10	Cấy sợi	100%	Trung Quốc
6.	Máy in	SKA-3A-2S	Máy	55	6	In	100%	Trung Quốc
7.	Lò hong khô	0.8*12m	Máy	17	10	In	100%	Trung Quốc
8.	Máy hàn siêu âm	DS400	Máy	30	4	Đóng gói	100%	Trung Quốc

TT	Tên máy móc, thiết bị	Model	Đơn vị	Số lượng	Công suất (KW)	Công đoạn	Tình trạng	Nguồn cung cấp
9.	Máy cao tần	RG-5000A	Máy	16	5	Đóng gói	100%	Trung Quốc
10.	Máy đóng vỉ	RH1500	Máy	14	5	Đóng gói	100%	Trung Quốc
11.	Máy bọc nilon nhiệt	FL-450A	Máy	12	8	Đóng gói	100%	Trung Quốc
V	***Máy móc thiết bị sản xuất Máy pha cà phê***							
1.	Máy ép phun	UN800A5S	Máy	2	127	Ép phun	100%	Trung Quốc
2.	Máy ép phun	650EKS/C3700	Máy	2	116	Ép phun	100%	Trung Quốc
3.	Máy ép phun	UN480A5S	Máy	2	96.7	Ép phun	100%	Trung Quốc
4.	Máy ép phun	UN400A5S	Máy	2	90.5	Ép phun	100%	Trung Quốc
5.	Máy ép phun	MA3800III/2250SE	Máy	4	86.3	Ép phun	100%	Trung Quốc
6.	Máy ép phun	UN200SKIII	Máy	12	35.3	Ép phun	100%	Trung Quốc
7.	Máy ép phun	MA1600Ⅲ/570SE	Máy	30	33.75	Ép phun	100%	Trung Quốc
8.	Máy ép phun	UN120SKIII	Máy	6	21.1	Ép phun	100%	Trung Quốc
9.	Máy ép phun	UN90SKIII	Máy	12	18.8	Ép phun	100%	Trung Quốc
10.	Máy trộn	XT-100KG	Máy	6	3	Ép phun	100%	Trung Quốc
11.	Máy nghiền	SN-600	Máy	7	15	Ép phun	100%	Trung Quốc
12.	Máy in pad	SL-P816	Máy	15	0.4	Ép phun	100%	Trung Quốc
13.	Lò sấy in pad	KXLS-30M	Máy	2	82.2	Ép phun	100%	Trung Quốc
14.	Bàn thử lưu lượng	--	Máy	5	--	Lắp ráp	100%	Trung Quốc

TT	Tên máy móc, thiết bị	Model	Đơn vị	Số lượng	Công suất (KW)	Công đoạn	Tình trạng	Nguồn cung cấp
15.	Nguồn điện chuyển đổi tần số	ANFC030S	Máy	15	30	Lắp ráp	100%	Trung Quốc
16.	Máy plasma	--	Máy	1	12	Lắp ráp	100%	Trung Quốc
17.	Máy hàn mông	YJD-10	Máy	2	1	Lắp ráp	100%	Trung Quốc
18.	Máy vít cầm tay		Máy	25	0.15	Lắp ráp	100%	Trung Quốc
19.	Máy đóng hộp tự động	DHY-550	Máy	2	1	Lắp ráp	100%	Trung Quốc
20.	Máy vít tự động	--	Máy	8	0.15	Lắp ráp	100%	Trung Quốc
21.	Máy khắc laser cho trạm thử áp suất	--	Máy	1	0.6	Lắp ráp	100%	Trung Quốc
22.	Máy khắc laser hộp màu	--	Máy	1	0.6	Lắp ráp	100%	Trung Quốc
23.	Máy buộc cáp	CG-05008	Máy	1	1.2	Lắp ráp	100%	Trung Quốc
24.	Buồng thử nhiệt độ và độ ẩm không đổi	TDP-HW408L-40	Máy	3	5.5	QLCL	100%	Trung Quốc
25.	Lò sấy phun nhiệt độ không đổi điện	DHG-9038A	Máy	1	12.75	in pad	100%	Trung Quốc
26.	Máy khắc laser	UN800A5S	Máy	5	0.6	Lắp ráp	100%	Trung Quốc
27.	Máy ép phun	650EKS/C3700	Máy	2	127	Ép phun	100%	Trung Quốc
VI	***Máy móc thiết bị sản xuất Máy đánh trộn***							
1.	Máy ép phun	UN480A5S	Máy	4	96.7	Ép phun	100%	Trung Quốc
2.	Máy ép phun	UN400A5S	Máy	2	90.5	Ép phun	100%	Trung Quốc

TT	Tên máy móc, thiết bị	Model	Đơn vị	Số lượng	Công suất (KW)	Công đoạn	Tình trạng	Nguồn cung cấp
3.	Máy ép phun	MA3800III/2250SE	Máy	2	86.3	Ép phun	100%	Trung Quốc
4.	Máy ép phun	UN200SKIII	Máy	10	35.3	Ép phun	100%	Trung Quốc
5.	Máy ép phun	MA1600Ⅲ/570SE	Máy	20	33.75	Ép phun	100%	Trung Quốc
6.	Máy ép phun	UN120SKIII	Máy	10	21.1	Ép phun	100%	Trung Quốc
7.	Máy ép phun	UN90SKIII	Máy	4	18.8	Ép phun	100%	Trung Quốc
8.	Máy trộn	XT-100KG	Máy	5	3	Trộn	100%	Trung Quốc
9.	Máy nghiền	SN-600	Máy	8	15	Nghiền	100%	Trung Quốc
10.	Máy in pad	SL-P816	Máy	10	0.4	In ấn	100%	Trung Quốc
11.	Lò sấy in pad	KXLS-30M	Máy	2	82.2	In ấn	100%	Trung Quốc
12.	Máy vít cầm tay	UN480A5S	Máy	2	0.15	Lắp ráp	100%	Trung Quốc
VII	***Máy móc thiết bị sản xuất Bàn ủi đứng***							
1.	Máy ép phun	MA3800III/2250SE	Máy	6	86.3	Ép phun	100%	Trung Quốc
2.	Máy ép phun	UN320SKIII	Máy	6	61.6	Ép phun	100%	Trung Quốc
3.	Máy ép phun	UN260SKIII	Máy	4	41	Ép phun	100%	Trung Quốc
4.	Máy ép phun	UN200SKIII	Máy	8	35.3	Ép phun	100%	Trung Quốc
5.	Máy ép phun	MA1600Ⅲ/570SE	Máy	15	33.75	Ép phun	100%	Trung Quốc
6.	Máy ép phun	UN120SKIII	Máy	8	21.1	Ép phun	100%	Trung Quốc
7.	Máy ép phun	UN90SKIII	Máy	8	18.8	Ép phun	100%	Trung Quốc
8.	Máy trộn	XT-100KG	Máy	6	3	Ép phun	100%	Trung Quốc

TT	Tên máy móc, thiết bị	Model	Đơn vị	Số lượng	Công suất (KW)	Công đoạn	Tình trạng	Nguồn cung cấp
9.	Máy nghiền	SN-600	Máy	8	15	Ép phun	100%	Trung Quốc
10.	Máy in pad	SL-P816	Máy	10	0.4	Ép phun	100%	Trung Quốc
11.	Lò sấy in pad	KXLS-30M	Máy	2	82.2	Ép phun	100%	Trung Quốc
12.	Máy dán nhãn dây điện	--	Máy	1	0.9	Lắp ráp	100%	Trung Quốc
13.	Máy vít tự động	--	Máy	8	0.15	Lắp ráp	100%	Trung Quốc
14.	Nguồn điện chuyển đổi tần số	ANFC030S	Máy	15	30	Lắp ráp	100%	Trung Quốc
15.	Máy hàn mông	YJD-10	Máy	4	1	Lắp ráp	100%	Trung Quốc
16.	Máy vít cầm tay	--	Máy	25	0.15	Lắp ráp	100%	Trung Quốc
17.	Máy dán thùng carton tự động	DHY-550	Máy	2	1	Lắp ráp	100%	Trung Quốc
18.	Máy khắc laser	--	Máy	5	0.6	Lắp ráp	100%	Trung Quốc
19.	Bàn kiểm tra lưu lượng	--	Máy	6	--	Lắp ráp	100%	Trung Quốc
20.	Lò sấy phun nhiệt độ không đổi bằng điện	DHG-9038A	Máy	1	12.75	in pad	100%	Trung Quốc
VIII	***Máy móc thiết bị sản xuất Máy sấy tóc***							
1.	Máy ép phun	UN320SKIII	Máy	4	61.6	Ép phun	100%	Trung Quốc
2.	Máy ép phun	UN260SKIII	Máy	6	41	Ép phun	100%	Trung Quốc
3.	Máy ép phun	UN200SKIII	Máy	8	35.3	Ép phun	100%	Trung Quốc
4.	Máy ép phun	MA1600Ⅲ/570SE	Máy	10	33.75	Ép phun	100%	Trung Quốc

TT	Tên máy móc, thiết bị	Model	Đơn vị	Số lượng	Công suất (KW)	Công đoạn	Tình trạng	Nguồn cung cấp
5.	Máy ép phun	UN120SKIII	Máy	6	21.1	Ép phun	100%	Trung Quốc
6.	Máy ép phun	UN90SKIII	Máy	8	18.8	Ép phun	100%	Trung Quốc
7.	Máy trộn	XT-100KG	Máy	6	3	Trộn	100%	Trung Quốc
8.	Máy nghiền	SN-600	Máy	6	15	Nghiền	100%	Trung Quốc
9.	Máy in pad	SL-P816	Máy	8	0.4	In ấn	100%	Trung Quốc
10.	Lò sấy in pad	KXLS-30M	Máy	2	82.2	In ấn	100%	Trung Quốc
11.	Máy nối dây liên tục dải đồng	CLM-HS-04/06	Máy	1	0.6	Lắp ráp	100%	Trung Quốc
12.	Máy kiểm tra điện áp chịu được	AN9640H	Máy	1	0.6	Lắp ráp	100%	Trung Quốc
13.	Máy kiểm tra nguồn AC/DC	AN8721P	Máy	1	5	Lắp ráp	100%	Trung Quốc
IX	***Máy móc thiết bị sản xuất Dụng cụ cắt gọt nhà bếp***							
1.	Máy ép phun	MA-1600III	Máy	16	27	phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
2.	Máy ép phun	MA-2000III	Máy	33	38	phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
3.	Máy ép phun	MA-2500III	Máy	30	43	phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
4.	Máy ép phun	MA-2800III	Máy	4	48	phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
5.	Máy ép phun	MA-3200III	Máy	6	55	phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
6.	Máy trộn	547-002	Máy	2	8	phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
7.	Máy nghiền	CH-10D	Máy	6	10	phun ép nhựa	100%	Trung Quốc

TT	Tên máy móc, thiết bị	Model	Đơn vị	Số lượng	Công suất (KW)	Công đoạn	Tình trạng	Nguồn cung cấp
8.	Máy nước lạnh	--	Máy	1	20	phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
9.	Máy hằng ôn	HKMW-1.5HP	Máy	44	10	phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
10.	Lò kiểm soát nhiệt	DTJ-KB/12	Máy	33	5	phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
11.	Máy in	SKA-3A-2S	Máy	55	6	In ấn	100%	Trung Quốc
12.	Lò hong khô	0.8*12m	Máy	17	10	In ấn	100%	Trung Quốc
13.	Máy hàn siêu âm	DS400	Máy	30	4	Đóng gói	100%	Trung Quốc
14.	Máy bọc nilon nhiệt	CALPACK55	Máy	12	5	Đóng gói	100%	Trung Quốc
X	***Máy móc thiết bị sản xuất Kệ đựng đồ***							
1.	Máy ép phun	MA-1600III	Máy	16	27	phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
2.	Máy ép phun	MA-2000III	Máy	33	38	phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
3.	Máy ép phun	MA-2500III	Máy	30	43	phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
4.	Máy ép phun	MA-2800III	Máy	4	48	phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
5.	Máy ép phun	MA-3200III	Máy	6	55	phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
6.	Máy trộn	547-002	Máy	2	8	phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
7.	Máy nghiền	CH-10D	Máy	6	10	phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
8.	Máy nước lạnh	--	Máy	1	20	phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
9.	Máy hằng ôn	HKMW-1.5HP	Máy	44	10	phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
10.	Lò kiểm soát nhiệt	DTJ-KB/12	Máy	33	5	phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
11.	Máy in	SKA-3A-2S	Máy	55	6	In ấn	100%	Trung Quốc

TT	Tên máy móc, thiết bị	Model	Đơn vị	Số lượng	Công suất (KW)	Công đoạn	Tình trạng	Nguồn cung cấp
12.	Lò hong khô	--	Máy	17	10	In ấn	100%	Trung Quốc
13.	Máy hàn siêu âm	DS400	Máy	30	4	Đóng gói	100%	Trung Quốc
14.	Máy bọc nilon nhiệt	CALPACK55	Máy	12	5	Đóng gói	100%	Trung Quốc
15.	máy vặn vít	DM-520G	Máy	20	1	Đóng gói	100%	Trung Quốc
XI	***Máy móc thiết bị sản xuất Dụng cụ nấu ăn***							
1.	Máy ép phun	MA-1600III	Máy	16	27	phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
2.	Máy ép phun	MA-2000III	Máy	33	38	phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
3.	Máy ép phun	MA-2500III	Máy	30	43	phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
4.	Máy ép phun	MA-2800III	Máy	4	48	phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
5.	Máy ép phun	MA-3200III	Máy	6	55	phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
6.	Máy trộn	547-002	Máy	2	8	phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
7.	Máy nghiền	CH-10D	Máy	6	10	phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
8.	Máy nước lạnh	--	Máy	1	20	phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
9.	Máy hằng ôn	HKMW-1.5HP	Máy	44	10	phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
10.	Lò kiểm soát nhiệt	DTJ-KB/12	Máy	33	5	phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
11.	Máy in	SKA-3A-2S	Máy	55	6	In ấn	100%	Trung Quốc
12.	Lò hong khô	0.8*12m	Máy	17	10	In ấn	100%	Trung Quốc
13.	Máy hàn siêu âm	DS400	Máy	30	4	Đóng gói	100%	Trung Quốc
14.	Máy bọc nilon nhiệt	CALPACK55	Máy	12	5	Đóng gói	100%	Trung Quốc

TT	Tên máy móc, thiết bị	Model	Đơn vị	Số lượng	Công suất (KW)	Công đoạn	Tình trạng	Nguồn cung cấp
15.	máy chấm keo	STH030-400	Máy	20	6	Đóng gói	100%	Trung Quốc
16.	máy in	PDA-2250DH	Máy	5	1	Đóng gói	100%	Trung Quốc
XII	***Máy móc thiết bị sản xuất Gương soi trang điểm***							
1.	Máy ép phun	MA-1600III	Máy	16	27	phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
2.	Máy ép phun	MA-2000III	Máy	33	38	phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
3.	Máy ép phun	MA-2500III	Máy	30	43	phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
4.	Máy ép phun	MA-2800III	Máy	4	48	phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
5.	Máy ép phun	MA-3200III	Máy	6	55	phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
6.	Máy trộn	547-002	Máy	2	8	phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
7.	Máy nghiền	CH-10D	Máy	6	10	phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
8.	Máy nước lạnh	--	Máy	1	20	phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
9.	Máy hằng ôn	HKMW-1.5HP	Máy	44	10	phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
10.	Lò kiểm soát nhiệt	DTJ-KB/12	Máy	33	5	phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
11.	Máy in	SKA-3A-2S	Máy	55	6	In ấn	100%	Trung Quốc
12.	Lò hong khô	0.8*12m	Máy	17	10	In ấn	100%	Trung Quốc
13.	Máy hàn siêu âm	DS400	Máy	30	4	Đóng gói	100%	Trung Quốc
14.	Máy bọc nilon nhiệt	CALPACK55	Máy	12	5	Đóng gói	100%	Trung Quốc
15.	máy chấm keo	STH030-400	Máy	20	6	Đóng gói	100%	Trung Quốc
16.	máy in	PDA-2250DH	Máy	5	1	Đóng gói	100%	Trung Quốc

TT	Tên máy móc, thiết bị	Model	Đơn vị	Số lượng	Công suất (KW)	Công đoạn	Tình trạng	Nguồn cung cấp
XIII	***Máy móc thiết bị sản xuất Bộ cọ trang điểm***							
1.	Máy ép phun	MA-1600III	Máy	16	27	phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
2.	Máy ép phun	MA-2000III	Máy	33	38	phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
3.	Máy ép phun	MA-2500III	Máy	30	43	phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
4.	Máy ép phun	MA-2800III	Máy	4	48	phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
5.	Máy ép phun	MA-3200III	Máy	6	55	phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
6.	Máy trộn	547-002	Máy	2	8	phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
7.	Máy nghiền	CH-10D	Máy	6	10	phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
8.	Máy nước lạnh	--	Máy	1	20	phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
9.	Máy hằng ôn	HKMW-1.5HP	Máy	44	10	phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
10.	Lò kiểm soát nhiệt	DTJ-KB/12	Máy	33	5	phun ép nhựa	100%	Trung Quốc
11.	Máy in	SKA-3A-2S	Máy	55	6	In ấn	100%	Trung Quốc
12.	Lò hong khô	0.8*12m	Máy	17	10	In ấn	100%	Trung Quốc
13.	Máy hàn siêu âm	DS400	Máy	30	4	Đóng gói	100%	Trung Quốc
14.	Máy bọc nilon nhiệt	CALPACK55	Máy	12	5	Đóng gói	100%	Trung Quốc
15.	máy ép ống	AS2-IPM	Máy	5	5	ép ống	100%	Trung Quốc
16.	máy rung ép sợi	SCJ63X25-01	Máy	3	5	Đánh lông	100%	Trung Quốc
17.	máy chấm keo	STH030-400	Máy	20	6	Đóng gói	100%	Trung Quốc
XIV	**Máy móc thiết bị phục vụ sửa khuôn ép phun**							

TT	Tên máy móc, thiết bị	Model	Đơn vị	Số lượng	Công suất (KW)	Công đoạn	Tình trạng	Nguồn cung cấp
1.	Máy phóng điện	C-45	Máy	1	50A	Sửa khuôn	100%	Trung Quốc
2.	Máy cắt dây điện	AR2320	Máy	1	2KA	Sửa khuôn	100%	Trung Quốc
3.	Máy rửa khuôn	CHHK20609	Máy	1	3.8	Sửa khuôn	100%	Trung Quốc
4.	Máy hàn laser	AHL-W200IV	Máy	1	50A	Sửa khuôn	100%	Trung Quốc
5.	Máy CNC	FMC-1160	Máy	1	25KVA	Sửa khuôn	100%	Trung Quốc
6.	Máy đục lỗ	G28-S/L	Máy	1	4	Sửa khuôn	100%	Trung Quốc
7.	Máy phay thông thường	4S	Máy	1	3,5	Sửa khuôn	100%	Trung Quốc
8.	Máy hàn hồ quang	TIG300S	Máy	1	--	Sửa khuôn	100%	Trung Quốc
9.	Máy mài	KGS-618M	Máy	1	--	Sửa khuôn	100%	Trung Quốc

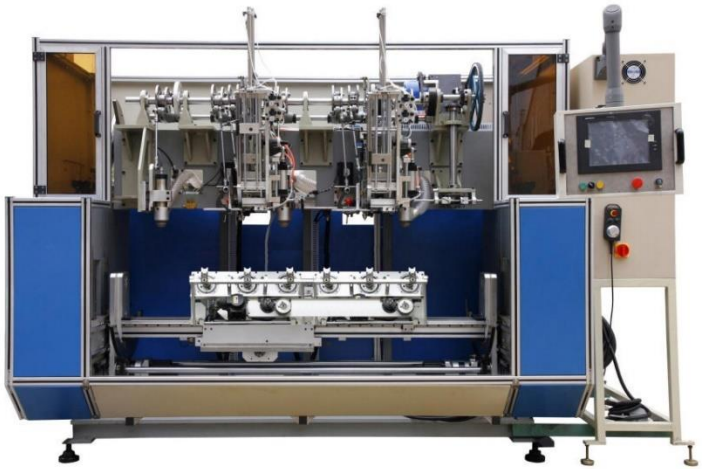
(Nguồn: Công ty TNHH Ravo Group (Việt Nam), năm 2025)

Các thông số kỹ thuật và chế độ vận hành của các loại máy móc, thiết bị sản xuất đầu tư tại Dự án được Công ty TNHH Ravo Group (Việt Nam) tham khảo tại các tài liệu hướng dẫn kỹ thuật vận hành và chế độ hoạt động do các Nhà sản xuất cung cấp. Tổng hợp các thông tin tham khảo được tại bản dữ liệu thông tin như sau:

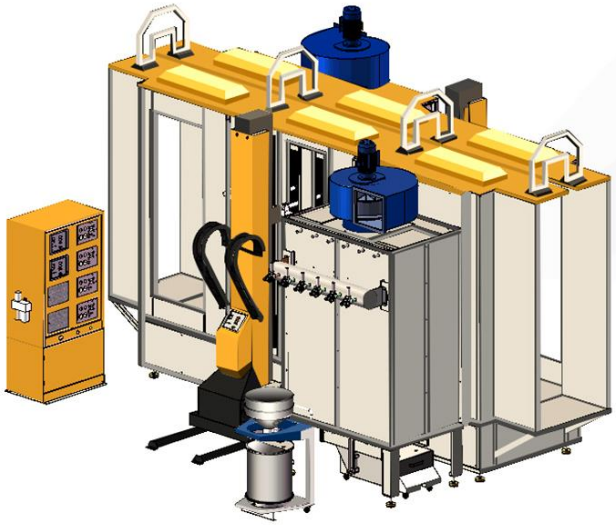
Bảng 1.8. Thông số kỹ thuật và chế độ vận hành của các loại máy móc, thiết bị sản xuất chính đầu tư tại Dự án

STT	Tên thiết bị	Hình ảnh minh họa	Thông số kỹ thuật và chế độ vận hành
1	Máy ép phun		**Chức năng:** Gia nhiệt và phun nhựa nóng chảy vào khuôn để tạo hình sản phẩm nhựa. **Cấu tạo chính:** - Phễu cấp liệu. - Trục vít – xy lanh nung. - Cụm phun nhựa. - Hệ thống kẹp khuôn. - Điều khiển tự động. - Làm mát bằng nước. **Thông số kỹ thuật điển hình:** - Lực ép: 180 – 800 tấn. - Nhiệt độ: 180 – 280°C. - Dung tích phun: 100 – 800 cm^3. - Chu kỳ ép: 30 – 90 giây. - Công suất: 15 – 60 kWh **Đặc điểm:** - Tự động hóa, độ chính xác cao, phù hợp sản xuất hàng loạt sản phẩm nhựa kỹ thuật.

STT	Tên thiết bị	Hình ảnh minh họa	Thông số kỹ thuật và chế độ vận hành
2	Máy nghiền nguyên vật liệu nhỏ		**Chức năng:** Nghiền nhỏ nguyên liệu (vải vụn, sợi phế, nhựa cứng...) để phục vụ cho các công đoạn chế biến tiếp theo (như đánh tơi, tạo sợi...). **Cấu tạo chính:** - Buồng nghiền có trục dao quay. - Dao cắt thép hợp kim. - Phễu nạp liệu. - Mô tơ truyền động. - Bộ lưới sàng và hệ thống thoát liệu. - Hệ thống giảm âm, giảm rung. **Thông số kỹ thuật điển hình:** - Công suất mô tơ: 18,5 – 22 kW. - Năng suất: 800 – 1500 kg/giờ. - Kích thước hạt sau nghiền: 10 – 50 mm (tùy lưới sàng). - Tốc độ trục dao: 600 – 800 vòng/phút. - Cấu trúc máy: thép carbon sơn /chống gỉ. **Đặc điểm:** Vận hành đơn giản, nghiền được nhiều loại vật liệu đầu vào khác nhau, phù hợp dây chuyền bán tự động/tự động trong ngành dệt sợi hoặc tái chế nhựa.

STT	Tên thiết bị	Hình ảnh minh họa	Thông số kỹ thuật và chế độ vận hành
3	Máy cấy sợi vi tính		**Chức năng chính:** Máy được sử dụng để tự động cấy (gắn) sợi nhựa (cước, nylon, PP...) vào thân/cán nhựa của các sản phẩm như bàn chải, cây chà vệ sinh, bàn cọ sàn… Thiết bị giúp nâng cao năng suất và đồng đều chất lượng sản phẩm. **Cấu tạo cơ bản :** - Cụm kẹp sản phẩm và định vị cán. - Hệ thống cấp sợi nhựa tự động. - Bộ dao cắt sợi theo chiều dài lập trình. - Đầu kim cấy (gắn sợi vào lỗ trên cán). - Cụm nén ép sợi và làm nóng đầu gắn (tùy loại). - Tủ điều khiển điện + giao diện cảm ứng lập trình (HMI). **Thông số kỹ thuật:** - Tốc độ cấy: 600–1000 lỗ/phút. - Số lỗ tối đa: tùy mẫu, thường 100–400 lỗ/cán. - Nguồn điện: 220V hoặc 380V, 3P. - Áp lực khí nén yêu cầu: 0.5–0.8 Mpa. - Kích thước sản phẩm: tùy chỉnh theo khuôn gá. - Kích thước máy: khoảng 1800 × 1200 × 1600 mm. **Đặc điểm:** - Tự động hoàn toàn, chỉ cần nạp nguyên liệu và thay khuôn theo mẫu. - Độ chính xác cao, sợi được cắm chắc chắn, đúng vị trí. - Có thể xử lý đa dạng sợi (cước, nylon, PP) và đa hình dáng cán

STT	Tên thiết bị	Hình ảnh minh họa	Thông số kỹ thuật và chế độ vận hành
4	Máy in		**Chức năng chính:** Máy in được sử dụng để in logo, nhãn hiệu, thông số kỹ thuật, ký hiệu tái chế, hướng dẫn sử dụng… trực tiếp lên bề mặt các sản phẩm bằng nhựa như hộp đựng, nắp chai, vỏ thiết bị. Phương pháp in có thể là in pad (in tampon) hoặc in lụa (in screen) tùy loại sản phẩm và hình dạng. **Cấu tạo:** - Băng tải/khay cấp sản phẩm tự động. - Cụm định vị và gá giữ sản phẩm (khuôn gá). - Hệ thống in (pad hoặc lụa). - Cụm mực, bản in và dao gạt (đối với in lụa) hoặc cụm tampon (đối với in pad). - Hệ thống sấy mực (sấy nhiệt hoặc UV). - Tủ điều khiển điện với màn hình cảm ứng lập trình (PLC hoặc HMI). **Thông số:** - Loại in: in pad hoặc in lụa 1 – 4 màu. - Kích thước sản phẩm in: tuỳ theo mẫu hộp nhựa (dài 30–300 mm). - Nguồn điện: 220V / 50Hz. - Áp suất khí nén yêu cầu: 0.4–0.6 Mpa. - Kích thước máy: 1500 × 1000 × 1700 mm (tham khảo). Đặc điểm: - In được lên nhiều loại vật liệu nhựa: PP, PE, ABS, PC… - Chất lượng in rõ nét, nhanh khô, bám dính tốt.

STT	Tên thiết bị	Hình ảnh minh họa	Thông số kỹ thuật và chế độ vận hành
5	Hệ thống phun sơn		**Chức năng:** Hệ thống phun sơn được sử dụng để phủ lớp sơn mịn, đều và bám dính tốt lên bề mặt sản phẩm (kim loại hoặc nhựa dẫn điện đã xử lý), giúp tăng tính thẩm mỹ, độ bền cơ học, khả năng chống ăn mòn, chống tia UV và hóa chất. Hệ thống này phù hợp để sơn: khung bàn ghế, vỏ tủ điện, hộp kim loại, linh kiện máy móc, thiết bị dân dụng, v.v. **Cấu tạo:** - Buồng phun sơn kín hoặc bán kín. - Súng phun sơn (Electrostatic Spray Gun). - Hệ thống cấp bột sơn (Bình chứa + Máy cấp liệu rung + Ống dẫn). - Tủ điều khiển điện áp (bộ chỉnh điện cao thế). - Buồng thu hồi bột sơn (cyclone hoặc buồng lọc khô). - Lò sấy định hình sơn (lò nhiệt cưỡng bức, 150–200°C). - Băng chuyền vận chuyển sản phẩm (dây chuyền treo hoặc sàn). - Hệ thống thông gió và lọc khí.

(Nguồn: Công ty TNHH Ravo Group (Việt Nam), năm 2025)

B. Hạng mục đầu tư xây dựng chính của Dự án

Dự án "Nhà máy sản xuất dụng cụ chăm sóc sắc đẹp và trang điểm" được đầu tư tại lô 46-18-2, 46-19, 46-21, 46-22, 46-23-2, 46-24, 46-25, 46-26, 46-27, 46-28, Đường D14, Khu công nghiệp Phước Đông, phường Gia Lộc, tỉnh Tây Ninh, Việt Nam (nằm ngoài phân khu Dệt – may và Công nghiệp Hỗ trợ) theo Hợp đồng thuê lại đất số 08/SVI.HĐ.2019 ngày 18/06/2019 giữa Công ty Cổ phần đầu tư Sài Gòn VRG và Công ty TNHH Ravo Group (Việt Nam), tổng diện tích đất sử dụng 90.964,4 m^2. Hiện trạng Dự án đã xây dựng hoàn thiện Giai đoạn I và đang trong giai đoạn chuẩn bị thủ tục, hồ sơ cho giai đoạn xây dựng mở rộng, nâng công suất.

Bảng 1.9. Quy mô sử dụng đất tại Dự án

Stt	Hạng mục	Diện tích (m^2)	Tỷ lệ (%)
1	Công trình chính	38.355,5	42,17
2	Công trình hạ tầng kỹ thuật – phụ trợ	2.209	2,43
3	Cây xanh – mặt nước cảnh quan	26.684	29,33
4	Công trình giao thông – sân bãi	23.715,9	26,07
Tổng cộng		**90.964,4**	**100**

(Nguồn: Công ty TNHH Ravo Group (Việt Nam), năm 2025)

Chi tiết số lượng, diện tích các hạng mục công trình xây dựng tại Dự án được trình bày tại Bảng bên dưới:

Bảng 1.10. Quy mô các hạng mục công trình tại Dự án

TT	Ký hiệu	Hạng mục công trình	Số tầng	Diện tích xây dựng (m^2)	Diện tích sàn (m^2)	Tỉ lệ %	Ghi chú
I	**Công trình chính**		**--**	**38.355,5**	**99.491**	**36,51**	**--**
1	CN1	Nhà xưởng 1	3	6.196,5	18.954	6,81	***Đã nghiệm thu XD***
2	CN2	Nhà xưởng 2	3	6.885	21.273	7,57	
3	CN3	Nhà kho	3	4.374	13.239	4,81	
4	CN4	Kho rác + Kho hóa chất	1	96	288	0,32	
5	CN5	Hành lang cầu 1	2	85	170	0,09	
6	CN6	Hành lang cầu 2	2	85	170	0,09	
7	CN7	Hành lang cầu 3	2	164	328	0,18	
8	CN8	Hành lang cầu 4	2	164	328	0,18	
9	CN9	Mái hắt 4	2	251	176	0,1	
10	CN10	Nhà xưởng 3 + 4	3	9.363	28.089	10,29	***Bổ sung mới***
11	CN11	Hành lang cầu 5	2	93	186	0,1	
12	CN12	Nhà xưởng 5	3	5.430	16.290	5,97	
III	**Công trình phụ trợ**			5.140	11.044	5,65	--
1	DV1	Nhà văn phòng 1	3	797	2.289	0,95	***Đã nghiệm thu XD***
	DV1A	Mái sảnh Vp	1	70,2			
2	DV2	Nhà ăn 1	1	1.598	1.598	1,76	
3	DV3	Nhà bảo vệ 1	1	56	56	0,06	

TT	Ký hiệu	Hạng mục công trình	Số tầng	Diện tích xây dựng (m^2)	Diện tích sàn (m^2)	Tỉ lệ %	Ghi chú
4	DV4	Nhà bảo vệ 2	1	28	28	0,03	
5	DV5	Nhà bảo vệ 3	1	28	28	0,03	***Bổ sung mới***
6	DV6	Nhà nghỉ giữa ca 1	3	562	1.686	0,62	***Đã nghiệm thu XD***
7	DV7	Nhà nghỉ giữa ca 2	3	1.059	3.177	1,16	***Bổ sung mới***
8	DV8	Nhà ăn 2	1	322	322	0,35	
9	DV9	Nhà văn phòng 2	3	620	1.860	0,68	
III	**Công trình hạ tầng kỹ thuật**			***2.209***	***1.769***	***2,43***	--
1	HT1	Trạm bơm + bể chứa	1	320	320	0,35	***Đã nghiệm thu XD***
2	HT2	Bể nước làm mát 1	1	32	32	0,04	
3	HT3	Bể nước làm mát 2	1	32	32	0,04	
4	HT4	Nhà để xe máy 1	1	956	975	1,07	
5	HT5	Bể nước làm mát 3	1	80	80	0,09	***Bổ sung mới***
6	HT6	Bể nước làm mát 4	1	60	60	0,07	
7	HT7	Bể nước làm mát 5	1	60	60	0,07	
8	HT8	Nhà để xe máy 2	1	650	210	0,71	
IV	**Diện tích cây xanh, mặt nước cảnh quan**		**-**	**26.684**	**-**	**29,33**	--
V	**Giao thông sân bãi**		**-**	**23.715,9**	**-**	**26,07**	--
Tổng cộng			**-**	**90.964,4**	**112.304**	**100**	--

(Nguồn: Công ty TNHH Ravo Group (Việt Nam), năm 2025)

Thuyết minh bố trí, kết cấu các hạng mục đã xây dựng tại Dự án

❖ ***Nhà xưởng 01 (Đã xây dựng hoàn thiện):***

– Nhà xưởng 1 với công năng gồm:

+ Mặt bằng sàn nhà xưởng bằng phẳng không có bậc giật cấp, không có sử dụng vào mục đích khác.

– Các thông số cơ bản của Nhà xưởng 1:

+ Loại công trình: Công trình công nghiệp.

+ Cấp công trình: Cấp 3.

+ Quy mô: 03 tầng.

+ Diện tích xây dựng: 6.196,5 m².

+ Diện tích sàn xây dựng: 18.954 m².

+ Kết cấu: móng cột bê tông cốt thép, xà gồ thép, tường xây gạch, mái lợp tole tráng kẽm, trần tole, nền gạch Ceramic.

❖ ***Nhà xưởng 2 (Đã xây dựng hoàn thiện):***

– Nhà xưởng 2 với công năng bao gồm:

–Các thông số cơ bản của Nhà xưởng 2:

+ Loại công trình: Công trình công nghiệp.

+ Cấp công trình: Cấp 3.

+ Quy mô: 03 tầng.

+ Diện tích xây dựng: 6.885 m².

+ Kết cấu: móng cột bê tông cốt thép, xà gồ thép, tường xây gạch, mái lợp tole tráng kẽm, trần tole, nền gạch Ceramic.

❖ ***Nhà kho (Đã xây dựng hoàn thiện):***

– Các thông số cơ bản của nhà kho:

+ Loại công trình: Công trình công nghiệp

+ Quy mô: 03 tầng

+ Cấp công trình: Cấp 3.

+ Diện tích xây dựng: 4.374 m².

+ Diện tích sàn xây dựng: 13.239 m².

+ Kết cấu: móng cột bê tông cốt thép, xà gồ thép, tường xây gạch, mái lợp tole tráng kẽm, trần tole, nền gạch Ceramic.

❖ ***Nhà kho + kho hóa chất (Đã xây dựng hoàn thiện):***

– Các thông số cơ bản của nhà kho + kho hóa chất:

+ Loại công trình: công trình công nghiệp.

+ Quy mô: 02 tầng.

+ Cấp công trình: Cấp 3.

+ Diện tích xây dựng: 96 m².

+ Diện tích sàn xây dựng: 288 m².

+ Kết cấu: móng cột bê tông cốt thép, xà gồ thép, tường xây gạch, mái lợp tole tráng kẽm, trần tole, nền gạch Ceramic.

❖ ***Nhà văn phòng 01 (Đã xây dựng hoàn thiện):***

–Các thông số cơ bản của nhà văn phòng 1:

+ Quy mô: 03 tầng.

+ Cấp công trình: Cấp 4.

+ Diện tích xây dựng: 797 m².

+ Diện tích sàn xây dựng: 2.289 m².

+ Kết cấu: móng cột bê tông cốt thép, xà gồ thép, tường xây gạch, mái lợp tole tráng kẽm, trần tole, nền gạch Ceramic.

❖ ***Nhà ăn 01 (Đã xây dựng hoàn thiện):***

–Các thông số cơ bản của nhà ăn 01:

+ Quy mô: 01 tầng.

+ Cấp công trình: Cấp 4.

+ Diện tích xây dựng: 1.598 m².

+ Diện tích sàn xây dựng: 1.598 m².

+ Kết cấu: móng cột bê tông cốt thép, xà gồ thép, tường xây gạch, mái lợp tole tráng kẽm, trần tole, nền gạch Ceramic.

❖ ***Nhà nghỉ giữa ca 1 (Đã xây dựng hoàn thiện):***

–Các thông số cơ bản của nhà nghỉ giữa ca 01:

+ Loại công trình: công trình công nghiệp.

+ Cấp công trình: Cấp 3.

+ Quy mô: 03 tầng.

+ Diện tích xây dựng: 562 m².

+ Diện tích sàn xây dựng: 1.686 m².

+ Kết cấu: móng cột bê tông cốt thép, xà gồ thép, tường xây gạch, mái lợp tole tráng kẽm, trần tole, nền gạch Ceramic.

❖ ***Nhà bảo vệ 01 (Đã xây dựng hoàn thiện):***

–Các thông số cơ bản của nhà bảo vệ 01:

+ Quy mô: 01 tầng.

+ Cấp công trình: Cấp 3.

+ Diện tích xây dựng: 56 m².

+ Kết cấu: móng cột bê tông cốt thép, xà gồ thép, tường xây gạch, mái lợp tole tráng kẽm, trần tole, nền gạch Ceramic.

❖ ***Nhà bảo vệ 02 (Đã xây dựng hoàn thiện):***

–Các thông số cơ bản của nhà bảo vệ 02:

+ Loại công trình: công trình công nghiệp.

+ Cấp công trình: Cấp 3.

+ Quy mô: 01 tầng.

+ Diện tích xây dựng: 28 m².

+ Kết cấu: móng cột bê tông cốt thép, xà gồ thép, tường xây gạch, mái lợp tole tráng kẽm, trần tole, nền gạch Ceramic.

❖ ***Nhà xe máy (Đã xây dựng hoàn thiện):***

–Các thông số cơ bản của nhà xe máy:

+ Loại công trình: Công trình công nghiệp.

+ Cấp công trình: Cấp 3.

+ Quy mô: 01 tầng.

+ Diện tích xây dựng: 956 m².

+ Kết cấu: móng cột bê tông cốt thép, xà gồ thép, tường xây gạch, mái lợp tole tráng kẽm, trần tole, nền gạch Ceramic.

❖ ***Kho chứa chất thải rắn thông thường (Đã xây dựng hoàn thiện):***

–Các thông số cơ bản của kho chứa:

+ Loại công trình: Công trình công nghiệp.

+ Cấp công trình: Cấp 3.

+ Quy mô: 01 tầng.

+ Diện tích xây dựng: 48 m².

+ Kết cấu: móng cột bê tông cốt thép, xà gồ thép, tường xây gạch, mái lợp tole tráng kẽm, trần tole, nền gạch Ceramic.

❖ ***Kho chứa chất thải nguy hại (Đã xây dựng hoàn thiện):***

–Các thông số cơ bản của kho chứa:

+ Loại công trình: Công trình công nghiệp.

+ Cấp công trình: Cấp 3.

+ Quy mô: 01 tầng.

+ Diện tích xây dựng: 48 m².

+ Kết cấu: móng cột bê tông cốt thép, xà gồ thép, tường xây gạch, mái lợp tole tráng kẽm, trần tole, nền gạch Ceramic.

❖ ***Nhà xưởng 3+4 (Bổ sung mới):***

–Nhà xưởng 3+4 với công năng gồm:

+ Mặt bằng sàn nhà xưởng bằng phẳng không có bậc giật cấp, không có sử dụng vào mục đích khác.

– Các thông số cơ bản của Nhà xưởng 3+4:

+ Loại công trình: Công trình công nghiệp.

+ Cấp công trình: Cấp 3.

+ Quy mô: 03 tầng.

+ Diện tích xây dựng: 9.363 m².

+ Diện tích sàn xây dựng: 28.089 m².

+ Kết cấu: móng cột bê tông cốt thép, xà gồ thép, tường xây gạch, mái lợp tole tráng kẽm, trần tole, nền gạch Ceramic.

❖ ***Nhà xưởng 5 (Bổ sung mới):***

–Nhà xưởng 5 với công năng gồm:

+ Mặt bằng sàn nhà xưởng bằng phẳng không có bậc giật cấp, không có sử dụng vào mục đích khác.

– Các thông số cơ bản của Nhà xưởng 5:

+ Loại công trình: Công trình công nghiệp.

+ Cấp công trình: Cấp 3.

+ Quy mô: 03 tầng.

+ Diện tích xây dựng: 5.430 m².

+ Diện tích sàn xây dựng: 16.290 m².

+ Kết cấu: móng cột bê tông cốt thép, xà gồ thép, tường xây gạch, mái lợp tole tráng kẽm, trần tole, nền gạch Ceramic.

❖ ***Nhà bảo vệ 03 (Bổ sung mới):***

–Các thông số cơ bản của nhà bảo vệ 02:

+ Loại công trình: công trình công nghiệp.

+ Cấp công trình: Cấp 3.

+ Quy mô: 01 tầng.

+ Diện tích xây dựng: 28 m².

+ Kết cấu: móng cột bê tông cốt thép, xà gồ thép, tường xây gạch, mái lợp tole tráng kẽm, trần tole, nền gạch Ceramic.

❖ ***Nhà nghỉ giữa ca 2 (Bổ sung mới):***

–Các thông số cơ bản của nhà nghỉ giữa ca 02:

+ Loại công trình: công trình công nghiệp.

+ Cấp công trình: Cấp 3.

+ Quy mô: 03 tầng.

+ Diện tích xây dựng: 1.059 m².

+ Diện tích sàn xây dựng: 3.177 m².

+ Kết cấu: móng cột bê tông cốt thép, xà gồ thép, tường xây gạch, mái lợp tole tráng kẽm, trần tole, nền gạch Ceramic.

❖ ***Nhà ăn 2 (Bổ sung mới):***

–Các thông số cơ bản của nhà ăn 02:

+ Loại công trình: công trình công nghiệp.

+ Cấp công trình: Cấp 3.

+ Quy mô: 01 tầng.

+ Diện tích xây dựng: 322 m².

+ Diện tích sàn xây dựng: 322 m².

❖ ***Nhà văn phòng 02 (Bổ sung mới):***

–Các thông số cơ bản của nhà văn phòng 02:

+ Loại công trình: công trình công nghiệp.

+ Cấp công trình: Cấp 4.

+ Quy mô: 03 tầng.

+ Diện tích xây dựng: 620 m².

+ Diện tích sàn xây dựng: 1860 m².

1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ của Dự án

a) Hạng mục cấp nước

Sử dụng nguồn được cấp từ hệ thống đường ống cấp nước đã đầu tư hoàn thiện của KCN Phước Đông theo:

– Hợp đồng thuê lại đất số 08/SVI.HĐ.2019 ngày 18/06/2019 và Hợp đồng dịch vụ cấp nước số 203/2024/HĐ-SVI ngày 23/12/2024 giữa Công ty Cổ phần đầu tư Sài Gòn VRG và Công ty TNHH Ravo Group (Việt Nam). Cụ thể, KCN Phước Đông sẽ cấp nước sạch đã qua xử lý cho Công ty để phục vụ mục đích sinh hoạt, sản xuất với chất lượng nước đạt QCVN 01-1:2024/BYT.

– Dự án có 01 vị trí đấu nối nước cấp trên đường D15 với hạ tầng cấp nước của KCN Phước Đông.

+ Nước sạch đã qua xử lý đạt QCVN 01-1:2024/BYT được đấu nối từ đường ống cấp nước của KCN dẫn đến từng khu vực sử dụng trong khuôn viên Dự án để phục vụ cho nhu cầu sinh hoạt, sản xuất, đường ống cấp nước sử dụng ống HDPE D114.

b) Hạng mục cấp điện

Mục đích sử dụng: Điện được sử dụng cấp cho sinh hoạt, vận hành các máy móc, thiết bị sản xuất, chiếu sáng và vận hành các công trình bảo vệ môi trường tại Dự án.

Nguồn cấp điện: Căn cứ theo Hợp đồng thuê lại đất số 08/SVI.HĐ.2019 ngày 18/06/2019 giữa Công ty Cổ phần đầu tư Sài Gòn VRG và Công ty TNHH Ravo Group (Việt Nam), KCN đảm bảo cung cấp hệ thống điện 22 KV đến ranh giới khu đất của Dự án từ 01 trạm biến áp trung gian 110/22 KV – 120MW.

Vị trí đấu nối điện trên đường D14 của Dự án, đường điện được luồn trong ống HDPE D195/150 cấp điện cho Dự án.

c) Hạng mục phòng cháy và chữa cháy

Công ty đã đầu tư hệ thống phòng cháy chữa cháy hoàn thiện cho toàn bộ Dự án theo quy định hiện hành dựa trên các quy chuẩn, tiêu chuẩn sau:

– Tiêu chuẩn TCVN 5760:1993 - Yêu cầu chung về thiết kế lắp đặt và sử dụng hệ thống chữa cháy.

– Tiêu chuẩn TCVN 4513:1988 - Cấp nước bên trong – Tiêu chuẩn thiết kế.

– Tiêu chuẩn TCVN 5739:1993 - Thiết bị chữa cháy – Đầu nối.

– QCVN 02:2020/BCA - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về trạm bơm nước chữa cháy;

– QCVN 06:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về An toàn cháy cho nhà và công trình.

Hệ thống chữa cháy lắp đặt cho Dự án sẽ có nguyên tắc bố trí, thiết kế cơ bản như sau:

– Đường giao thông nội bộ + khoảng cách an toàn PCCC:

+ Đường giao thông nội bộ rộng từ 4,5 m trở lên, có chiều cao thông thủy từ 4,25 mét trở lên.

– Hệ thống báo cháy tự động, gồm: 01 tủ trung tâm báo cháy 8 Loop đặt tại phòng trực điều khiển chống cháy tại Nhà xưởng 2, 01 màn hình hiển thị phụ được lắp tại phòng trực chữa cháy tại xưởng 1; 1.021 đầu báo khói kiểu điểm thường, 90 đầu báo khói kiểu điểm địa chỉ, 18 đầu báo nhiệt kiểu điểm thường, 06 đầu báo nhiệt kiểu điểm địa chỉ, 97 nút ấn báo cháy, 97 chuông báo cháy (Nhà xưởng 1: 323 đầu báo khói kiểu điểm thường, 02 đầu báo khói kiểu điểm địa chỉ, 29 nút ấn báo cháy, 29 chuông báo cháy; Nhà xưởng 2: 421 đầu báo khói kiểu điểm thường, 02 đầu báo khói kiểu điểm địa chỉ, 27 nút ấn báo cháy, 27 chuông báo cháy; Nhà kho: 252 đầu báo khói kiểu điểm thường, 21 nút ấn báo cháy, 21 chuông báo cháy; Nhà văn phòng: 42 đầu báo khói kiểu điểm địa chỉ, 06 nút ấn báo cháy, 06 chuông báo cháy; Nhà nghỉ giữa ca: 43 đầu báo khói kiểu điểm địa chỉ, 06 đầu báo nhiệt kiểu điểm địa chỉ, 07 nút ấn báo cháy, 07 chuông báo cháy; Nhà ăn: 25 đầu báo khói kiểu điểm thường, 18 đầu báo cháy nhiệt kiểu điểm thường, 06 nút ấn báo cháy, 06 chuông báo cháy; Nhà bơm: 01 đầu báo khói kiểu điểm địa chỉ, 01 nút ấn báo cháy, 01 chuông báo cháy).

– Hệ thống chữa cháy bằng nước:

+ Hệ thống cấp nước ngoài nhà, gồm: 04 trụ ngoài nhà, 04 tủ chữa cháy ngoài nhà (mỗi tủ gồm 02 cuộn vòi A và 02 lăng A). Mạng đường ống mạng nhánh cụt, sử dụng ống STK DN200, ra trụ DN100;

+ Hệ thống họng nước chữa cháy trong nhà, gồm: 88 tủ trong nhà (71 tủ, mỗi tủ có 01 họng DN50, 01 lăng chữa cháy, 02 cuộn vòi; 17 tủ, mỗi tủ có 01 họng DN50, 01 lăng chữa cháy, 01 cuộn vòi) (Nhà xưởng 1: 26 tủ (24 tủ có 02 cuộn vòi, 02 tủ 01 cuộn vòi); Nhà xưởng 2: 27 tủ (24 tủ có 02 cuộn vòi, 03 tủ 01 cuộn vòi); Nhà kho: 18 tủ (mỗi tủ có 02 cuộn vòi); Nhà văn phòng: 06 tủ (mỗi tủ có 01 cuộn vòi); Nhà nghỉ giữa ca: 06 tủ (mỗi tủ có 01 cuộn vòi); Nhà ăn: 02 tủ (mỗi tủ có 02 cuộn vòi); Nhà để xe máy: 03 tủ (mỗi tủ có 02 cuộn vòi)). Mạng nhánh tại nhà xe, nhà văn phòng, nhà nghỉ giữa ca, nhà ăn. Mạng vòng tại nhà xưởng và nhà kho. Sử dụng ống STK DN125, giảm ra họng DN50;

+ Hệ thống chữa cháy tự động Sprinkler, gồm: 6.002 đầu phun sprinkler hướng lên K8.0, 116 đầu phun hướng xuống K5.6 (Nhà xưởng 1: 1.914 đầu phun K8.0, 57 đầu phun K5.6 (Tầng 1: 530 đầu phun K8.0, 57 đầu phun K5.6; Tầng 2: 585 đầu phun K8.0; Tầng 3: 799 đầu phun K8.0); Nhà xưởng 2: 2.386 đầu phun K8.0, 59 đầu phun K5.6 (Tầng 1: 679 đầu phun K8.0, 59 đầu phun K5.6; Tầng 2: 759 đầu phun K8.0; Tầng 3: 938 đầu phun K8.0; Tầng tum: 10 đầu phun K8.0); Nhà kho: 1.698 đầu phun K8.0 (mỗi tầng 566 đầu phun); Nhà bơm: 04 đầu phun K8.0). Mạng vòng khép kín, sử dụng đường ống STK DN200, giảm DN125, ống nhánh DN32;

+ Trạm bơm chữa cháy, gồm: 01 máy bơm động cơ điện REM có công suất 200 kW, đầu bơm WINDY có thông số Q = 200 – 750 m^3/h, H = 104m – 76m (bơm chính),

01 máy bơm động cơ diesel KOFO có công suất 231 kW, đầu bơm WINDY có thông số Q = 180 – 750 m^3/h, H = 105m – 75m (bơm dự phòng) và 01 bơm bù áp WINDY công suất 7,5kW, đầu bơm có thông số Q = 8,5 – 23 m^3/h, H = 118m – 80m.

+ Bể nước chữa cháy, gồm: diện tích 227,76 m^2, cao 4,25m, sức chứa 936 m^3.

– Hệ thống chữa cháy tự động bằng khí HFC-227ea (FM200): gồm 03 tủ điều khiển chữa cháy, 02 bình khí mỗi bình chứa 190kg khí FM200, điều khiển tín hiệu chữa cháy bằng tín hiệu từ đầu báo cháy khói và đầu báo cháy nhiệt (Phòng máy phát điện: 01 tủ điều khiển chữa cháy, 04 đầu báo khói kiểu điểm thường, 09 đầu báo nhiệt kiểu điểm thường, 02 đầu phun khí; Phòng điện: 01 tủ điều khiển chữa cháy, 02 đầu báo khói kiểu điểm thường, 06 đầu báo nhiệt kiểu điểm thường, 02 đầu phun khí; Phòng máy biến áp: 01 tủ điều khiển chữa cháy, 04 đầu báo khói kiểu điểm thường, 09 đầu báo nhiệt kiểu điểm thường, 02 đầu phun khí). Tủ điều khiển chữa cháy đấu nối truyền tín hiệu về trung tâm báo cháy.

– Trang bị phương tiện chữa cháy ban đầu, gồm:

+ Bình chữa cháy xách tay, gồm: 678 bình bột ABC 8 kg (Nhà xưởng 1: 198 bình bột ABC 8 kg; Nhà xưởng 2: 210 bình bột ABC 8 kg; Nhà kho: 132 bình bột ABC 8 kg; Nhà văn phòng: 18 bình bột ABC 8kg; Nhà ăn: 16 bình bột ABC 8 kg; Nhà bơm: 01 bình bột ABC 8 kg; Nhà bảo vệ cổng 1: 01 bình bột ABC 8 kg; Nhà bảo vệ cổng 2: 01 bình bột ABC 8 kg; Nhà để xe máy: 10 bình bột ABC 8 kg; Nhà nghỉ giữa ca: 12 bình bột ABC 8 kg; Kho rác + kho hoá chất: 02 bình bột ABC 8 kg; Dự phòng: 77 bình bột ABC 8 kg).

+ Dụng cụ phá dỡ thô sơ, gồm: 13 bộ dụng cụ phá dỡ thô sơ (Nhà xưởng 1: 03 bộ; Nhà xưởng 2: 03 bộ; Nhà kho: 03 bộ; Nhà văn phòng: 01 bộ; Nhà nghỉ giữa ca: 01 bộ; Nhà bảo vệ cổng 1: 01 bộ; Nhà bảo vệ cổng 2: 01 bộ).

+ Mặt nạ phòng độc: 72 mặt nạ cho nhà nghỉ giữa ca.

– Phương tiện chiếu sáng sự cố và chỉ dẫn thoát nạn, gồm: 376 đèn chỉ dẫn thoát nạn, 325 đèn chiếu sáng sự cố, 78 sơ đồ chỉ dẫn thoát nạn (Nhà xưởng 1: 104 đèn chỉ dẫn thoát nạn, 104 đèn chiếu sáng sự cố, 12 sơ đồ chỉ dẫn thoát nạn; Nhà xưởng 2: 126 đèn chỉ dẫn thoát nạn, 90 đèn chiếu sáng sự cố, 12 sơ đồ chỉ dẫn thoát nạn; Nhà kho: 90 đèn chỉ dẫn thoát nạn, 66 đèn chiếu sáng sự cố, 12 sơ đồ chỉ dẫn thoát nạn; Nhà văn phòng: 23 đèn chỉ dẫn thoát nạn, 30 đèn chiếu sáng sự cố, 06 sơ đồ chỉ dẫn thoát nạn; Nhà ăn: 04 đèn chỉ dẫn thoát nạn, 07 đèn chiếu sáng sự cố; Nhà bơm: 01 đèn chỉ dẫn thoát nạn, 01 đèn chiếu sáng sự cố; Nhà bảo vệ cổng 1: 01 đèn chiếu sáng sự cố; Nhà bảo vệ cổng 2: 01 đèn chiếu sáng sự cố; Nhà để xe máy: 05 đèn chiếu sáng sự cố; Nhà nghỉ giữa ca: 28 đèn chỉ dẫn thoát nạn, 16 đèn chiếu sáng sự cố, 36 sơ đồ chỉ dẫn thoát nạn; Kho rác + kho hoá chất: 02 đèn chiếu sáng sự cố).

– Hệ thống thông báo và hướng dẫn thoát nạn, gồm: 14 loa 6 W âm trần, 36 loa thùng 10 W, 72 loa nén 15 W gắn tường (Nhà xưởng 1: 07 loa 6 W âm trần, 18 loa thùng 10 W, 36 loa nén 15 W gắn tường; Nhà xưởng 2: 07 loa 6 W âm trần, 18 loa thùng 10 W, 36 loa nén 15 W gắn tường).

– Giải pháp thông gió, chống tụ khói:

+ Hệ thống hút khói gồm: 02 quạt, mỗi quạt có lưu lượng Q = 24.000 m^3/h, 600 Pa; 04 quạt, mỗi quạt có lưu lượng Q = 48.000 m^3/h 700 Pa; 02 quạt, mỗi quạt có lưu lượng

Q = 26.800 m³/h, 600 Pa; 04 quạt, mỗi quạt có lưu lượng Q = 53.600 m³/h 700 Pa; 04 quạt, mỗi quạt có lưu lượng Q = 42.000 m³/h, 700 Pa (Nhà xưởng 1: 02 quạt, mỗi quạt có lưu lượng Q = 24.000 m³/h, 600 Pa; 04 quạt, mỗi quạt có lưu lượng Q = 48.000 m³/h, 700 Pa; Nhà xưởng 2: 02 quạt, mỗi quạt có lưu lượng Q = 26.800 m³/h, 600 Pa, 04 quạt, mỗi quạt có lưu lượng Q = 53.600 m³/h 700 Pa; Nhà kho: 04 quạt, mỗi quạt có lưu lượng Q = 42.000 m³/h, 700 Pa). Giải pháp bù không khí cưỡng bức, gồm: 08 quạt, mỗi quạt 24.500 m^3/h, 50 Pa; 16 quạt, mỗi quạt 27.000 m^3/h, 50 Pa; 08 quạt, mỗi quạt 29.000 m^3/h, 50 Pa;16 quạt, mỗi quạt 30.000 m^3/h, 50 Pa; 18 quạt, mỗi quạt 25.000 m^3/h, 50 Pa (Nhà xưởng 1: 08 quạt, mỗi quạt 24.500 m^3/h, 50 Pa tại tầng 1; 16 quạt, mỗi quạt 27.000 m^3/h, 50 Pa (tầng 2, tầng 3 mỗi tầng 08 quạt); Nhà xưởng 2: 08 quạt, mỗi quạt 29.000 m^3/h, 50 Pa tại tầng 1, 16 quạt, mỗi quạt 30.000 m^3/h, 50 Pa (tầng 2, tầng 3 mỗi tầng 08 quạt); Nhà kho: 18 quạt, mỗi quạt 25.000 m^3/h, 50 Pa (mỗi tầng có 06 quạt)). Giải pháp cấp bù không khí tự nhiên, gồm: các cửa thoáng cấp khí tươi có kích thước (1,8m x 7m) bố trí tại các tầng của các hạng mục nhà xưởng 1, nhà xưởng 2, nhà kho, đảm bảo tốc độ không khí cấp bù không quá 6 m/s.

+ Giải pháp thông gió tự nhiên: Nhà nghỉ giữa ca: Hành lang mỗi tầng bố trí 01 cửa sổ rộng 0,6 m và 01 ô trống rộng 2 m. Mép trên của cửa sổ thoát khói tự nhiên không thấp hơn 2,5 m và mép dưới ô cửa không cao quá 1,5 m tính từ mặt sàn. Nhà để xe máy: xung quanh để trống không xây tường.

– Hệ thống điện cấp cho hệ thống PCCC: trạm bơm chữa cháy gồm 01 trạm bơm, mỗi trạm bơm sử dụng 01 bơm điện và 01 bơm diesel (01 bơm chính và 01 bơm dự phòng); Cấp nguồn ưu tiên từ đầu nguồn cho hệ thống báo cháy tự động, phương tiện chiếu sáng sự cố và chỉ dẫn lối thoát nạn, cụm bơm chữa cháy, hệ thống thông báo và hướng dẫn thoát nạn. Hệ thống thông gió, hút khói được cấp nguồn từ đầu nguồn và một nguồn dự phòng từ máy phát điện có công suất 825 kVA.

Công ty cam kết thực hiện đầy đủ các thủ tục thẩm duyệt thiết kế, nghiệm thu hoàn thành và trình Công anh tỉnh Tây Ninh xem xét, thẩm duyệt, nghiệm thu theo đúng quy định trước khi đưa dự án đi vào vận hành thử nghiệm.

1.2.3. Các hoạt động của Dự án

a) Các hoạt động chính trong giai đoạn thi công xây dựng

– Trong giai đoạn này một số hoạt động của Dự án có khả năng gây tác động xấu đến môi trường như: thi công đào hố móng, thi công xây dựng công trình nhà xưởng và các công trình phụ trợ khác, thi công lắp đặt trang bị, máy móc phục vụ cho hoạt động sản xuất, … Các tác động cụ thể như sau:

+ Quá trình thi công đào hố móng, đào các bể xử lý nước thải sẽ làm phát sinh bụi, tiếng ồn, độ rung, chất thải rắn thông thường, nước thải sinh hoạt và nguy cơ có thể xảy ra sự cố tai nạn lao động, tai nạn giao thông đường bộ.

+ Hoạt động thi công các hạng mục công trình làm phát sinh rung chấn, bụi, nước thải sinh hoạt, nước thải thi công, chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại. Tác động đến mỹ quan khu vực, hoạt động giao thông đường bộ và tiềm ẩn nguy cơ sự cố ngập úng, tai nạn lao động, tai nạn giao thông đường bộ, cháy nổ.

b) Các hoạt động chính trong giai đoạn vận hành

– Các hoạt động của Dự án trong giai đoạn vận hành có khả năng tác động xấu đến môi trường chủ yếu gồm có:

+ Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu sản xuất và sản phẩm, phụ phẩm, phế phẩm các loại ra vào Dự án;

+ Hoạt động của dây chuyền ép phun nhựa tại Dự án;

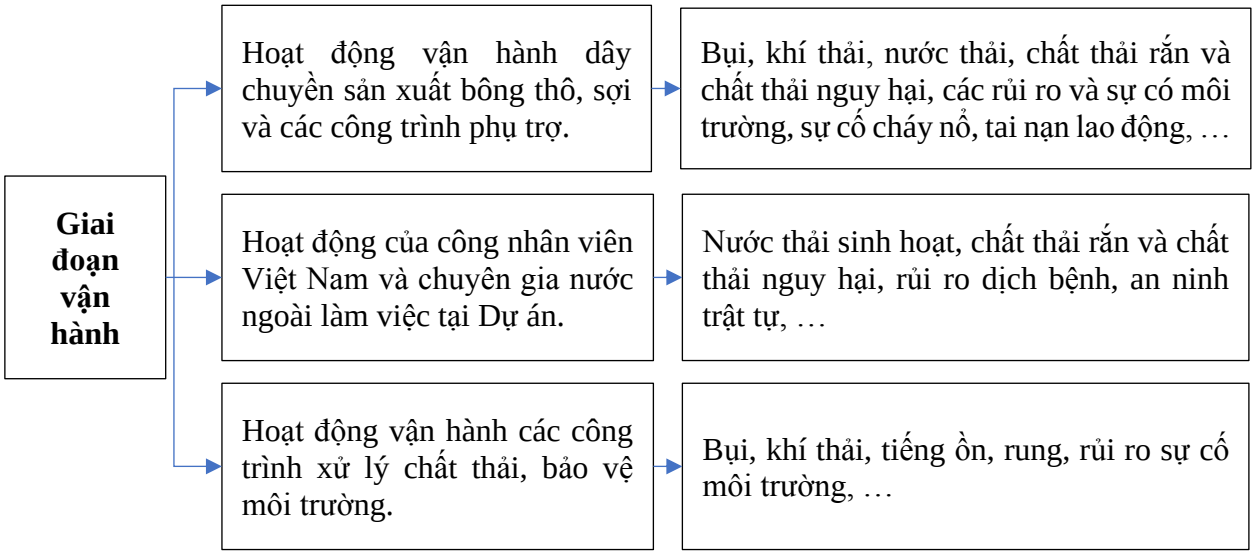
+ Hoạt động của dây chuyền phun sơn của Dự án;

+ Hoạt động của dây chuyền in ấn tại Dự án;

+ Hoạt động của dây chuyền lắp ráp tại Dự án;

+ Hoạt động vận hành công trình xử lý khí thải cho dây chuyền sơn;

+ Hoạt động vận hành thiết bị xử lý nước thải phát sinh từ thiết bị hấp thụ của hệ thống xử lý khí thải.



Hình 1.5. Sơ đồ tóm tắt các hoạt động của Dự án kèm theo các tác động xấu đến môi trường

1.2.4. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường được đề xuất đầu tư xây dựng tại Dự án

a) Công trình thu gom thoát nước mưa

Công ty đã đầu tư hoàn thiện hệ thống thu gom thoát nước mưa cho Giai đoạn I của Dự án. Hệ thống đường ống thoát nước mưa được tách bạch riêng biệt với hệ thống các đường ống thu gom thoát nước thải. Ngoài ra, Công ty dự kiến đầu tư hoàn thiện hệ thống đường ống thu gom thoát nước mưa cho giai đoạn II nhằm hoàn thiện hệ thống thu gom, thoát nước mưa cho toàn bộ Dự án.

Hệ thống đường ống thu gom thoát nước mưa được thiết kế với độ dốc 0,2% - 0,4%. Hướng dốc từ các khu nhà xưởng, nhà văn phòng, nhà nghỉ giữa ca, nhà kho và các công trình phụ trợ khác chảy ra xung quanh khuôn viên sân đường nội bộ và thoát vào cống thoát nước mưa nội bộ của Dự án.

– Hệ thống thoát nước mưa bao gồm các mương, rãnh thoát nước kín xây dựng xung quanh các khối nhà, thu nước mưa từ trên mái đổ xuống và dẫn đến hệ thống cống hở có nắp đan đậy bằng BTCT dùng cho việc thoát nước mưa đặt dọc theo các con

đường nội bộ, các đoạn qua đường dùng cống ngầm chịu lực. Nước mưa trên các khu vực sân bãi và đường nội bộ sẽ chảy vào các hố thu nước mưa xây dựng dọc theo lề đường. Tại các hố thu nước mưa sẽ có song chắn rác trước khi chảy vào hệ thống cống và thoát ra hệ thống thoát nước mưa tại 04 điểm là 04 hố ga đấu nối các tuyến đường N14, N15 và N16 của KCN Phước Đông với tọa độ như sau:

+ Tọa độ vị trí 2A trên đường N14: X = 1230710.68; Y = 591427.57.
+ Tọa độ vị trí 2B trên đường N15: X = 1230880.94; Y = 591600.56.
+ Tọa độ vị trí 2C trên đường N14: X = 1231004.89; Y = 591482.70.
+ Tọa độ vị trí 2D trên đường N16: X = 1230721.51; Y = 591198.46.

– Tóm tắt hệ thống đường ống thu gom thoát nước mưa nội bộ được đề xuất đầu tư xây dựng tại Dự án như sau:

Bảng 1.11. Tổng hợp thông số kỹ thuật của hệ thống đường ống thu gom thoát nước mưa nội bộ tại Dự án

TT	Kết cấu	Chức năng
1	Cống BTCT D400 – D600	Thu gom, thoát nước mưa chảy tràn từ sân bãi và đường giao thông nội bộ của Dự án đấu nối thoát ra hệ thống cống thoát nước mưa chung của toàn KCN Phước Đông.
2	Cống BTCT D1000	Đấu nối nước mưa chung của Dự án vào hố ga đấu nối nước thải của KCN.

(Nguồn: Công ty TNHH Ravo Group (Việt Nam), năm 2025)

(Bản vẽ chi tiết hệ thống đường ống thu gom thoát nước mưa đã xây dựng tại Dự án được trình bày trong Phụ lục Bản vẽ đính kèm báo cáo này).

b) Công trình thu gom thoát nước thải

– Công ty xây dựng hoàn thiện hệ thống các đường ống thu gom thoát nước thải riêng biệt cho Dự án và tách bạch hoàn toàn với hệ thống đường ống thu gom thoát nước mưa.

– Hệ thống đường ống thu gom thoát nước thải được thiết kế với độ dốc 0,3%. Hướng dốc thoát nước thải từ các khu nhà vệ sinh, khu vực nhà xưởng, nhà văn phòng và các khu vực công trình phụ trợ có phát sinh nước thải sinh hoạt dẫn về các bể tự hoại 03 ngăn để xử lý sơ bộ trước khi đấu nối vào mạng lưới thu gom thoát nước thải của KCN Phước Đông.

– Đối với nước thải từ hoạt động nấu ăn được Công ty thiết kế xây dựng đường ống thu gom nước thải dẫn về 02 bể tách mỡ để xử lý sơ bộ trước khi đấu nối vào mạng lưới thu gom thoát nước thải của KCN Phước Đông.

– Đối với nước thải sản xuất phát sinh từ hoạt động xử lý khí thải (thiết bị hấp thụ sơn) được thu gom thu gom thông qua các đường ống dẫn về thiết bị xử lý nước thải sơn với công suất 10 m^3/ngày.đêm của Dự án (tái sử dụng không xả thải).

– Nước thải sau xử lý đạt tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải của KCN Phước Đông được Công ty đấu nối vào mạng lưới thu gom, thoát nước thải trên đường D14 của KCN Phước Đông.

Tóm tắt hệ thống đường ống thu gom thoát nước thải nội bộ đã đầu tư xây dựng tại Dự án như sau:

Bảng 1.12. Tổng hợp thông số kỹ thuật của hệ thống đường ống thu gom thoát nước thải nội bộ tại Dự án

TT	Kết cấu	Chức năng
1	Ống PVC D168	Thu gom nước thải sau bể tự hoại dẫn về mạng lưới thoát nước thải của Dự án.
2	Ống HDPE D63	Thu gom nước thải về mạng lưới thoát nước thải của Dự án.
3	Ống PVC D200	Đường ống dẫn nước thải từ các nguồn phát sinh vào hố ga đấu nối của KCN.
4	HDPE D200	Đường ống đấu nối nước thải từ hố gas của Dự án vào mạng lưới thoát nước thải của KCN Phước Đông.

(Nguồn: Công ty TNHH Ravo Group (Việt Nam), năm 2025)

(Bản vẽ chi tiết hệ thống đường ống thu gom thoát nước thải đã xây dựng tại Dự án được trình bày trong Phụ lục Bản vẽ đính kèm báo cáo này).

c) Công trình xử lý nước thải tập trung tại Dự án

Công ty đã đầu tư xây dựng hoàn thiện hệ thống đường ống thu gom thoát nước thải từ các khu vực vệ sinh, nhà xưởng, nhà văn phòng, nhà ăn, … với các công trình xử lý nước thải như sau:

Xử lý sơ bộ nước thải sinh hoạt và nước thải nấu ăn

– Xây dựng 07 bể tự hoại (bao gồm 02 bể có thể tích 4 m^3/bể, 02 bể có thể tích 15 m^3/bể, 02 bể có thể tích 24,5 m^3/bể, 01 bể có thể tích 12 m^3, kết cấu bằng vật liệu BTCT).

+ Nhà bảo vệ 02;

+ Nhà để xe máy;

+ Ký túc xá 01;

+ Nhà ăn;

+ Nhà xưởng 01;

+ Nhà xưởng 02;

+ Nhà văn phòng 01;

– Xây dựng 02 bể tách mỡ (bao gồm thể tích 3,6 m^3 và 16 m^3).

+ Ký túc xá 01;

+ Nhà ăn 02;

Thiết bị xử lý nước thải sản xuất cho công đoạn sơn của Dự án

– Công ty đầu tư lắp đặt 01 thiết bị thu gom, xử lý nước thải phát sinh từ công trình xử lý khí thải, hấp thụ cho cho dây chuyền sơn của Dự án. Nước thải sau xử lý

được tuần hoàn tái sử dụng cho bể hấp thụ phục vụ cho công trình xử lý khí thải công đoạn sơn của Dự án.

Quy trình công nghệ xử lý nước thải, công suất 10 m^3/ngày.đêm

– Nước thải chứa sơn → Máy hút khí, tạo bọt khí → Tuyển nổi → Châm hóa chất (PAC/PAM) → Phản ứng tạo bông → Tách cặn (máy cạo, vít tải) → điều chỉnh pH, khử trùng → Nước sau xử lý được tái sử dụng.

– Công suất thiết kế: 10 m^3/ngày.đêm.

–Kết cấu của thiết bị xử lý nước thải sản xuất tại Dự án:

+ Vật liệu: Kết cấu thép.

d) Công trình xử lý bụi, khí thải

Công trình xử lý bụi, khí thải từ dây chuyền sơn

– Chức năng công trình: Thu gom, xử lý bụi và khí khí thải phát sinh từ hoạt động của dây chuyền sơn;

– Số lượng: 1 công trình;

– Công suất thiết kế: 40.000 m^3/giờ;

– Quy trình công nghệ xử lý bụi, khí thải: Bụi, khí thải → Quạt hút → Tháp hấp thụ khí xoáy → Tủ lọc khí tự động cuộn bông (lọc khô) → Thiết bị hấp phụ than hoạt tính → Quạt hút → Ống thải.

–Tiêu chuẩn/ quy chuẩn áp dụng: Cột B, QCVN 19:2024/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp.

e) Công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn; chất thải nguy hại

Toàn bộ chất thải rắn và chất thải nguy hại nói chung sẽ được quản lý và xử lý 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; Nghị định số 05/2025/NĐ – CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và 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 sinh hoạt: Gồm có thức ăn thừa, hư; vỏ trái cây, rau củ; bã trà, giấy ăn, hoa lá, xác động vật và các loại chất thải khác có tính chất, thành phần tương tự, ... Công ty thu gom và lưu chứa vào các xe chứa chất thải rắn sinh hoạt chuyên dụng được bố trí tại khu vực tập kết chất thải sinh hoạt, dự kiến thể tích chứa của các xe chứa chất thải rắn sinh hoạt là từ 90 – 120 lít/xe. Khi Dự án đi vào hoạt động, Công ty sẽ ký hợp đồng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải rắn sinh hoạt với đơn vị có chức năng theo đúng quy định.

– Chất thải rắn thông thường:

+ Thành phần phát sinh: Nhóm chất thải rắn thông thường phát sinh tại Dự án bao gồm: Bao bì thùng giấy carton chứa nguyên liệu; bao bì nilon chứa nguyên liệu, bao bì nhựa (đã chứa chất khi thải ra không phải là chất thải nguy hại) thải, nhựa bán thành phẩm thải, …

+ Công ty tiến hành phân loại và lưu trữ chất thải rắn thông thường tại kho chứa chất thải có diện tích 48 m^2.

–Chất thải nguy hại:

+ Thành phần phát sinh: Nhóm chất thải nguy hại này gồm có: Hộp mực in (loại có các thành phần nguy hại trong nguyên liệu sản xuất mực); Bùn thải có các thành phần nguy hại từ quá trình xử lý nước thải công nghiệp(KS); Bóng đèn huỳnh quang và các loại thuỷ tinh hoạt tính thải; Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải; Bao bì mềm (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải(KS); Bao bì kim loại cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH, hoặc chứa áp suất chưa bảo đảm rỗng hoặc có lớp lót rắn nguy hại như amiang) thải(KS); Bao bì nhựa cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải (KS); 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); Hóa chất và hỗn hợp hóa chất phòng thí nghiệm thải có các thành phần nguy hại(KS); Ắc quy chì thải; …

+ Công ty tiến hành phân loại và lưu trữ chất thải nguy tại kho chứa chất thải có diện tích 48 m^2;

f) Các công trình phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

Đối với sự cố của thiết bị xử lý nước thải sơn, công suất 10 m^3/ngày.đêm

– Công ty đã xây dựng 01 thiết bị xử lý nước thải sơn, công suất 10 m^3/ngày.đêm.

– Trong trường hợp hệ thống xử lý nước thải từ công đoạn sơn gặp sự cố kỹ thuật hoặc phải ngừng hoạt động để bảo trì, Công ty sẽ tạm dừng toàn bộ hoạt động của công trình xử lý khí thải công đoạn sơn, bao gồm cả hệ thống hấp thụ nước – là nguồn phát sinh nước thải từ khí thải sơn. Đồng thời, dây chuyền phun sơn sẽ được dừng tạm thời nhằm đảm bảo không phát sinh thêm tải lượng nước thải trong thời gian sự cố chưa được khắc phục.

– Trong thời gian này, Công ty chỉ vận hành các công đoạn sản xuất không phát sinh nước thải sơn hoặc các công đoạn có nước thải phát sinh nhưng không liên quan đến công đoạn sơn, đảm bảo không ảnh hưởng đến hệ thống xử lý đang tạm ngưng. Ngay sau khi hệ thống xử lý được sửa chữa, khôi phục hoạt động ổn định, Công ty sẽ tiếp tục vận hành trở lại dây chuyền phun sơn và thu gom, xử lý toàn bộ nước thải sơn phát sinh theo đúng quy định. Công ty cam kết khắc phục sự cố trong thời gian ngắn nhất nhằm đảm bảo tuân thủ các quy chuẩn về bảo vệ môi trường.

Đối với sự cố của công trình xử lý bụi, khí thải

– Trang bị một số bộ phận, thiết bị dự phòng đối với bộ phận dễ hư hỏng như: quạt hút, bơm tuần hoàn dung dịch hấp thụ, …

– Những người vận hành các công trình xử lý bụi, khí thải được đào tạo các kiến thức về: nguyên lý và hướng dẫn vận hành; hướng dẫn bảo trì bảo dưỡng thiết bị; hướng dẫn cách xử lý các sự cố đơn giản; …

– Yêu cầu đối với cán bộ vận hành trong trường hợp sự cố thường gặp: lập tức báo cáo sự cố lên Bộ phận chủ quản liên quan và Ban Giám đốc điều hành Dự án; tiến hành xác định nguyên nhân gây sự cố và giải quyết các sự cố trong khả năng; trường hợp sự cố được đánh giá vượt quá khả năng tự xử lý, không thể tự khắc phục được tại chỗ thì báo cáo về Bộ phận chủ quản liên quan và Ban Giám đốc điều hành Dự án để có kế hoạch liên hệ bên thứ ba hoặc Cơ quan Nhà nước có liên quan để hỗ trợ xử lý, khắc phục sự cố; … Viết báo cáo về nguyên nhân, diễn biến và kết quả khắc phục sự cố, lưu báo

cáo tại phòng vận hành công trình xử lý bụi, khí thải để phục vụ công tác thanh kiểm tra của Cơ quan Nhà nước có thẩm quyền.

– Chỉ vận hành, hoạt động các máy móc thiết bị sản xuất hoặc các công đoạn sản xuất có phát sinh bụi, khí thải sau khi đã khắc phục sự cố và công trình xử lý bụi, khí thải đã hoạt động lại bình thường.

Đối với sự cố cháy, nổ

– Đề phòng ngừa, ứng phó các sự cố cháy nổ xảy ra tại Dự án, Công ty thực hiện các biện pháp như sau:

+ Lắp đặt các hệ thống chống sét và hệ thống tiếp nối mặt đất an toàn cho toàn bộ các công trình nhà kho, nhà xưởng sản xuất;

+ Lặp đặt các hệ thống báo cháy và hệ thống chữa cháy trong nhà, ngoài nhà cho toàn bộ các công trình nhà kho, nhà xưởng sản xuất;

+ Bố trí 01 bể chứa nước PCCC có thể tích (sức chứa) 936 m^3, bể chứa nước luôn trong tình trạng đầy nước và sẵn sàng cấp nước khi có sự cố cháy, nổ xảy ra tại Dự án;

+ Lựa chọn nhân sự, thành lập đội PCCC cấp cơ sở và kết hợp với một số đơn vị có chức năng tổ chức tập huấn hằng năm, cấp chứng chỉ cho đội PCCC cấp cơ sở tại Dự án, sẵn sàng ứng khi có sự cố cháy nổ tại Dự án.

g) Các công trình đảm bảo dòng chảy tối thiểu, bảo tồn đa dạng sinh học; công trình giảm thiểu tác động do sạt lở, sụt lún, xói lở, bồi lắng, nhiễm mặn, nhiễm phèn

– Các công trình đảm bảo dòng chảy tối thiểu: Không có.

– Các công trình bảo tồn đa dạng sinh học: Không có.

– Các công trình giảm thiểu tác động do sạt lở, sụt lún, sói lở, bồi lắng: Không có.

– Các công trình giảm thiểu tác động đến nhiễm mặn, nhiễm phèn: Không có.

h) Các công trình giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

– Dự án không có công trình giảm thiểu tiếng ồn, độ rung cụ thể. Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn là thực hiện trồng cây xanh xung quanh ranh đất Dự án và trên các tuyến đường giao thông, sân bãi nội bộ Dự án để góp phần hạn chế tác động của tiếng ồn đến các Nhà máy hoạt động ở giáp ranh tứ cận của Dự án.

–Đồng thời, áp dụng một số phương án quản lý và phương án kỹ thuật trong quá trình xây dựng mà nhà xưởng và lắp đặt máy móc thiết bị sản xuất như sau:

+ Bao che, phủ lớp cách âm lên tường bao quanh xưởng sản xuất;

+ Lắp đặt các rào chắn âm và/hoặc chắn tiếng ồn cùng với tường bao và rèm tại hoặc gần các thiết bị tạo ra âm thanh;

+ Lắp đặt lò xo hoặc cao su giảm chấn có khả năng hấp thụ và chuyển hóa rung động thành nhiệt năng, giúp giảm thiểu rung động truyền xuống sàn và các kết cấu xung quanh khu vực phát sinh rung động;

+ Quan trắc tiếng ồn và rung động với tần suất quan trắc định kỳ theo quy định hiện hành để kịp thời phát hiện các nguồn gây ồn, rung vượt ngưỡng giới hạn cho phép của quy định hiện hành và có phương án, công trình giảm thiểu, khắc phục phù hợp.

1.2.5. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình chính và hoạt động của Dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường

a) Đánh giá công nghệ sản xuất

– Dây chuyền sản xuất của Dự án Nhà máy sản xuất dụng cụ chăm sóc sắc đẹp và trang điểm tại lô 46-18-2, 46-19, 46-21, 46-22, 46-23-2, 46-24, 46-25, 46-26, 46-27, 46-28, Đường D14, Khu công nghiệp Phước Đông, phường Gia Lộc, tỉnh Tây Ninh, Việt Nam (nằm ngoài phân khu Dệt – may và Công nghiệp Hỗ trợ) với quy mô sản xuất gồm: Sản xuất lược chải tóc với quy mô 20.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 2.400 tấn sản phẩm/năm); Sản xuất hộp dựng bằng nhựa quy mô 5.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 1.000 tấn sản phẩm/năm); Sản xuất bình sữa quy mô 10.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 170 tấn sản phẩm/năm); Sản xuất ly nhựa quy mô 30.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 400 tấn sản phẩm/năm); Sản xuất cây vệ sinh quy mô 8.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 300 tấn sản phẩm/năm); Sản xuất máy pha cà phê quy mô 2.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 13.600 tấn sản phẩm/năm); Sản xuất máy đánh trộn quy mô 5.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 15.000 tấn sản phẩm/năm); Sản xuất bàn ủi đứng quy mô 6.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 7.740 tấn sản phẩm/năm); Sản xuất máy sấy tóc quy mô 1.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 1.000 tấn sản phẩm/năm); Sản xuất dụng cụ cắt gọt nhà bếp quy mô 5.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 1.000 tấn sản phẩm/năm); Sản xuất kệ đựng đồ quy mô 7.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 1.200 tấn sản phẩm/năm); Sản xuất dụng cụ nấu ăn quy mô 3.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 800 tấn sản phẩm/năm); Sản xuất gương soi trang điểm với quy mô 10.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 250 tấn sản phẩm/năm); Sản xuất bộ cọ trang điểm với quy mô 5.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 400 tấn sản phẩm/năm) được Công ty TNHH Ravo Group (Việt Nam) dự kiến đầu tư đồng bộ dây chuyền sản xuất máy móc sản xuất mới 100% theo công nghệ hiện đại, vận hành khép kín và điều khiển tự động hóa trên 90% các công đoạn sản xuất.

– Tổng quan công nghệ: Dự án đầu tư đồng bộ 100% dây chuyền máy móc hiện đại, vận hành khép kín và tự động hóa trên 90% các công đoạn chính (ép nhựa, lắp ráp, in ấn, phun sơn, kiểm tra chất lượng, đóng gói). Toàn bộ nguyên liệu đầu vào (hạt nhựa, linh kiện điện–điện tử, phụ kiện sillicon,…) được cấp vào hệ thống qua bồn lưu trữ kín và băng chuyền tự động, hạn chế tối đa thất thoát, bụi bẩn và ô nhiễm môi trường.

– Hiệu quả sử dụng nguyên liệu: Tỷ lệ thu hồi phế liệu nhựa: Hệ thống thu gom và nghiền tại chỗ cho phép tái sử dụng trên 85% phế liệu nhựa vụn, giảm nhu cầu mua ngoài và hạn chế rác thải. Tỷ lệ thu hồi phế liệu nhựa: Hệ thống thu gom và nghiền tại chỗ cho phép tái sử dụng trên 85% phế liệu nhựa vụn, giảm nhu cầu mua ngoài và hạn chế rác thải. Tiêu hao phụ liệu (mực in, sơn, keo, silicone): Nhờ hệ thống bơm pha chính xác theo tỉ lệ (±1%), chỉ lượng vừa đủ được cấp vào quy trình, giảm lượng tồn dư và hóa chất thải hằng năm xuống dưới 5% tổng lượng tiêu thụ.

– Tiêu hao năng lượng và hiệu suất nhiệt: Máy ép phun nhựa với công suất động cơ từ 200 kW đến 450 kW, tích hợp biến tần (VFD) điều khiển tốc độ trục vít tùy theo từng vật liệu, tiết kiệm điện 15–20% so với máy cố định tốc độ.

– Tính liên tục và linh hoạt sản xuất:

+ Tốc độ dây chuyền: Với 12 dây chuyền ép phun và 15 máy tự động lắp ráp – in ấn – kiểm tra, công suất thiết kế đáp ứng đầy đủ nhu cầu sản xuất hàng năm (tổng cộng hơn 44.000 tấn sản phẩm đa dạng).

+ Linh hoạt chủng loại: Hệ thống thay khuôn (changeover) chỉ mất 30 – 45 phút để chuyển từ mẫu này sang mẫu khác, giúp giảm thời gian chết và tăng hiệu quả sử dụng máy trên 95%.

– Kết luận: Công nghệ hiện đại, khép kín và tự động hóa cao không chỉ giúp nâng cao năng suất và chất lượng sản phẩm (ổn định ± 2% kích thước, sai số < 1%), mà còn đem lại hiệu quả tiết kiệm nguyên vật liệu (giảm ≤ 5% hao hụt) và tiết kiệm năng lượng (giảm ≥ 12% nhiên liệu hơi, ≥ 15% điện). Đồng thời, việc quản lý khí thải, nước thải và chất thải rắn theo quy trình tập trung, tuân thủ quy chuẩn môi trường đã đảm bảo giảm thiểu tối đa tác động đến môi trường xung quanh.

– Như vậy, công nghệ sản xuất được lựa chọn tại dự án hoàn toàn phù hợp với mục tiêu phát triển bền vững, đáp ứng yêu cầu bảo vệ môi trường và tối ưu hóa chi phí vận hành.

b) Đánh giá khả năng hoạt động của Dự án đầu tư có tác động xấu tới môi trường

– Khả năng vận hành và tính ổn định của Dự án:

+ Dự án "Nhà máy sản xuất dụng cụ chăm sóc sắc đẹp và trang điểm" do Công ty TNHH Ravo Group (Việt Nam) đầu tư tại KCN Phước Đông, tỉnh Tây Ninh, được thiết kế và triển khai với quy mô lớn, ứng dụng công nghệ sản xuất hiện đại và tiên tiến. Hệ thống máy móc thiết bị đều là hàng mới 100%, nhập khẩu từ các quốc gia có trình độ công nghệ cao, đảm bảo tính chính xác, ổn định và hiệu quả vận hành. Dây chuyền sản xuất được thiết kế đồng bộ theo quy trình khép kín, đạt mức độ tự động hóa cao (> 90% công đoạn), từ khâu cấp liệu, ép phun, cấy sợi, in ấn, sơn phủ đến lắp ráp hoàn chỉnh sản phẩm.

+ Với tổng công suất sản xuất lên đến khoảng 45.390 tấn sản phẩm/năm, dự án hoàn toàn đáp ứng được yêu cầu về năng suất, chất lượng và đa dạng hóa các dòng sản phẩm như: lược chải tóc, hộp nhựa, bình sữa, ly nhựa, cây chà vệ sinh, máy pha cà phê, máy đánh trộn, bàn ủi đứng, máy sấy tóc, gương soi, bộ cọ trang điểm, dụng cụ cắt gọt nhà bếp, kệ đựng đồ,... Các hạng mục công trình phụ trợ như nhà xưởng, kho, văn phòng điều hành, hệ thống cấp điện – nước – xử lý khí – nước thải đều được bố trí hợp lý, phù hợp với công năng sử dụng và tiêu chuẩn kỹ thuật.

– Hiệu quả công nghệ sản xuất của Dự án:

+ Dự án ứng dụng công nghệ ép nhựa hiện đại, sử dụng máy ép phun từ 180T đến 800T, giúp sản xuất linh hoạt từ các chi tiết nhỏ đến các bộ phận có kích thước lớn. Các khâu in ấn (in pad, in lụa), in chuyển nhiệt, và sơn đều được tích hợp hệ thống hút – lọc khí để kiểm soát hơi dung môi và khí thải phát sinh trong quá trình gia công bề mặt sản phẩm.

+ Công nghệ cấy sợi bán tự động và hoàn toàn tự động giúp tăng năng suất và độ đồng đều trong việc gắn sợi nhựa lên cán chải. Trong khi đó, quy trình lắp ráp, kiểm tra và đóng gói sản phẩm được thực hiện bằng hệ thống băng chuyền, camera kiểm tra lỗi và các công cụ hỗ trợ giảm thiểu sai sót thủ công. Các thiết bị điện tử như máy pha cà phê, máy sấy tóc, bàn ủi... được sản xuất theo hướng modular – mua sẵn các linh kiện điện tử chính, chỉ thực hiện ép nhựa, lắp ráp và thử nghiệm tại nhà máy, nhằm tối ưu hiệu quả sản xuất và kiểm soát chất lượng.

– Khả năng kiểm soát ô nhiễm môi trường:

+ Trong suốt quá trình hoạt động, dự án có khả năng kiểm soát tốt các loại chất thải phát sinh nhờ áp dụng các biện pháp kỹ thuật tiên tiến. Đối với khí thải từ các công đoạn sơn – đều được thu gom qua hệ thống chụp hút và xử lý bằng bộ lọc than hoạt tính, đảm bảo khí xả đạt quy chuẩn QCVN 19:2024/BTNMT, cột B.

– Kết luận: Với dây chuyền sản xuất tiên tiến, mức độ tự động hóa cao, kiểm soát tốt các loại chất thải và tác động môi trường, Dự án có khả năng hoạt động ổn định, hiệu quả và phù hợp với định hướng phát triển công nghiệp sạch, bền vững của tỉnh Tây Ninh. Hệ thống máy móc thiết bị có hiệu suất cao, tiêu thụ năng lượng hợp lý, tiết kiệm nhân lực, giảm phát sinh chất thải. Dự án hoàn toàn đáp ứng được các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật về môi trường và an toàn sản xuất, góp phần tích cực vào việc phát triển kinh tế – xã hội của địa phương mà không gây tác động tiêu cực đáng kể đến môi trường sinh thái xung quanh.

1.3. NGUYÊN, NHIÊN, VẬT LIỆU, HÓA CHẤT SỬ DỤNG CỦA DỰ ÁN; NGUỒN CUNG CẤP ĐIỆN, NƯỚC VÀ CÁC SẢN PHẨM CỦA DỰ ÁN

1.3.1. Nhu cầu sử dụng nguyên, nhiên vật liệu và thiết bị trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án

a) Khối lượng vật liệu xây dựng dự kiến sử dụng:

Dựa trên dự toán thi công của Đơn vị thiết kế, khối lượng vật liệu thi công xây dựng Dự án được tổng hợp tại bảng sau:

Bảng 1.13. Khối lượng vật liệu thi công xây dựng dự kiến sử dụng

Công tác thực hiện	Vật liệu sử dụng	Đơn vị tính	Khối lượng dự toán
Đào hố móng, đào mạng lưới thu gom, thoát nước mưa của các công trình giai đoạn nâng công suất	-	m^3	29.359
Đắp nền, sân bãi, đường nội bộ, …	Đất đầm chặt k = 0,9 và k = 0,98	m^3	9.885
Bê tông nhựa	Đá	Tấn	1.756
	Cát	Tấn	878
	Bột đá	Tấn	146
	Nhựa	Tấn	146
Vữa M75	Xi măng	Tấn	1.360
	Vôi cục	Tấn	161.212
	Cát vàng	Tấn	5.289
Xây móng dày > 33cm	Gạch	Viên	978.615
Xây tường dày > 33cm	Gạch	Viên	1.108.338
Trát tường dày 2 cm (vữa M75)	Xi măng	Tấn	898
	Cát mịn	Tấn	5.062

Công tác thực hiện	Vật liệu sử dụng	Đơn vị tính	Khối lượng dự toán
Lợp mái bằng tôn múi dài ≤ 2m	Tôn múi	m^2	21.484,05
	Đinh vít	cái	128.904,3
Bả bằng bột bả vào tường (1 lớp bả)	Bột bả	Tấn	181.36
	Giấy ráp	Tờ	10.076
Làm sàn bê tông	Xi măng	Tấn	2.418
	Cát vàng	Tấn	5.857
	Đá dăm	Tấn	9.635
	Cốt thép	Tấn	680
Sơn dầm, trần, cột, tường trong nhà đã bả bằng sơn các loại (1 lót + 2 phủ)	Sơn lót nội thất	Lít	24.182
	Sơn phủ nội thất	Lít	48.364
Sơn dầm, trần, cột, tường ngoài nhà đã bả bằng sơn các loại (1 lót + 2 phủ)	Sơn lót ngoại thất	Tấn	573.727
	Sơn phủ ngoại thất	Tấn	1.147.453
Cột, dầm, kèm thép	Thép hình	Tấn	800.685
	Thép tấm		
	Khí hàn (Oxy)	m^3	9.608
	Que hàn	Tấn	12.010

(Nguồn: Công ty TNHH Ravo Group (Việt Nam), năm 2025)

b) Nguồn cung cấp vật liệu xây dựng:

– Để đảm bảo tiến độ và chất lượng thi công, Dự án sẽ chủ động tìm kiếm và hợp tác với các nhà cung cấp vật liệu xây dựng uy tín, đáp ứng đầy đủ các tiêu chuẩn kỹ thuật và môi trường hiện hành. Các nguồn cung cấp vật liệu chính cho Dự án được xác định như sau:

+ Cát xây dựng: Cát xây dựng phục vụ cho Dự án dự kiến sẽ được thu mua và sử dụng từ 17 mỏ cát xây dựng đã được Ủy ban nhân dân tỉnh Tây Ninh cấp phép khai thác hợp pháp. Tổng trữ lượng cát xây dựng còn lại tại các mỏ này được ước tính khoảng 6.913.000 m³. Việc sử dụng nguồn cát đã được cấp phép sẽ đảm bảo tính hợp pháp và kiểm soát được nguồn gốc vật liệu, đồng thời giảm thiểu các tác động tiêu cực đến môi trường do khai thác trái phép.

+ Đá xây dựng: Đá xây dựng dự kiến sẽ được thu mua và sử dụng từ các khu mỏ đá của tỉnh Bình Dương. Vật liệu này sẽ được vận chuyển chủ yếu bằng đường thủy thông qua sông Sài Gòn để về địa bàn tỉnh Tây Ninh, nhằm tối ưu hóa chi phí vận chuyển và giảm thiểu áp lực lên hệ thống giao thông đường bộ. Ngoài ra, Dự án cũng xem xét khả năng thu mua đá từ các đơn vị phân phối vật liệu xây dựng trên địa bàn tỉnh Tây Ninh, với điều kiện các đơn vị này có khả năng đáp ứng đầy đủ nhu cầu về số lượng, chất lượng và tiến độ cung cấp cho Dự án.

+ Thép, xi măng và các vật liệu khác: Thép, xi măng và các loại vật liệu xây dựng khác phục vụ cho Dự án dự kiến sẽ được thu mua từ các đơn vị phân phối vật liệu xây dựng có uy tín trên địa bàn tỉnh Tây Ninh. Việc ưu tiên các nhà cung cấp tại địa phương sẽ giúp giảm chi phí và thời gian vận chuyển, đồng thời góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế địa phương. Các nhà cung cấp này sẽ được đánh giá kỹ lưỡng về khả năng cung ứng, chất lượng sản phẩm và tuân thủ các quy định về môi trường trong hoạt động kinh doanh của họ để đảm bảo nguồn vật liệu ổn định và đạt tiêu chuẩn cho Dự án.

c) Phương án vận chuyển vật liệu:

– Để đảm bảo hiệu quả và kiểm soát các tác động môi trường trong quá trình vận chuyển vật liệu xây dựng, Dự án đã xây dựng phương án cụ thể như sau:

+ Hình thức và Cự ly vận chuyển: Phương án vận chuyển vật liệu xây dựng chủ yếu sẽ được thực hiện thông qua sự kết hợp linh hoạt giữa mạng lưới đường bộ và đường thủy nội địa. Các trục đường bộ chính đi qua như Quốc lộ 22, ĐT.825, ĐT.782, ĐT.821 sẽ là tuyến đường huyết mạch cho việc vận chuyển. Cự ly vận chuyển vật liệu từ các nguồn cung cấp về khu vực Dự án được xác định cụ thể: đối với bê tông thương phẩm, bê tông nhựa, xi măng, sắt thép và các vật liệu khác, cự ly vận chuyển dự kiến là khoảng 20 km. Riêng đối với đá và cát, cự ly vận chuyển sẽ dao động từ 30 đến 40 km. Việc lựa chọn phương thức và cự ly vận chuyển này nhằm tối ưu hóa chi phí, thời gian và hạn chế tác động đến môi trường.

+ Quản lý và tuân thủ trong quá trình vận chuyển: Trước khi chính thức triển khai Dự án, Chủ Dự án sẽ chủ động thông báo kế hoạch, tiến độ thực hiện Dự án và phương án vận chuyển chi tiết trên các trục giao thông cho Chủ Dự án kinh doanh hạ tầng Khu công nghiệp và cơ quan quản lý địa phương (nếu được yêu cầu). Điều này nhằm đảm bảo sự phối hợp chặt chẽ, tạo điều kiện thuận lợi cho công tác quản lý và thông tin kịp thời đến người dân địa phương. Trong suốt quá trình vận chuyển, tất cả các phương tiện tham gia sẽ được yêu cầu tuân thủ nghiêm ngặt quy định về tải trọng cho phép. Đồng thời, Chủ Dự án và các nhà thầu cam kết sẽ có trách nhiệm hoàn trả nguyên trạng hoặc sửa chữa, khắc phục kịp thời mọi hư hỏng trên các tuyến đường giao thông công cộng do hoạt động vận chuyển của Dự án gây ra.

+ Kiểm soát nguồn gốc và quản lý tập kết vật liệu: Các vật liệu tự nhiên như đất, đá và cát phục vụ cho Dự án sẽ được cung cấp trực tiếp đến chân công trình theo nguyên tắc "cần đến đâu, cung cấp tới đó". Phương thức này nhằm hạn chế tối đa việc thiết lập các bãi tập kết vật liệu lớn tại công trường, từ đó giảm thiểu nguy cơ lấn chiếm diện tích thi công, phát sinh bụi trong những ngày nắng và gió to, cũng như giảm thiểu các tác động tiêu cực khác đến môi trường xung quanh. Khi Dự án khởi công, Chủ Dự án sẽ tăng cường kiểm tra, giám sát chặt chẽ hoạt động liên quan đến thu mua nguyên vật liệu của Nhà thầu thi công. Mọi đơn vị cung cấp vật liệu phải có đầy đủ các thủ tục pháp lý liên quan đến kinh doanh, khai thác đất, cát, đá, cũng như hoạt động vận hành trạm trộn bê tông thương phẩm và trạm trộn bê tông nhựa nóng, đảm bảo nguồn vật liệu có nguồn gốc rõ ràng và hợp pháp.

d) Nhu cầu sử dụng nhiên liệu và điện năng trong thi công và danh mục máy móc, thiết bị thi công sử dụng cho Dự án:

– Dầu DO và điện được Chủ dự án, Nhà thầu thi công sử dụng trong suốt quá trình xây dựng Dự án nhằm vận hành các máy móc, thiết bị thi công và phương tiện vận chuyển.

– Định mức sử dụng được tính theo Phụ lục 05 ban hành kèm theo Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng về việc hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình. Khối lượng dầu DO và điện năng tiêu hao của các thiết bị thi công trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án được thể hiện cụ thể trong bảng sau:

Bảng 1.14. Thống kê nhiên liệu sử dụng cho thiết bị, máy móc thi công

Mã hiệu	Loại máy và thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Mức tiêu thụ nhiên liệu/ca làm việc		Tổng mức tiêu thụ nhiên liệu	
M102.0302	Cần cẩu bánh xích - sức nâng: 10T	Ca	6	36	Lít DO	216	Lít DO
M102.0303	Cần cẩu bánh xích - sức nâng: 16T	Ca	3	45	Lít DO	135	Lít DO
M105.0701	Lò nấu sơn YHK 3A, lò nung keo	Ca	1	11	Lít DO	11	Lít DO
M112.2601	Máy cắt uốn cốt thép - công suất: 5 kW	Ca	10	9	kWh	90	kWh
M112.1101	Máy đầm bê tông, đầm bàn – công suất: 1,0 kW	Ca	58	5	kWh	240	kWh
M101.0803	Máy đầm đất cầm tay - trọng lượng: 70 kg	Ca	18	4	Lít xăng	72	Lít xăng
M101.0102	Máy đào một gầu, bánh xích – dung tích gầu: 0,50 m^3	Ca	158	51	Lít DO	8.058	Lít DO
M112.4003	Máy hàn xoay chiều - công suất: 23 kW	Ca	99	48	kWh	4.752	kWh
M112.1501	Máy khoan đứng - công suất: 2,5 kW	Ca	5	5	kWh	25	kWh
M101.1102	Máy lu bánh thép tự hành - trọng lượng tĩnh: 8,5T ÷ 9T	Ca	320	24	Lít DO	7.680	Lít DO
M112.3703	Máy mài - công suất: 2,7 kW	Ca	5	4	kWh	20	kWh
M108.0306	Máy nén khí, động cơ diezel – năng suất 600 m^3/h	Ca	7	47	Lít DO	329	Lít DO
M105.0101	Máy phun nhựa đường - công suất: 190 cv	Ca	13	57	Lít DO	741	Lít DO
M105.0401	Máy rải cấp phối đá dăm, năng suất 50 m^3/h - 60 m^3/h	Ca	16	30	Lít DO	480	Lít DO
M105.0203	Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa – năng suất: 130 cv - 140 cv	Ca	8	63	Lít DO	504	Lít DO

Mã hiệu	Loại máy và thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Mức tiêu thụ nhiên liệu/ca làm việc		Tổng mức tiêu thụ nhiên liệu	
M104.0202	Máy trộn vữa - dung tích: 150 lít	Ca	300	8	kWh	2.400	kWh
M104.0102	Máy trộn bê tông - dung tích: 250 lít	Ca	120	11	kWh	1.320	kWh
M101.0503	Máy ủi - công suất: 110 cv	Ca	164	46	Lít DO	7.544	Lít DO
M106.0502	Ô tô tưới nước - dung tích: 5 m^3	Ca	16	23	Lít DO	368	Lít DO
M106.0104	Ô tô vận tải thùng - trọng tải: 2,5T	Ca	14	13	Lít xăng	182	Lít xăng
M105.0901	Thiết bị nấu nhựa 500 lít	Ca	8	-	-	-	-
M105.0601	Thiết bị sơn kẻ vạch YHK 10A	Ca	1	-	-	-	-
M102.1805	Xe nâng hàng - sức nâng 2T	Ca	6	25	Lít DO	150	Lít DO

(Nguồn: Công ty TNHH Ravo Group (Việt Nam), năm 2025)

– Như vậy, tổng khối lượng nhiên liệu sử dụng để vận hành các máy móc, thiết bị thi công ước tính khoảng 26.370 lít dầu DO và 254 lít xăng. Tổng lượng điện sử dụng là 8.693 kWh cho cả quá trình thi công. Nguồn cung cấp như sau:

– Nguồn cung cấp điện: Căn cứ theo Hợp đồng thuê lại đất số 08/SVI.HĐ.2019 ngày 18/06/2019 giữa Công ty Cổ phần đầu tư Sài Gòn VRG và Công ty TNHH Ravo Group (Việt Nam), KCN đảm bảo cung cấp hệ thống điện 22 KV đến ranh giới khu đất Dự án.

– Nguồn cung cấp dầu DO và xăng: các đơn vị kinh doanh xăng dầu trong khu vực phường Gia Lộc, tỉnh Tây Ninh.

1.3.2. Nhu cầu sử dụng nguyên, nhiên vật liệu trong giai đoạn vận hành Dự án

a) Nhu cầu về sử dụng nguyên liệu

Dựa theo quy mô Sản xuất lược chải tóc; Sản xuất hộp đựng bằng nhựa; Sản xuất bình sữa; Sản xuất ly nhựa; Sản xuất cây vệ sinh; Sản xuất máy pha cà phê; Sản xuất máy đánh trộn; Sản xuất bàn ủi đứng; Sản xuất máy sấy tóc; Sản xuất dụng cụ cắt gọt nhà bếp; Sản xuất kệ đựng đồ; Sản xuất dụng cụ nấu ăn; Sản xuất gương soi trang điểm; Sản xuất bộ cọ trang điểm Công ty dựa trên kinh nghiệm sản xuất và tham khảo từ các dự án tương tự, nhu cừa sử dụng nguyên liệu sản xuất tại Dự án được dự báo như sau:

Bảng 1.15. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu sản xuất tại Dự án

Stt	Tên nguyên, vật liệu	Đơn vị tính	Số lượng	Mục đích sử dụng	Nguồn cung cấp
I	***Sản xuất lược chải (2.400 tấn sản phẩm/năm)***				
1	Hạt nhựa PP	Tấn/năm	1.102,09	--	Trung Quốc
2	Hạt nhựa ABS	Tấn/năm	1.010,96	--	Trung Quốc
3	Hạt nhựa PS	Tấn/năm	125,06	--	Trung Quốc
4	Hạt nhựa HIPS	Tấn/năm	36,66	--	Trung Quốc
5	Hạt nhựa AS	Tấn/năm	44,67	--	Trung Quốc
6	Hạt nhựa TPEE	Tấn/năm	35,03	--	Trung Quốc
7	Nhựa TPR	Tấn/năm	48,54	--	Trung Quốc
8	Hạt nhựa PE	Tấn/năm	15,22	--	Trung Quốc
9	Hạt nhựa PVC	Tấn/năm	3,88	--	Trung Quốc
10	Hạt nhựa PC	Tấn/năm	5,81	--	Trung Quốc
11	Keo dán nhựa M-216	Tấn/năm	30,78	--	Trung Quốc
12	Sợi PA6, PA66	Tấn/năm	96,78	--	Trung Quốc
13	Keo 582AB-15-6	Tấn/năm	13,44	--	Trung Quốc
	Tổng I	**Tấn/năm**	**2.528,92**	--	--
II	***Sản xuất Hộp đựng bằng nhựa (1.000 tấn sản phẩm/năm)***				
1	Hạt nhựa AS	Tấn/năm	271	Thân hộp	Trung Quốc
2	Hạt nhựa PET	Tấn/năm	550	Thân hộp	Trung Quốc

Stt	Tên nguyên, vật liệu	Đơn vị tính	Số lượng	Mục đích sử dụng	Nguồn cung cấp
3	Hạt nhựa PP	Tấn/năm	128	Nắp hộp	Trung Quốc
4	Hạt nhựa ABS	Tấn/năm	20	Nắp hộp	Trung Quốc
5	Silicone	Tấn/năm	43	Phớt	Trung Quốc
6	Hạt nhựa Tritan	Tấn/năm	20	Nắp hộp	Trung Quốc
7	SUS304	Tấn/năm	5	Đầu liên kết	Trung Quốc
	Tổng II	**Tấn/năm**	**1.037**	--	--
III	***Sản xuất Bình sữa (170 tấn sản phẩm/năm)***				
1	Hạt nhựa PP	Tấn/năm	60	Chai, nắp vặn, tay cầm	Trung Quốc
2	Hạt nhựa AS	Tấn/năm	42	Nắp vặn, nắp vệ sinh	Trung Quốc
3	Hạt nhựa TPE	Tấn/năm	50	tay cầm	Trung Quốc
4	silicone	Tấn/năm	20	Núm vú, ống hút	Trung Quốc
	Tổng III	**Tấn/năm**	**172**	--	--
IV	***Sản xuất Ly nhựa (400 tấn sản phẩm/năm)***				
1	Hạt nhựa PP	Tấn/năm	50	Thân cốc, nắp cốc	Trung Quốc
2	Hạt nhựa Tritan	Tấn/năm	80	thân cốc	Trung Quốc
3	Hạt nhựa AS	Tấn/năm	200	Thân cốc, nắp cốc	Thái Lan/Trung Quốc
4	Hạt nhựa SK	Tấn/năm	10	thân cốc	Trung Quốc
5	Hạt nhựa POM	Tấn/năm	20	Nắp cốc, quai cầm	Trung Quốc
6	Hạt nhựa TPE	Tấn/năm	30	Nắp cốc, quai cầm	Trung Quốc
7	silicone	Tấn/năm	20	Ống hút, phớt, phụ kiện trang trí	Trung Quốc
	Tổng IV	**Tấn/năm**	**410**	--	--
V	***Sản xuất Cây chà vệ sinh (300 tấn sản phẩm/năm)***				
1	Hạt nhựa PP	Tấn/năm	250	Cán chổi, đế chổi	Trung Quốc
2	Hạt nhựa TPE	Tấn/năm	50	bao keo	Trung Quốc
3	sợi nilon	Tấn/năm	10	đầu chổi	Trung Quốc
	Tổng V	**Tấn/năm**	**310**	--	--
VI	***Sản xuất Máy pha cà phê (13.600 tấn sản phẩm//năm)***				
1	Hạt nhựa PP	Tấn/năm	6.228	Phụ kiện vỏ	Hàn Quốc

Stt	Tên nguyên, vật liệu	Đơn vị tính	Số lượng	Mục đích sử dụng	Nguồn cung cấp
2	Hạt nhựa ABS	Tấn/năm	1.962	Phụ kiện vỏ	Trung Quốc
3	Hạt nhựa AS	Tấn/năm	2.355	Phụ kiện bình nước trong suốt	Trung Quốc
4	Hạt nhựa PC	Tấn/năm	392	kính trong suốt	Trung Quốc
5	Sợi PA6, PA66	Tấn/năm	470	Các bộ phận cấu trúc bên trong	Trung Quốc
6	POM	Tấn/năm	78	Bộ phận truyền động bên trong	Trung Quốc
7	PCB	Tấn/năm	117	Bộ phận truyền động điện tử	Trung Quốc
8	Khay giấy	Tấn/năm	103	Bộ phận đóng gói	Trung Quốc
9	Hộp ngoài	Tấn/năm	103	Bộ phận đóng gói	Trung Quốc
10	Silicone	Tấn/năm	237	Bộ phận truyền động bên trong	Trung Quốc
11	Lò xo	Tấn/năm	1177	Ngũ kim	Trung Quốc
12	Khay giữ nhiệt	Tấn/năm	79	Ngũ kim	Trung Quốc
13	Tấm trang trí	Tấn/năm	707	Ngũ kim	Trung Quốc
	Tổng VI	**Tấn/năm**	**14.008**	--	--
VII	***Sản xuất Máy đánh trộn (15.000 tấn sản phẩm/năm)***				
1	Hạt nhựa PP	Tấn/năm	3.142	Phụ kiện vỏ	Hàn Quốc
2	Hạt nhựa ABS	Tấn/năm	6.282	Phụ kiện vỏ	Trung Quốc
3	Hạt nhựa AS	Tấn/năm	1.885	Ly trộn	Trung Quốc
4	Hạt nhựa Tritan	Tấn/năm	1.885	Ly trộn	Trung Quốc
5	Hạt nhựa PC	Tấn/năm	628	kính trong suốt	Trung Quốc
6	Sợi PA6, PA66	Tấn/năm	942	Các bộ phận cấu trúc bên trong	Trung Quốc
7	POM	Tấn/năm	127	Bộ phận truyền động bên trong	Trung Quốc
8	PCB	Tấn/năm	62	Các bộ phận truyền động điện tử	Trung Quốc
9	Khay giấy	Tấn/năm	62	Các bộ phận đóng gói	Trung Quốc

Stt	Tên nguyên, vật liệu	Đơn vị tính	Số lượng	Mục đích sử dụng	Nguồn cung cấp
10	Hộp ngoài	Tấn/năm	62	Các bộ phận đóng gói	Trung Quốc
11	Silicone	Tấn/năm	126	Các bộ phận truyền động bên trong	Trung Quốc
12	Lò xo	Tấn/năm	185	Các bộ phận phần cứng	Trung Quốc
13	Dây nguồn	Tấn/năm	62	Các bộ phận truyền động điện tử	Trung Quốc
	Tổng VII	**Tấn/năm**	**15.450**	--	--
VIII	***Sản xuất Bàn ủi đứng (7.740 tấn sản phẩm/năm)***				
1	Hạt nhựa PP	Tấn/năm	2.203	Phụ kiện vỏ	Hàn Quốc
2	Hạt nhựa ABS	Tấn/năm	438	Phụ kiện vỏ	Trung Quốc
3	Hạt nhựa PVC	Tấn/năm	87	Vỏ bảo vệ dây	Trung Quốc
4	Hạt nhựa PC	Tấn/năm	2.203	Phụ kiện vỏ	Trung Quốc
5	Sợi PA6, PA66	Tấn/năm	220	Các bộ phận cấu trúc bên trong	Trung Quốc
6	Hạt nhựa PBT	Tấn/năm	441	Bộ phận kc chịu nhiệt	Trung Quốc
7	PCB	Tấn/năm	199	Chi tiết truyền động điện tử	Trung Quốc
8	Khay giấy	Tấn/năm	175	Chi tiết đóng gói	Trung Quốc
9	Hộp ngoài	Tấn/năm	175	Chi tiết đóng gói	Trung Quốc
10	Silicone	Tấn/năm	1237	Chi tiết truyền động bên trong	Trung Quốc
11	Ống gia nhiệt	Tấn/năm	198	Chi tiết kết cấu chịu nhiệt	Trung Quốc
12	Dây hàn cảm ứng bình chứa nước	Tấn/năm	198	Ngũ kim	Trung Quốc
13	Lò xo	Tấn/năm	198	Ngũ kim	Trung Quốc
	Tổng VIII	**Tấn/năm**	**7.972**	--	--
IX	***Sản xuất Máy sấy tóc (1.000 tấn sản phẩm/năm)***				
1	Hạt nhựa ABS	Tấn/năm	409	Phụ kiện vỏ	Trung Quốc
2	Hạt nhựa PC	Tấn/năm	408	Phụ kiện vỏ	Trung Quốc
3	Sợi PA6, PA66	Tấn/năm	82	Phụ kiện vỏ	Trung Quốc

Stt	Tên nguyên, vật liệu	Đơn vị tính	Số lượng	Mục đích sử dụng	Nguồn cung cấp
4	POM	Tấn/năm	41	Phụ kiện vỏ	Trung Quốc
5	Hạt nhựa PPS	Tấn/năm	41	Bộ phận kc chịu nhiệt	Trung Quốc
6	PCB	Tấn/năm	8	Chi tiết truyền động điện tử	Trung Quốc
7	Tấm lọc silicon	Tấn/năm	17	Chi tiết truyền động bên trong	Trung Quốc
8	Bộ lọc SUS	Tấn/năm	8	Ngũ kim	Trung Quốc
9	Răng lược nhôm	Tấn/năm	8	Ngũ kim	Trung Quốc
10	Tấm ép dẫn nhiệt bằng thép không gỉ 301	Tấn/năm	8	Ngũ kim	Trung Quốc
	Tổng IX	**Tấn/năm**	**1.030**	--	--
X	***Sản xuất Dụng cụ cắt gọt nhà bếp (1.000 tấn sản phẩm/năm)***				
1	Hạt nhựa ABS	Tấn/năm	300	vít	Trung Quốc
2	Hạt nhựa PET	Tấn/năm	100	đế	Trung Quốc
3	Hạt nhựa PS	Tấn/năm	200	hộp chứa	Trung Quốc
4	Hạt nhựa PP	Tấn/năm	100	dao nạo	Trung Quốc
5	SUS304	Tấn/năm	300	dao	Trung Quốc
6	SUS420/430	Tấn/năm	50	Sản xuất phôi dao nhà bếp	Thái Lan/Trung Quốc
	Tổng X	**Tấn/năm**	**1.050**	--	--
XI	***Sản xuất Kệ đựng đồ (1.200 tấn sản phẩm/năm)***				
1	Hạt nhựa ABS	Tấn/năm	150	hộp chứa	Trung Quốc
2	Hạt nhựa PP	Tấn/năm	800	hộp chứa	Trung Quốc
3	Hạt nhựa AS	Tấn/năm	100	hộp chứa	Trung Quốc
4	Hạt nhựa TRITAN	Tấn/năm	80	nắp	Trung Quốc
5	SUS304	Tấn/năm	6	đầu liên kết	Trung Quốc
6	Linh kiện gỗ	Tấn/năm	100	hộp, kệ chứa	Trung Quốc
	Tổng XI	**Tấn/năm**	**1.236**	--	--
XII	***Sản xuất Dụng cụ nấu ăn (800 tấn sản phẩm/năm)***				
1	NYLON	Tấn/năm	400	Cán	Trung Quốc
2	SUS420/430	Tấn/năm	200	Đầu chức năng	Trung Quốc
3	SUS304	Tấn/năm	200	Đầu chức năng	Trung Quốc
4	Hạt nhựa ABS	Tấn/năm	10	Miếng lót	Trung Quốc

Stt	Tên nguyên, vật liệu	Đơn vị tính	Số lượng	Mục đích sử dụng	Nguồn cung cấp
	Tổng XII	**Tấn/năm**	**810**	--	--
XIII	***Sản xuất Gương soi trang điểm (250 tấn sản phẩm/năm)***				
1	Acrylic	Tấn/năm	20	Giá đỡ, khung gương	Trung Quốc
2	ABS	Tấn/năm	50	Giá đỡ, khung gương	Trung Quốc
3	PP	Tấn/năm	85	Giá đỡ, khung gương	Trung Quốc
4	Ống thủy tinh	Tấn/năm	100	kính	Trung Quốc
	Tổng XIII	**Tấn/năm**	**255**	--	--
XIV	***Sản xuất Bộ cọ trang điểm (400 tấn sản phẩm/năm)***				
1	Sợi lông cừu	Tấn/năm	1	Lông	Trung Quốc
2	Sợi lông ngựa	Tấn/năm	1	Lông	Trung Quốc
3	Sợi Nylon	Tấn/năm	10	Lông	Trung Quốc
4	Phụ kiện ống nhôm	Tấn/năm	200	Cán	Trung Quốc
5	Tay cầm bằng gỗ	Tấn/năm	200	Cán	Trung Quốc
	Tổng XIV	**Tấn/năm**	**412**	--	--
	Tổng cộng	**Tấn/năm**	**4.407,92**	--	--

(Nguồn: Công ty TNHH Ravo Group (Việt Nam), năm 2025)

Bảng 1.16. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu sản xuất tại Dự án

Stt	Tên nguyên, vật liệu	Đơn vị tính	Khối lượng lượng nguyên liệu	Tỷ lệ hao hụt (%)	Khối lượng hao hụt	Khối lượng sản phẩm
I	***Sản xuất lược chải (2.400 tấn sản phẩm/năm)***					
1	Hạt nhựa PP	Tấn/năm	1.102,09	7,45	82,09	1.020
2	Hạt nhựa ABS	Tấn/năm	1.010,96	7,02	70,96	940
3	Hạt nhựa PS	Tấn/năm	125,06	3,25	4,06	121
4	Hạt nhựa HIPS	Tấn/năm	36,66	1,80	0,66	36
5	Hạt nhựa AS	Tấn/năm	44,67	1,50	0,67	44
6	Hạt nhựa TPEE	Tấn/năm	35,03	0,09	0,03	35
7	Nhựa TPR	Tấn/năm	48,54	1,11	0,54	48
8	Hạt nhựa PE	Tấn/năm	15,22	1,45	0,22	15
9	Hạt nhựa PVC	Tấn/năm	3,88	22,68	0,88	3
10	Hạt nhựa PC	Tấn/năm	5,81	13,94	0,81	5
11	Keo dán nhựa M-216	Tấn/năm	30,78	2,53	0,78	30
12	Sợi PA6, PA66	Tấn/năm	96,78	7,01	6,78	90
13	Keo 582AB-15-6	Tấn/năm	13,44	3,27	0,44	13
	Tổng I	**Tấn/năm**	**2.528,92**	**5,10**	**128,92**	**2.400**
II	***Sản xuất Hộp đựng bằng nhựa (1.000 tấn sản phẩm/năm)***					
1	Hạt nhựa AS	Tấn/năm	271	4,80	13	258
2	Hạt nhựa PET	Tấn/năm	550	2,15	11,8	538,2

Stt	Tên nguyên, vật liệu	Đơn vị tính	Khối lượng lượng nguyên liệu	Tỷ lệ hao hụt (%)	Khối lượng hao hụt	Khối lượng sản phẩm
3	Hạt nhựa PP	Tấn/năm	128	6,25	8	120
4	Hạt nhựa ABS	Tấn/năm	20	5,00	1	19
5	Silicone	Tấn/năm	43	4,65	2	41
6	Hạt nhựa Tritan	Tấn/năm	20	5,00	1	19
7	SUS304	Tấn/năm	5	4,00	0,2	4,8
	Tổng II	**Tấn/năm**	**1.037**	**3,57**	**37**	**1.000**
III	***Sản xuất Bình sữa (170 tấn sản phẩm/năm)***					
1	Hạt nhựa PP	Tấn/năm	60	0,83	0,5	59,5
2	Hạt nhựa AS	Tấn/năm	42	1,19	0,5	41,5
3	Hạt nhựa TPE	Tấn/năm	50	1,00	0,5	49,5
4	silicone	Tấn/năm	20	2,50	0,5	19,5
	Tổng III	**Tấn/năm**	**172**	**1,16**	**2**	**170**
IV	***Sản xuất Ly nhựa (400 tấn sản phẩm/năm)***					
1	Hạt nhựa PP	Tấn/năm	50	4	2	48
2	Hạt nhựa Tritan	Tấn/năm	80	2,5	2	78
3	Hạt nhựa AS	Tấn/năm	200	1	2	198
4	Hạt nhựa SK	Tấn/năm	10	5	0,5	9,5
5	Hạt nhựa POM	Tấn/năm	20	5	1	19
6	Hạt nhựa TPE	Tấn/năm	30	5,00	1,5	28,5

Stt	Tên nguyên, vật liệu	Đơn vị tính	Khối lượng lượng nguyên liệu	Tỷ lệ hao hụt (%)	Khối lượng hao hụt	Khối lượng sản phẩm
7	Silicone	Tấn/năm	20	5	1	19
	Tổng IV	**Tấn/năm**	**410**	**2,44**	**10**	**400**
V	***Sản xuất Cây chà vệ sinh (300 tấn sản phẩm/năm)***					
1	Hạt nhựa PP	Tấn/năm	250	2,8	7	243
2	Hạt nhựa TPE	Tấn/năm	50	5	2,5	47,5
3	sợi nilon	Tấn/năm	10	5	0,5	9,5
	Tổng V	**Tấn/năm**	**310**	**3,23**	**10,00**	**300**
VI	***Sản xuất Máy pha cà phê (13.600 tấn sản phẩm//năm)***					
1	Hạt nhựa PP	Tấn/năm	6.228	3,60	224	6004
2	Hạt nhựa ABS	Tấn/năm	1.962	3,16	62	1900
3	Hạt nhựa AS	Tấn/năm	2.355	2,34	55	2300
4	Hạt nhựa PC	Tấn/năm	392	3,06	12	380
5	Sợi PA6, PA66	Tấn/năm	470	2,13	10	460
6	POM	Tấn/năm	78	3,85	3	75
7	PCB	Tấn/năm	117	3,42	4	113
8	Khay giấy	Tấn/năm	103	2,91	3	100

Stt	Tên nguyên, vật liệu	Đơn vị tính	Khối lượng lượng nguyên liệu	Tỷ lệ hao hụt (%)	Khối lượng hao hụt	Khối lượng sản phẩm
9	Hộp ngoài	Tấn/năm	103	2,91	3	100
10	Silicone	Tấn/năm	237	0,84	2	235
11	Lò xo	Tấn/năm	1177	1,87	22	1155
12	Khay giữ nhiệt	Tấn/năm	79	1,27	1	78
13	Tấm trang trí	Tấn/năm	707	0,99	7	700
	Tổng VI	**Tấn/năm**	**14.008**	**2,9**	**408**	**13.600**
VII	***Sản xuất Máy đánh trộn (15.000 tấn sản phẩm/năm)***					
1	Hạt nhựa PP	Tấn/năm	3.142	4,20	132	3010
2	Hạt nhựa ABS	Tấn/năm	6.282	2,74	172	6110
3	Hạt nhựa AS	Tấn/năm	1.885	2,12	40	1845
4	Hạt nhựa Tritan	Tấn/năm	1.885	2,12	40	1845
5	Hạt nhựa PC	Tấn/năm	628	2,87	18	610
6	Sợi PA6, PA66	Tấn/năm	942	2,34	22	920
7	POM	Tấn/năm	127	1,57	2	125
8	PCB	Tấn/năm	62	3,23	2	60

Stt	Tên nguyên, vật liệu	Đơn vị tính	Khối lượng lượng nguyên liệu	Tỷ lệ hao hụt (%)	Khối lượng hao hụt	Khối lượng sản phẩm
9	Khay giấy	Tấn/năm	62	3,23	2	60
10	Hộp ngoài	Tấn/năm	62	3,23	2	60
11	Silicone	Tấn/năm	126	5,56	7	119
12	Lò xo	Tấn/năm	185	4,86	9	176
13	Dây nguồn	Tấn/năm	62	3,23	2	60
	Tổng VII	**Tấn/năm**	**15.450**	**2,91**	**450**	**15.000**
VIII	***Sản xuất Bàn ủi đứng (7.740 tấn sản phẩm/năm)***					
1	Hạt nhựa PP	Tấn/năm	2.203	2,41	53	2150
2	Hạt nhựa ABS	Tấn/năm	438	4,11	18	420
3	Hạt nhựa PVC	Tấn/năm	87	8,05	7	80
4	Hạt nhựa PC	Tấn/năm	2.203	2,41	53	2150
5	Sợi PA6, PA66	Tấn/năm	220	4,55	10	210
6	Hạt nhựa PBT	Tấn/năm	441	2,49	11	430
7	PCB	Tấn/năm	199	4,52	9	190
8	Khay giấy	Tấn/năm	175	2,86	5	170
9	Hộp ngoài	Tấn/năm	175	2,86	5	170
10	Silicone	Tấn/năm	1237	2,99	37	1200

Stt	Tên nguyên, vật liệu	Đơn vị tính	Khối lượng lượng nguyên liệu	Tỷ lệ hao hụt (%)	Khối lượng hao hụt	Khối lượng sản phẩm
11	Ống gia nhiệt	Tấn/năm	198	4,04	8	190
12	Dây hàn cảm ứng bình chứa nước	Tấn/năm	198	4,04	8	190
13	Lò xo	Tấn/năm	198	4,04	8	190
	Tổng VIII	**Tấn/năm**	**7.972**	**2,91**	**232**	**7.740**
IX	***Sản xuất Máy sấy tóc (1.000 tấn sản phẩm/năm)***					
1	Hạt nhựa ABS	Tấn/năm	409	3,42	14	395
2	Hạt nhựa PC	Tấn/năm	408	2,50	10,2	397,8
3	Sợi PA6, PA66	Tấn/năm	82	2,44	2	80
4	POM	Tấn/năm	41	2,44	1	40
5	Hạt nhựa PPS	Tấn/năm	41	2,44	1	40
6	PCB	Tấn/năm	8	2,50	0,2	7,8
7	Tấm lọc silicon	Tấn/năm	17	5,88	1	16
8	Bộ lọc SUS	Tấn/năm	8	2,50	0,2	7,8
9	Răng lược nhôm	Tấn/năm	8	2,50	0,2	7,8
10	Tấm ép dẫn nhiệt bằng thép không gỉ 301	Tấn/năm	8	2,50	0,2	7,8
	Tổng IX	**Tấn/năm**	**1.030**	**2,91**	**30**	**1.000**
X	***Sản xuất Dụng cụ cắt gọt nhà bếp (1.000 tấn sản phẩm/năm)***					
1	Hạt nhựa ABS	Tấn/năm	300	6,00	18	282

Stt	Tên nguyên, vật liệu	Đơn vị tính	Khối lượng lượng nguyên liệu	Tỷ lệ hao hụt (%)	Khối lượng hao hụt	Khối lượng sản phẩm
2	Hạt nhựa PET	Tấn/năm	100	5,00	5	95
3	Hạt nhựa PS	Tấn/năm	200	5,00	10	190
4	Hạt nhựa PP	Tấn/năm	100	5,00	5	95
5	SUS304	Tấn/năm	300	3,33	10	290
6	SUS420/430	Tấn/năm	50	4,00	2	48
	Tổng X	**Tấn/năm**	**1.050**	**4,76**	**50**	**1.000**
XI	***Sản xuất Kệ đựng đồ (1.200 tấn sản phẩm/năm)***					
1	Hạt nhựa ABS	Tấn/năm	150	3,33	5	145
2	Hạt nhựa PP	Tấn/năm	800	1,94	15,5	784,5
3	Hạt nhựa AS	Tấn/năm	100	5,00	5	95
4	Hạt nhựa TRITAN	Tấn/năm	80	6,25	5	75
5	SUS304	Tấn/năm	6	8,33	0,5	5,5
6	Linh kiện gỗ	Tấn/năm	100	5,00	5	95
	Tổng XI	**Tấn/năm**	**1.236**	**2,91**	**36**	**1.200**
XII	***Sản xuất Dụng cụ nấu ăn (800 tấn sản phẩm/năm)***					
1	NYLON	Tấn/năm	400	1,25	5	395
2	SUS420/430	Tấn/năm	200	1,2	2,4	197,6
3	SUS304	Tấn/năm	200	1,2	2,4	197,6

Stt	Tên nguyên, vật liệu	Đơn vị tính	Khối lượng lượng nguyên liệu	Tỷ lệ hao hụt (%)	Khối lượng hao hụt	Khối lượng sản phẩm
4	Hạt nhựa ABS	Tấn/năm	10	2	0,2	9,8
	Tổng XII	**Tấn/năm**	**810**	**1,23**	**10**	**800**
XIII	***Sản xuất Gương soi trang điểm (250 tấn sản phẩm/năm)***					
1	Acrylic	Tấn/năm	20	5	1	19
2	ABS	Tấn/năm	50	2	1	49
3	PP	Tấn/năm	85	1,18	1	84
4	Ống thủy tinh	Tấn/năm	100	2	2	98
	Tổng XIII	**Tấn/năm**	**255**	**0,02**	**5**	**250**
XIV	***Sản xuất Bộ cọ trang điểm (400 tấn sản phẩm/năm)***					
1	Sợi lông cừu	Tấn/năm	1	5	0,05	0,95
2	Sợi lông ngựa	Tấn/năm	1	5	0,05	0,95
3	Sợi Nylon	Tấn/năm	10	5	0,5	9,5
4	Phụ kiện ống nhôm	Tấn/năm	200	3	6	194
5	Tay cầm bằng gỗ	Tấn/năm	200	2,7	5,4	194,6
	Tổng XIV	**Tấn/năm**	**412**	**2,91**	**12**	**400**
	Tổng cộng	**Tấn/năm**	**4.407,92**	**3,04**	**1.420,92**	**45.260**

(Nguồn: Công ty TNHH Ravo Group (Việt Nam), năm 2025)

Bảng 1.17. Nhu cầu sử dụng hóa chất sản xuất tại Dự án

Stt	Hóa chất	Đơn vị/năm	Số lượng	Mục đích sử dụng
I	***Sản xuất lược chải***			
1	Sơn	Tấn/năm	10	Trang trí bề mặt nhựa
2	Dung môi	Tấn/năm	2	Trang trí bề mặt nhựa
3	Chất đông cứng	Tấn/năm	2	Trang trí bề mặt nhựa
4	Bột màu	Tấn/năm	2	Trang trí bề mặt nhựa
5	Mực	Tấn/năm	1	Nhuộm nhựa
	Tổng	**Tấn/năm**	**17**	
II	***Hộp đựng bằng nhựa***			
1	Bột màu	Tấn/năm	2	Điều chỉnh màu vật ép phun
2	phụ gia màu	Tấn/năm	1	Điều chỉnh màu vật ép phun
3	mực dầu	Tấn/năm	1	In hình
4	Chất đông cứng mực dầu	Tấn/năm	1	điều chỉnh pha mực in
5	Dung môi mự dầu	Tấn/năm	1	điều chỉnh pha mực in
	Tổng II	**Tấn/năm**	**6**	
III	***Sản xuất Bình sữa***			
1	Sợi thủy tinh GF	Tấn/năm	2	Tăng độ cứng vật ép phun
2	Bột màu	Tấn/năm	5	Điều chỉnh màu vật ép phun
3	phụ gia màu	Tấn/năm	1	Điều chỉnh màu vật ép phun
4	mực dầu	Tấn/năm	1	In hình
5	Chất đông cứng mực dầu	Tấn/năm	1	điều chỉnh pha mực in
6	Dung môi mự dầu	Tấn/năm	1	điều chỉnh pha mực in
	Tổng III	**Tấn/năm**	**11**	
IV	***Sản xuất Ly nhựa***			
1	Bột màu	Tấn/năm	2	Điều chỉnh màu vật ép phun
2	Sơn	Tấn/năm	5	Bề mặt
3	Dung môi sơn	Tấn/năm	1	Bề mặt
4	Chất đông cứng	Tấn/năm	1	Bề mặt
5	phụ gia màu	Tấn/năm	1	Điều chỉnh màu vật ép phun
6	Mực dầu	Tấn/năm	1	In hình
7	Chất đông cứng mực dầu	Tấn/năm	1	điều chỉnh pha mực in
	Tổng IV	**Tấn/năm**	**12**	

Stt	Hóa chất	Đơn vị/năm	Số lượng	Mục đích sử dụng
V	***Sản xuất Cây chà vệ sinh***			
1	Bột màu	Tấn/năm	2	Điều chỉnh màu vật ép phun
2	phụ gia màu	Tấn/năm	2	Điều chỉnh màu vật ép phun
3	Mực dầu	Tấn/năm	1	In hình
4	Chất đông cứng mực dầu	Tấn/năm	1	điều chỉnh pha mực in
	Tổng V	**Tấn/năm**	**6**	
VI	***Sản xuất Máy pha cà phê***			
1	Mực dầu	Tấn/năm	1	In
2	Dung môi Isophorone	Tấn/năm	0,4	Dung môi pha mực
3	Nước PP	Tấn/năm	0,3	Rửa bề mặt vật ép phun
4	Nước rửa lưới	Tấn/năm	1,2	Rửa công cụ in
	Tổng VI	**Tấn/năm**	**2,9**	
VII	**Sản xuất Máy đánh trộn**			
1	Mực dầu	Tấn/năm	0,3	In
2	Dung môi Isophorone	Tấn/năm	0,1	Dung môi pha mực
3	Nước PP	Tấn/năm	0,1	Rửa bề mặt vật ép phun
4	Nước rửa lưới	Tấn/năm	0,4	Rửa công cụ in
	Tổng VII	**Tấn/năm**	**0,9**	
VIII	***Sản xuất Bàn ủi đứng***			
1	Mực dầu	Tấn/năm	0,8	In
2	Dung môi Isophorone	Tấn/năm	0,3	Dung môi pha mực
3	Nước PP	Tấn/năm	0,2	Rửa bề mặt vật ép phun
4	Nước rửa lưới	Tấn/năm	0,9	Rửa công cụ in
	Tổng VIII	**Tấn/năm**	**2,2**	
IX	***Sản xuất Máy sấy tóc***			
1	Mực dầu	Tấn/năm	0,5	In
2	Dung môi Isophorone	Tấn/năm	0,2	Dung môi pha mực
3	Nước PP	Tấn/năm	0,15	Rửa bề mặt vật ép phun
4	Nước rửa lưới	Tấn/năm	0,6	Rửa công cụ in
	Tổng IX	**Tấn/năm**	**1,45**	
X	***Sản xuất Dụng cụ cắt gọt nhà bếp***			

Stt	Hóa chất	Đơn vị/năm	Số lượng	Mục đích sử dụng
1	Bột màu	Tấn/năm	2	Điều chỉnh màu vật ép phun
2	phụ gia màu	Tấn/năm	1	Điều chỉnh màu vật ép phun
3	Mực dầu	Tấn/năm	1	In hình
4	Chất đông cứng mực dầu	Tấn/năm	1	điều chỉnh pha mực in
	Tổng X	**Tấn/năm**	**5**	
XI	***Sản xuất Kệ đựng đồ***			
1	Bột màu	Tấn/năm	5	Điều chỉnh màu vật ép phun
2	phụ gia màu	Tấn/năm	5	Điều chỉnh màu vật ép phun
3	Mực dầu	Tấn/năm	1	In hình
4	Chất đông cứng mực dầu	Tấn/năm	1	điều chỉnh pha mực in
	Tổng XI	**Tấn/năm**	**12**	
XII	***Sản xuất Dụng cụ nấu ăn***			
1	Bột màu	Tấn/năm	1	Điều chỉnh màu vật ép phun
2	phụ gia màu	Tấn/năm	1	Điều chỉnh màu vật ép phun
3	Mực dầu	Tấn/năm	1	In hình
4	Chất đông cứng mực dầu	Tấn/năm	1	điều chỉnh pha mực in
	Tổng XII	**Tấn/năm**	**4**	
XIII	***Sản xuất Gương soi trang điểm***			
1	Bột màu	Tấn/năm	2	Điều chỉnh màu vật ép phun
2	phụ gia màu	Tấn/năm	2	Điều chỉnh màu vật ép phun
3	Mực dầu	Tấn/năm	1	In hình
4	Chất đông cứng mực dầu	Tấn/năm	1	điều chỉnh pha mực in
	Tổng XIII	**Tấn/năm**	**6**	
XIV	***Sản xuất Bộ cọ trang điểm***			
1	Bột màu	Tấn/năm	2	Điều chỉnh màu vật ép phun
2	phụ gia màu	Tấn/năm	1	Điều chỉnh màu vật ép phun
3	Mực dầu	Tấn/năm	1	In hình
4	Chất đông cứng mực dầu	Tấn/năm	1	điều chỉnh pha mực in
	Tổng XIII	**Tấn/năm**	**5**	
	Tổng cộng	**Tấn/năm**	**91,45**	

(Nguồn: Công ty TNHH Ravo Group (Việt Nam), năm 2025)

Bảng 1.18. Nhu cầu sử dụng hóa chất xử lý bề mặt trước công đoạn sơn

Stt	Hóa chất	Đơn vị	Số lượng	Mục đích sử dụng
1	Ethanol 95%	Tấn/năm	3	
	Tổng	**Tấn/năm**	**3**	

(Nguồn: Công ty TNHH Ravo Group (Việt Nam), năm 2025)

Công ty TNHH Ravo Group (Việt Nam) cam kết về các loại hóa chất sử dụng tại Dự án thuộc danh mục, chủng loại hóa chất có nguồn gốc, xuất xứ rõ ràng và phù hợp với các quy định của Việt Nam.

Đồng thời, cam kết mọi hoạt động sử dụng hóa chất tại Dự án đều tuân thủ theo Luật Hóa chất 2007; Nghị định 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 82/2022/NĐ-CP ngày 18/10/2022 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 113/2017/NĐ-CP ngày 09/10/2017 quy định chi tiết một số điều của Luật hóa chất; 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; Thông tư số 17/2022/TT-BCT ngày 27/10/2022 của Bộ Công thương sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 32/2017/TT-BCT ngày 28 tháng 12 năm 2017 của Bộ trưởng 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; và các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật khác quy định về an toàn sử dụng, lưu trữ hóa chất trong hoạt động sử dụng hóa chất tại Dự án.

Bảng 1.19. Đặc tính hóa lý và độc tính đặc trưng của hóa chất sử dụng tại Dự án

TT	Tên thương mại	Thành phần nguy hại	Công thức phân tử	Số CAS	Đặc tính lý hóa, độc tính	Thành phần chất ô nhiễm phát thải
I	**CÔNG ĐOẠN ÉP PHUN NHỰA**					
1	**Hạt ABS (20G3E -NF)**	ABS: 80-83% (Số CAS: 9003-56-9) Sợi thủy tinh: 14-16% (Số CAS: 65997-17-3) Khác: 3-5%	Mỗi monome thành phần có công thức phân tử riêng: C_3H_3N, C_4H_6, C_8H_8.	9003-56-9	**Đặc tính hóa lý:** Ngoại quan: Dạng hạt. Mùi: Mùi nhẹ. Trạng thái vật lý: Rắn. Áp suất không: không. Điểm nóng chảy (Nhựa): Không áp dụng. Độ hòa tan: Không đáng kể (<0,1% trong nước). Trọng lượng riêng: 1,14 - 1,16. Tỷ lệ biến động: 8,5 theo trọng lượng. Độ ổn định hóa học: Ổn định trong điều kiện sử dụng và bảo quản bình thường. Điểm bắt lửa: Không áp dụng. **Độc tính:** Tổng quan về tình trạng khẩn cấp: Các hạt hơi bất thường. Sự đốt cháy và phân hủy có thể tạo ra khí độc hại. Bụi hoặc bột của nhựa nền có mức độ nguy hiểm nổ bụi thấp. Vật liệu nóng chảy có thể gây bỏng nhiệt khi	*Trong quá trình gia nhiệt ở nhiệt độ cao (trên 757°F hay 458°C) hoặc đốt cháy nhựa ABS, các chất ô nhiễm phát thải bao gồm:* *- Carbon monoxide (CO)* *- Carbon dioxide (CO2)* *- Nitric oxide (NO)* *- Hydrocarbon* *Các hợp chất bay hơi và khí độc tiềm ẩn từ nhựa ABS:* *- Styrene.* *-Butadiene và Acrylonitrile.* *- Các VOC phụ trợ như: aldehyde nhẹ, xylene, ethylbenzene, hoặc các hydrocacbon mạch ngắn — thường chỉ ở mức rất thấp, không vượt đáng kể giới hạn cho phép.*

TT	Tên thương mại	Thành phần nguy hại	Công thức phân tử	Số CAS	Đặc tính lý hóa, độc tính	Thành phần chất ô nhiễm phát thải
					tiếp xúc với da hoặc mắt. Các hạt rắn cứng có thể gây nguy cơ trượt ngã.	
2	**Hạt nhựa AS (nhựa SAN)**	Styrene: Monome Styrene còn sót lại trong sản phẩm được phân loại là chất có khả năng gây ung thư (loại 2B theo IARC)	Công thức phân tử của các monome thành phần: Styrene: C8H8 Acrylonitrile: C3H3N	009003-54-7	**Đặc tính hóa lý:** - Trạng thái vật lý: Rắn. - Hình dạng: Viên nén. - Màu sắc: Trong suốt hoặc xanh nhạt. - Mùi: Không mùi. - Nhiệt độ lệch nhiệt: 90~95 ∘C -Trọng lượng riêng: 1,02-1,08 - Nhiệt độ phân hủy: Trên 300 ∘C - Độ tan trong nước: Không tan trong nước. - Điểm bắt lửa: Không áp dụng. - Nhiệt độ tự bốc cháy: Không áp dụng. - Độ ổn định hóa học: Ổn định. **Độc tính:** - Tổng quan về trường hợp khẩn cấp: Chất rắn màu trắng đục. Không có mối nguy hiểm đáng kể nào cần ứng phó khẩn cấp ngay lập tức. Trong trường hợp hỏa hoạn, khí độc sẽ thoát ra gây trơn trượt, có thể gây ngã nếu đi vào.	*Các hợp chất bay hơi và khí độc tiềm ẩn từ nhựa AS:* - Acrylonitrile - Styrene. - Benzen (rất ít nếu có). - Formaldehyde.

TT	Tên thương mại	Thành phần nguy hại	Công thức phân tử	Số CAS	Đặc tính lý hóa, độc tính	Thành phần chất ô nhiễm phát thải
					- Tiếp xúc với mắt: Chất rắn hoặc bụi có thể gây kích ứng hoặc tổn thương giác mạc do tác động cơ học. - Tiếp xúc với da: Về cơ bản không gây kích ứng da.	
3	**Hạt nhựa HDPE (High-Density Polyethylene)**	Thành phần chính: ≥ 99% polyethylene; < 1% phụ gia không độc. Không chứa các chất PBT/vPvB hay thành phần gây ung thư, đột biến, hay độc sinh sản ở mức ≥ 0.1%	Công thức hóa học: $(C_2H_4)_n$ – polymer nối chuỗi từ ethylene	9002-88-4	**Đặc tính hóa lý:** - Trạng thái: Rắn – dạng hạt viên hoặc bột nhỏ. - Màu sắc: Vàng nhạt đến trắng trong, không mùi. - Tỉ trọng: Khoảng 0.93–0.97 g/cm³. - Điểm nóng chảy: ~132 °C. - Áp suất hơi: Rất thấp; không bay hơi ở nhiệt độ thường. - Tính tan: Không tan trong nước; chịu được đa số dung môi hữu cơ. - Ổn định hóa học: Ổn định trong điều kiện bình thường; phân hủy ở nhiệt độ rất cao. **Độc tính (Toxicity – theo MSDS):** - Qua da/mắt: Không gây kích ứng; bụi mịn có thể gây khó chịu cơ học nhẹ. - Hít bụi: Bụi siêu mịn có thể gây kích ứng hô hấp nhẹ, đặc biệt từ thao tác cắt/gọt tạo bột bụi.	- Không chứa dung môi hay monomer bay hơi trong điều kiện ép phun thông thường (nhiệt độ xử lý ~200–260 °C). - Các nguy cơ tiềm tàng (hiếm, chỉ xảy ra khi gia nhiệt quá cao hoặc phân hủy): Khí hydrocarbon mạch ngắn hoặc khói phân hủy polyethylene. Bụi nhựa siêu mịn (UFPs): có thể gây kích ứng hô hấp nếu sinh ra trong quá trình thao tác nhiệt hoặc cơ học. - Không phát sinh monomer như ethylene, propylene, trừ trường hợp phân hủy nhiệt cực cao hoặc đốt cháy không kiểm soát.

TT	Tên thương mại	Thành phần nguy hại	Công thức phân tử	Số CAS	Đặc tính lý hóa, độc tính	Thành phần chất ô nhiễm phát thải
					- Nuốt phải: Ít khi xảy ra, có thể gây khó chịu nhẹ dạ dày nếu nuốt phải. - Độc tính mãn tính / ung thư / đột biến: Không được phân loại; theo IARC là nhóm 3 (không thể xác định gây ung thư ở người).	
4	**Hạt màu (Masterbatch)**	Masterbatch là một hỗn hợp (Hỗn hợp) chứa Polypropylen làm thành phần chính, cùng với các sắc tố khác nhau tùy theo màu sắc của hạt masterbatch.	$(C_3H_6)_n$	9003-07-0	**Đặc tính hóa lý:** - Trạng thái vật lý: Chất rắn. - Màu sắc: Đen, Đỏ, Vàng, Xanh Lam, Xanh lục, Tím, Trắng, Xám, Cam. **Độc tính:** - Dựa trên dữ liệu có sẵn, các tiêu chí phân loại độc tính cấp tính, kích ứng da/mắt, nhạy cảm hóa học, độc tính sinh sản, độc tính đối với cơ quan đích cụ thể (tiếp xúc một lần hoặc lặp lại), và nguy cơ hít phải không được đáp ứng.	- Thành phần hóa học dạng VOC/gas: Phát thải khí hydrocarbon ngắn chuỗi, CO_2, CO, nitrogen oxides khi đốt cháy hoặc gia nhiệt quá mức. Nhiệt độ ép phun tiêu chuẩn (~200–260°C) thường không sinh ra khí nguy hiểm đáng kể - Sương nhựa hoặc hạt siêu mịn (UFPs): Có thể phát sinh trong khu vực đúc/hàn nhựa nóng, gây kích ứng đường hô hấp nhẹ hoặc viêm da cơ học. - Khí độc phân hủy: Nếu nhiệt quá cao hoặc đốt cháy, có thể tạo ra aldehydes, ozone, sản phẩm oxy hóa polymer và thậm chí hydrogen fluoride nếu có thành phần fluor polymer.
5	**Hạt nhựa PE**	Thành phần độc hại: Polyethylene.	$(C_2H_4)_n$	9002-88-4	**Đặc tính hóa lý:**	**Chất ô nhiễm phát sinh khi gia công:**

TT	Tên thương mại	Thành phần nguy hại	Công thức phân tử	Số CAS	Đặc tính lý hóa, độc tính	Thành phần chất ô nhiễm phát thải
					- Trạng thái vật lý: Rắn, dạng hạt (viên). - Màu sắc: Trắng hoặc trắng ngà, không mùi. - Tỷ trọng: 0.91 – 0.97 g/cm³. - Điểm nóng chảy: 105 – 130 °C. - Nhiệt độ phân hủy: ≥ 300°C. - Điểm chớp cháy: Không xác định do không bay hơi. - Tính dễ cháy: Dễ cháy khi tiếp xúc nguồn nhiệt ≥ 340 °C. **Độc tính:** - Khi đốt cháy hoặc phân hủy ở nhiệt độ cao, có thể sinh ra khí độc (CO, CO_2, aldehyde, acrolein, v.v.), gây nguy hiểm nếu không được thông gió đúng cách.	- Gia công bình thường (<300 °C): Khói nhựa dạng bụi mịn (UFPs – ultrafine particles). Không phát sinh monomer hoặc VOC đáng kể. **Gia công >300 °C hoặc cháy:** - CO (carbon monoxide); - CO_2 (carbon dioxide); - Aldehyde (formaldehyde, acrolein); - Hydrocarbon chưa cháy hết; - Dioxin (nếu cháy không hoàn toàn).
6	**Hạt nhựa PP**	Polypropylene (PP) > 98% Phụ gia (nếu có): 2%	$(C_3H_6)_n$	9003-07-0	**Đặc tính hóa lý:** - Trạng thái: Rắn, dạng viên hoặc hạt nhỏ. - Màu sắc: Trắng hoặc trắng ngà, không mùi. - Mùi: Không mùi. - Tỷ trọng: ~ 0.89 – 0.91 g/cm³ - Điểm nóng chảy: 130 – 170 °C (thường ~160 °C).	- Gia công bình thường (<280 °C): VOCs mức thấp, Hạt bụi mịn (ultrafine particles) từ phân rã bề mặt - Gia công vượt ngưỡng nhiệt (>300 °C): Carbon monoxide (CO), Carbon dioxide (CO_2), Formaldehyde,Acetaldehyde, Acrolein, Acrylonitrile (nếu có phụ gia đặc biệt).

TT	Tên thương mại	Thành phần nguy hại	Công thức phân tử	Số CAS	Đặc tính lý hóa, độc tính	Thành phần chất ô nhiễm phát thải
					- Nhiệt độ phân hủy: > 300 °C. **Độc tính:** - Hít phải: Chỉ gây kích ứng nếu có bụi nhựa hoặc khói nhiệt phân. - Tiếp xúc da: Không gây dị ứng ở người bình thường.	
7	**Hạt nhựa TPE**	Styrene-Ethylene-Butylene-Styrene (SEBS) Styrene-Butadiene-Styrene (SBS)	--	--	**Đặc tính hóa lý:** - Trạng thái: Dạng hạt, mềm, hơi dính hoặc mịn. - Màu sắc: Trắng đục, ngà, có thể có màu phụ gia. - Mùi: Nhẹ, đặc trưng của polymer. - Tỷ trọng: 0.88 – 1.20 g/cm³. - Nhiệt độ nóng chảy: Không có điểm nóng chảy rõ; thường gia công ở 180–240 °C. - Tan trong nước: Không tan. **Độc tính:** - Hít phải (bụi, hơi nóng): Có thể gây kích ứng nếu tiếp xúc lâu. - Tiếp xúc da: Không gây ăn mòn, không gây kích ứng da ở điều kiện bình thường. - Nuốt phải: Không gây độc cấp. - Khả năng gây ung thư: Trừ khi có chứa phụ gia đặc biệt.	- Gia công ép phun, đùn (180–240 °C): VOCs nhẹ: styrene, butadiene, formaldehyde. - Nhiệt phân (>250 °C): Carbon monoxide (CO), Styrene, Butadiene, Acetaldehyde, Acrolein, khói đen. - Cháy không hoàn toàn: Dioxin/furan.

TT	Tên thương mại	Thành phần nguy hại	Công thức phân tử	Số CAS	Đặc tính lý hóa, độc tính	Thành phần chất ô nhiễm phát thải
8	**Hạt nhựa TPR (Thermoplastic Rubber)**	SBS (Styrene-Butadiene-Styrene) SEBS (Styrene-Ethylene-Butylene-Styrene) Dầu khoáng (white mineral oil) Chất chống oxy hóa Chất độn ($CaCO_3$, Talc).	$(C_8H_8)_n – (C_4H_6)_m$ $(C_8H_8)_n – (C_2H_4)_m – (C_4H_8)_p$	9003-55-8 66070-58-4	**Đặc tính hóa lý:** - Trạng thái: Hạt rắn, mềm, đàn hồi. - Màu sắc: Trắng đục, đen, màu tùy theo chất tạo màu. - Mùi: Nhẹ, đặc trưng polymer. - Tỷ trọng: 0.89 – 1.10 g/cm³. - Độ tan: Không tan trong nước. - Nhiệt độ gia công: 180 – 220 °C. - Điểm chảy/nhão: Không rõ ràng (do là vật liệu đàn hồi). - Khả năng cháy: Dễ cháy khi tiếp xúc nguồn nhiệt. - Ổn định hóa học: Ổn định ở điều kiện bình thường. **Độc tính:** - Hít phải (hơi nóng, khói): Có thể gây kích ứng mũi, họng. - Tiếp xúc da: Không gây hại khi tiếp xúc thông thường. - Nuốt phải: Không gây độc cấp tính, nhưng không nên ăn phải. - Phân hủy nhiệt: VOCs như butadiene, styrene, aldehyde. - Khả năng gây ung thư: IARC xếp butadiene và styrene vào nhóm 2A và 2B.	Thành phần chất ô nhiễm phát sinh khi gia công TPR: - Gia công nhiệt (ép phun, đùn): Styrene, Butadiene, Hydrocarbon mạch ngắn. - Nhiệt phân (>250 °C): CO, CO_2, Aldehyde (formaldehyde, acrolein), Khói đen, dầu khét. - Cháy không hoàn toàn: Khói bụi, có thể chứa PAH, benzen

TT	Tên thương mại	Thành phần nguy hại	Công thức phân tử	Số CAS	Đặc tính lý hóa, độc tính	Thành phần chất ô nhiễm phát thải
9	**Sợi thủy tinh (Glass Fiber)**	Silic dioxit (Silica): 50–70% Oxit nhôm: 10–15% Canxi oxit: 5–15%. Magie oxit: <5%. Natri oxit: <5%. Bo oxit: <10%	--	65997-17-3	**Đặc tính hóa lý:** - Trạng thái: Rắn, sợi mảnh, không màu hoặc trắng đục. - Mùi: Không mùi. - Tỷ trọng: 2.5 – 2.6 g/cm³. - Nhiệt độ nóng chảy: ~1.400 – 1.500 °C. **Độc tính:** - Hít phải bụi sợi: Kích ứng mũi, họng, phổi; ho, viêm. - Tiếp xúc da: Ngứa, rát, mẩn đỏ do sợi sắc. - Tiếp xúc mắt: Kích ứng mắt nếu bụi bay vào. - Nuốt phải: Hiếm gặp, không gây độc nếu lượng nhỏ. - Tiếp xúc lâu dài: Có thể gây bệnh bụi phổi (fibrosis), tổn thương mô phổi.	- Cắt, mài, chà nhám: Bụi sợi thủy tinh (PM10, PM2.5). - Gia nhiệt/Nung nóng keo: VOCs: formaldehyde, phenol, epoxy, styrene. - Đốt cháy không hoàn toàn: CO, CO_2, khói, PAHs (nếu có nhựa epoxy, polyester).
II	**CÔNG ĐOẠN IN**					
1	**Mực in lụa (Silk Screen Printing Ink)**	Isobutyl acrylate Polymer: 24-40% Colorant: 0-40 % Canxi cacbonat: 0-4 Hexamethyldisiloxane: 0-0.7%	$(C_7H_{12}O_2)_n$	106-63-8 471-34-1 107-46-0 7631-86-9 111-76-2 112-34-5	**Đặc tính hóa lý:** - Ethylene glycol butyl: Không màu, Thơm, Điểm sôi là 170oCm tỷ trọng khoảng 8,515 với điểm chớm cháy: 60 oC.	Thành phần chất ô nhiễm phát sinh: - Khi đốt cháy: Sản phẩm cháy có thể tạo ra khói đen và xanh, cùng với các chất độc hại như carbon monoxit,

TT	Tên thương mại	Thành phần nguy hại	Công thức phân tử	Số CAS	Đặc tính lý hóa, độc tính	Thành phần chất ô nhiễm phát thải
		Silica khói: 0-2% Ethylene glycol butyl: 30-52% Diethylene glycol butyl ether: 5-9%			- Diethylene glycol butyl ether: không màu, mùi dễ chịu, điểm sôi 170 oC, tỉ trọng 116 oC. - Độ ổn định: Có thể bảo quản trong vòng ba năm trong điều kiện kín ở nhiệt độ 25 oC và độ ẩm. - Điều kiện cần tránh: Ngọn lửa trần, nhiệt độ cao. - Chất không tương thích: Chất oxy hóa mạnh, axit mạnh và kiềm mạnh. **Độc tính:** - Ethylene glycol butyl: Độc tính cấp tính (chuột miệng) LD50 (mg/kg) 2500. - Diethylene glycol butyl ether: Độc tính cấp tính (chuột miệng) LD50 (mg/kg) 5668.	carbon dioxit, nitơ oxit và các khí độc hại khác. - Tác động môi trường: Sản phẩm không dễ phân hủy và sẽ gây ra một số tác hại nhất định đến nguồn không khí và nước. - Xử lý chất thải: Là chất thải nguy hại. Nên đưa đến bãi chôn lấp hoặc nơi xử lý do cơ quan bảo vệ môi trường chỉ định và xử lý bằng phương pháp đốt có kiểm soát. - Không được phép đổ vào cống rãnh hoặc rãnh thoát nước theo luật bảo vệ môi trường. - Không vứt bỏ ở những nơi có thể ảnh hưởng đến đất hoặc nước ngầm.
2	**Mực in**	Sắc tố vàng 180 60% Titan dioxit 40%	TiO_2	77804-81-0 13463-67-7	**Đặc tính hóa lý** - Hình dạng vật lý: Chất rắn. - Màu sắc: Đầy màu sắc. - Mùi: Không. - Giới hạn dễ cháy nổ: Không có nguy cơ nổ. - Độ ổn định: Ổn định ở nhiệt độ và áp suất bình thường.	Thành phần chất ô nhiễm phát sinh: - Sản phẩm phân hủy nguy hiểm: Khi bị phân hủy, có thể tạo ra Carbon monoxide (CO). - Các mối nguy hiểm đặc biệt phát sinh từ chất hoặc hỗn hợp khi cháy: Oxit carbon.

TT	Tên thương mại	Thành phần nguy hại	Công thức phân tử	Số CAS	Đặc tính lý hóa, độc tính	Thành phần chất ô nhiễm phát thải
					- Điều kiện cần tránh: Nhiệt độ cao, ngọn lửa trần. **Độc tính** - Tính gây ung thư: IARC (Cơ quan Nghiên cứu Ung thư Quốc tế) đã phân loại Titan dioxit là chất gây ung thư nhóm 2B (có thể gây ung thư cho người).	
3	**Chất đóng rắn mực in (X1-100)**	Tổng hợp isocyanate 100%	--	2525-62-4	**Đặc tính hóa lý:** - Trạng thái vật lý: Chất lỏng. - Dễ cháy: Chất lỏng dễ cháy. - Màu sắc/Mùi/Điểm sôi/Điểm chớp cháy/Tỷ trọng/Độ hòa tan: Không được cung cấp rõ ràng trong các phần đã đọc. **Độc tính:** - Độc tính cấp tính: Đường miệng: Độc tính cấp tính loại 4. Giá trị LD50 (Oral, Rat) là 1.391mg/kg. - Hít phải (hơi): Độc tính cấp tính loại 4. Giá trị LC50 (Inhalation, Rat, 4h) là 11mg/L. - Da: Độc tính cấp tính loại 4. Giá trị LD50 (Dermal, Rat) là 2.500mg/kg.. - Kích ứng da: Gây kích ứng da loại 2.	Thành phần chất ô nhiễm phát sinh: - Sản phẩm cháy: Trong quá trình cháy, có thể tạo ra các khí và hơi độc hại, bao gồm: Carbon dioxide, Carbon monoxide, Khói đen. - Tác động môi trường: Không dễ phân hủy. Sẽ gây ra một số tác hại nhất định đến nguồn không khí và nước. Không thích hợp để thải ra bãi chôn lấp hoặc xả vào cống rãnh công cộng, hệ thống thoát nước hoặc sông tự nhiên. - Thải bỏ chất thải: Là chất thải nguy hại. Nên được xử lý bằng phương pháp đốt có kiểm soát. Các thùng phuy

TT	Tên thương mại	Thành phần nguy hại	Công thức phân tử	Số CAS	Đặc tính lý hóa, độc tính	Thành phần chất ô nhiễm phát thải
					- Kích ứng mắt: Gây kích ứng mắt nghiêm trọng loại 2A. - Nhạy cảm hô hấp: Có thể gây ra các triệu chứng dị ứng hoặc hen suyễn hoặc khó thở nếu hít phải (loại 1). - Nhạy cảm da: Có thể gây dị ứng da (loại 1). - Độc tính đối với cơ quan đích cụ thể - Tiếp xúc một lần: Có thể gây kích ứng đường hô hấp (loại 3).	rỗng nên được tái chế, thu hồi hoặc xử lý.
III	**CÔNG ĐOẠN SƠN**					
1	**Chất đóng rắn methyl polyurethane 7118**	Butyl xylene acetate 25% Toluene-2,4-diisocyanate: 15-25% HDI, TDI, dung môi	--	1330-20-7 123-86-4 584-84-9	**Đặc tính hóa lý** - Hình dạng vật lý: Chất lỏng nhớt. - Màu sắc: Trong suốt không màu đến hơi vàng. - Mùi: Thơm. - Điểm nóng chảy/điểm đóng băng: Không cung cấp. - Điểm sôi/phạm vi điểm sôi: 35Oc - Điểm chớp cháy: 28.1 oC (cốc kín) - Điểm cháy: 26oC. - Giới hạn nổ: 1.2-7.1% (tính toán) - Áp suất hơi: 22mmHg (ở 20oC) - Mật độ hơi (không khí=1): 1.8 - Mật độ tương đối: 1.0229/cm3	Sản phẩm phân hủy nguy hiểm: Cacbon dioxit, carbon monoxit.

TT	Tên thương mại	Thành phần nguy hại	Công thức phân tử	Số CAS	Đặc tính lý hóa, độc tính	Thành phần chất ô nhiễm phát thải
					- Độ hòa tan: Không hòa tan trong nước. - Hệ số phân chia octanol/nước: 9.14 - Khả năng cháy: Chất lỏng dễ cháy loại 2. **Độc tính:** - Độc tính cấp tính: Kích ứng hoặc ăn mòn da: Loại 5 (Gây kích ứng da nhẹ). - Gây kích ứng da hoặc hô hấp: Có thể gây kích ứng da.	
2	**Chất đông tụ dạng sương sơn. A**	Axit tannic: 5-10% Polyaluminium clorua: 10-20% Octadecyl trimethyl amoni bromua: 1-5% Bentonit: 2-5%	--	1401-55-4 1327-41-9 1120-02-1 1302-78-9	**Đặc tính hóa lý** - Ngoại quan: Tương tự như nước (mật độ, mật độ hơi). - Độ hòa tan: Hòa tan hoàn toàn trong nước. - Độ ổn định: Ổn định.	--
3	**Dung môi polyether**	Ethylene glycol butyl ether Diethylene glycol butyl ether 1-Butanol N-butyl acetate Xylene Ethyl acetate	--	111-76-2 112-34-5 71-36-3 123-86-4 1330-20-7 141-78-6	**Đặc tính hóa lý** - Trạng thái vật lý: Chất lỏng. - Màu sắc: Không màu. - Mùi: Mùi ete - Điểm sôi/phạm vi điểm sôi: 171.2C - Điểm chớp cháy: 36oC (cốc kín) - Điểm cháy: 37oC - Giới hạn nổ: 1.1-10.6% (tính toán)	Thành phần chất ô nhiễm phát sinh: - Sản phẩm phân hủy nguy hiểm: Carbon dioxide, carbon monoxide.

TT	Tên thương mại	Thành phần nguy hại	Công thức phân tử	Số CAS	Đặc tính lý hóa, độc tính	Thành phần chất ô nhiễm phát thải
					- Áp suất hơi: 0.88kPa (ở 20oC) - Mật độ hơi (không khí=1): 4.07 - Mật độ tương đối: 0.902 g/cm³ (ở 20 oC). - Nhiệt độ tự bốc cháy: 230oC **Độc tính:** - Ethylene glycol butyl ether: LD50 (uống, chuột): 300mg/kg; LD50 (da, thỏ): 220mg/kg; LC50 (hít phải, chuột, 4h): 450ppm.. - Diethylene glycol butyl ether: LD50 (uống, chuột): 5660mg/kg; LD50 (da, thỏ): 4000mg/kg. - 1-Butanol: LD50 (uống, chuột): 790mg/kg; LD50 (da, thỏ): 3400mg/kg; LC50 (hít phải, chuột, 4h): 8000ppm. - N-butyl acetate: LD50 (uống, chuột): 10768mg/kg; LC50 (hít phải, chuột, 4h): 390ppm. - Xylene: LD50 (uống, chuột): 4300mg/kg; LC50 (hít phải, chuột, 4h): 5000ppm. - Ethyl acetate: LD50 (uống, chuột): 5620mg/kg; LC50 (hít phải, chuột, 4h): 1600ppm.	

TT	Tên thương mại	Thành phần nguy hại	Công thức phân tử	Số CAS	Đặc tính lý hóa, độc tính	Thành phần chất ô nhiễm phát thải
4	**Dung môi pha sơn (Nitrocellulose lacquer thinner)**	Xylene: 25-40% Butyl acetate: 10-25% Toluene: 10-25% Ethyl acetate: 5-10% Methyl ethyl ketone: 5-10% Isobutanol: 5-10% Ethanol: 5-10% N-Butanol: 1-5% Isopropanol: 1-5% Isobutyl acetate: 1-5% Methanol: 1-5%			**Đặc tính hóa lý:** - Hình dạng vật lý: Chất lỏng trong suốt. - Màu sắc: Không màu. - Mùi: Mùi thơm. - Điểm sôi/phạm vi điểm sôi: 56oC - Điểm chớp cháy: 2 oC (cốc kín) - Điểm cháy: 1oC - Giới hạn nổ: 1.0-10.1% (tính toán) - Áp suất hơi: 22kPa (ở 20oC) - Mật độ hơi (không khí=1): 2.5 - Mật độ tương đối: 0.85 g/cm^3 **Độc tính:** - Kích ứng da hoặc ăn mòn: Gây kích ứng da. - Tổn thương mắt nghiêm trọng/kích ứng mắt: Gây kích ứng mắt nghiêm trọng. - Nhạy cảm da/hô hấp: Không có thông tin. - Đột biến tế bào mầm: Không có thông tin. - Gây ung thư: Không có thông tin. - Độc tính sinh sản: Không có thông tin.	Sản phẩm phân hủy nguy hiểm: Cacbon dioxit, carbon monoxit.

TT	Tên thương mại	Thành phần nguy hại	Công thức phân tử	Số CAS	Đặc tính lý hóa, độc tính	Thành phần chất ô nhiễm phát thải
					- Độc tính đối với cơ quan đích cụ thể - Tiếp xúc một lần: Có thể gây kích ứng đường hô hấp, gây buồn ngủ hoặc chóng mặt. - Độc tính đối với cơ quan đích cụ thể - Tiếp xúc lặp lại: Có thể gây tổn thương các cơ quan (não) do tiếp xúc lặp lại hoặc kéo dài (hít phải). - Nguy cơ hít phải: Có thể gây tử vong nếu nuốt phải và xâm nhập vào đường hô hấp.	
5	**Sơn lót gốc nước có độ trong suốt cao (Water-based high transparent primer)**	Nhũ tương acrylic: 50-70% Titan dioxit 1-5% Phụ gia 1-5% Nước 20-40%	--	--	**Đặc tính hóa lý** - Hình dạng vật lý: Chất lỏng nhớt - Màu sắc: Trong suốt - Mùi: Mùi ete. - Điểm sôi/phạm vi điểm sôi: 100oC - Áp suất hơi: 2.3kPa (ở 20oC) - Mật độ hơi (không khí=1): 0.6 - Mật độ tương đối: 1.02 g/cm^3 **Độc tính** - Kích ứng da hoặc ăn mòn: Tiếp xúc với da có thể gây khô và nứt nẻ. - Tổn thương mắt nghiêm trọng/kích ứng mắt: Tiếp xúc với mắt có thể gây kích ứng nhẹ. - Độc tính đối với cơ quan đích cụ thể - Tiếp xúc một lần: Hít phải	Sản phẩm phân hủy nguy hiểm: Cacbon dioxit, carbon monoxit.

TT	Tên thương mại	Thành phần nguy hại	Công thức phân tử	Số CAS	Đặc tính lý hóa, độc tính	Thành phần chất ô nhiễm phát thải
					lượng lớn bụi phun sương có thể gây kích ứng đường hô hấp trên.	
6	**Sơn Nitro (Nitrocellulose varnish)**	Nhựa Alkyd: 30-50% Nitrocellulose: 10-25% Dung môi: 25-40% Titan dioxit: 10-25% Phụ gia: 1-5% Xylene: 1-5% Toluen: 1-5% Ethyl acetate: 1-5% Methyl ethyl ketone 1-5% N-butyl acetate 1-5% Isobutanol 1-5% Ethanol 1-5%	--	--	**Đặc tính hóa lý** - Hình dạng vật lý: Chất lỏng nhớt. - Màu sắc: Trong suốt không màu đến hơi vàng. - Mùi: Mùi thơm. - Điểm sôi/phạm vi điểm sôi: 56oC - Điểm chớp cháy: 2oC (cốc kín) - Điểm cháy: 1oC - Giới hạn nổ: 1.0-10.1% (tính toán) - Áp suất hơi: 22kPa (ở 20oC) - Mật độ hơi (không khí=1): 2.5 - Mật độ tương đối: 0.98 g/cm³ **Độc tính:** - Kích ứng da hoặc ăn mòn: Gây kích ứng da. - Độc tính đối với cơ quan đích cụ thể - Tiếp xúc một lần: Có thể gây kích ứng đường hô hấp, gây buồn ngủ hoặc chóng mặt. - Độc tính đối với cơ quan đích cụ thể - Tiếp xúc lặp lại: Có thể gây tổn thương các cơ quan (não) do tiếp xúc lặp lại hoặc kéo dài (hít phải).	- Sản phẩm phân hủy nguy hiểm: Cacbon dioxit, carbon monoxit.

TT	Tên thương mại	Thành phần nguy hại	Công thức phân tử	Số CAS	Đặc tính lý hóa, độc tính	Thành phần chất ô nhiễm phát thải
					- Nguy cơ hít phải: Có thể gây tử vong nếu nuốt phải và xâm nhập vào đường hô hấp.	
7	**Sơn phủ bóng/mờ gốc nước (Water-based five-point matte finish paint)**	Nhũ tương Acrylic 50-70% Phụ gia: 1-5% Nước: 20-40% Silica 1-5%	--	--	**Đặc tính hóa lý** - Hình dạng vật lý: Chất lỏng nhớt - Màu sắc: Trong suốt - Mùi: Mùi ete - Điểm sôi/phạm vi điểm sôi: 100oC - Áp suất hơi: 2.3kPa (ở 20oC) - Mật độ hơi (không khí=1): 0.6 - Mật độ tương đối: 1.02 g/cm³ - Độ hòa tan: Hòa tan hoàn toàn trong nước. **Độc tính** - Độc tính cấp tính: Không có dữ liệu đặc biệt nào về độc tính cấp tính. - Kích ứng da hoặc ăn mòn: Tiếp xúc với da có thể gây khô và nứt nẻ.	Thành phần chất ô nhiễm: Sản phẩm phân hủy nguy hiểm: Cacbon dioxit, carbon monoxit.
8	**Sơn trắng UV (UV White Coating)**	Nhựa 30-50% Monomer 10-25% Chất khởi phát quang 1-5% Phụ gia 1-5% Titan dioxit 25-40% Bột Silica 1-5%	--	--	**Đặc tính hóa lý:** - Hình dạng vật lý: Chất lỏng nhớt - Màu sắc: Trắng sữa - Mùi: Mùi thơm - Điểm nóng chảy/điểm đóng băng: - Không cung cấp. - Điểm chớp cháy: 98∘C (cốc kín)	- Sản phẩm phân hủy nguy hiểm: Cacbon dioxit, carbon monoxit.

TT	Tên thương mại	Thành phần nguy hại	Công thức phân tử	Số CAS	Đặc tính lý hóa, độc tính	Thành phần chất ô nhiễm phát thải
					- Mật độ tương đối: 1.2 g/cm³ - Vật liệu không tương thích: Chất oxy hóa mạnh, axit mạnh, kiềm mạnh. **Độc tính** - Kích ứng da hoặc ăn mòn: Gây kích ứng da. - Tổn thương mắt nghiêm trọng/kích ứng mắt: Gây kích ứng mắt nghiêm trọng. - Nhạy cảm da/hô hấp: Có thể gây dị ứng da.	
9	**Sơn lót trắng UV (UV White Coating)**	Nhựa 30-50% Monomer 10-25% Chất khởi phát quang 1-5% Phụ gia 1-5% Titan dioxit 25-40% Bột Silica 1-5%	--	--	**Đặc tính hóa lý:** - Hình dạng vật lý: Chất lỏng nhớt. - Màu sắc: Trắng sữa. - Mùi: Mùi thơm. - Điểm chớp cháy: 98oC (cốc kín) - Mật độ tương đối: 1.2 g/cm³ **Độc tính** - Kích ứng da hoặc ăn mòn: Gây kích ứng da. - Tổn thương mắt nghiêm trọng/kích ứng mắt: Gây kích ứng mắt nghiêm trọng.	Sản phẩm phân hủy nguy hiểm: Cacbon dioxit, carbon monoxit.

(Nguồn: Công ty TNHH Ravo Group (Việt Nam), năm 2025)

Thông tin về khu vực lưu chứa hóa chất và điều kiện lưu trữ, bảo quản hóa chất tại Dự án

– Công ty bố trí 01 nhà kho chứa hóa chất phục vụ sản xuất cho toàn bộ dự án. Với diện tích kho chứa hóa chất là 192 m^2.

–Kho chứa hóa chất luôn giữ khô ráo và duy trì nhiệt độ thích hợp.

– Có trang bị hệ thống chiếu sáng luôn giữ khô ráo và duy trì nhiệt độ thích hợp.

– Có trang bị hệ thống chiếu sáng nhân tạo đầy đủ, không để ánh nắng tiếp xúc trực tiếp với kho lưu chứa hóa chất.

– Hóa chất lưu chứa trong kho được đánh dấu với ký hiệu cảnh báo thích hợp, tuân thủ những yêu cầu của Quốc gia về các khía cạnh màu sắc, hình tượng và dạng hình học.

– Tại kho lưu chứa trong kho được đánh dấu với ký hiệu cảnh báo thích hợp, tuân thủ những yêu cầu của Quốc gia về các khía cạnh màu sắc, hình tượng và dạng hình học.

– Tại kho lưu trữ có bố trí bảng hướng dẫn cụ thể tính chất của từng hóa chất (MSDS), những nguyên tắc khi sắp xếp, vận chuyển, san rót, đóng gói.

– Các bao, thùng chứa hóa chất lưu trự chứa trong kho được sắp xếp với độ cao phù hợp, không cao quá 2m, không để sát trần nhà kho, bố trí cách tường ít nhất 0,5 m và dùng vật liệu kê cao cách mặt đất từ 0,2m – 0,3m.

– Những loại hóa chất dễ cháy được sắp xếp riêng biệt ở vị trí chống lửa đặc thù cảu nhà kho.

– Các loại hóa chất dạng lỏng, dễ cháy, dễ bay hơi được chứa trong các thùng kim loại hoặc thùng nhựa cứng và bố trí tại khu vực thoáng mát bên trong kho chứa.

– Các hóa chất có thể xảy ra phản ứng cháy, nổ với nhau được bố trí ở khu vực khác nhau trong kho chứa.

– Đối với các hóa chất kỵ ẩm được bố trí xếp các mặt đất tối thiểu 0,3,, kê bằng các pallet gỗ.

– Đối với những loại hóa chất dễ bị oxi hóa sẽ được phân khu vực để lưu chứa, không đặt nhiều loại chất oxi hóa trong cùng một khu vực, điều kiện lưu chứa luôn đảm bảo khô thoáng.

Lưu trình pha hóa chất để sử dụng tại Dự án

– Trong quy trình in lụa và in pad, công đoạn pha chế hóa chất là bước quan trọng nhằm đảm bảo mực in đạt độ nhớt, độ bám dính, thời gian khô và các đặc tính kỹ thuật phù hợp với vật liệu in cũng như công nghệ in được sử dụng. Mục đích của pha hóa chất là tạo ra hỗn hợp mực in ổn định, đồng nhất, có khả năng bám dính tốt lên bề mặt sản phẩm như nhựa, da tổng hợp, cao su hoặc kim loại.

– Trước khi pha, cần chuẩn bị đầy đủ thiết bị và dụng cụ gồm cốc hoặc thùng pha bằng inox hoặc nhựa chịu hóa chất, que khuấy hoặc máy khuấy từ, cân điện tử, dụng cụ đo độ nhớt (nếu có) và trang bị bảo hộ lao động như găng tay, kính, khẩu trang chống hơi dung môi. Vật liệu hóa chất chính bao gồm: mực in gốc dung môi (thường là mực PU, mực ZP3, hoặc mực UV tùy loại), dung môi pha loãng (ethyl acetate, MEK, toluene, hoặc các loại dung môi chuyên dụng), chất làm cứng (hardener), và một số phụ gia như chất chống khô đầu in, chất làm mềm bề mặt, ...

– Lưu trình pha chế thông thường bắt đầu bằng việc cân mực in theo khối lượng cần sử dụng, sau đó thêm từ từ dung môi với tỷ lệ từ 5–20% so với lượng mực, tùy thuộc độ đặc ban đầu và yêu cầu độ nhớt của kỹ thuật in. Quá trình khuấy được thực hiện liên tục từ 5 đến 10 phút bằng tay hoặc bằng máy khuấy để mực và dung môi hòa quyện đều. Nếu sử dụng chất làm cứng, cần cho vào sau khi mực đã được pha loãng, với tỷ lệ từ 2–5%, rồi khuấy tiếp để hỗn hợp đồng nhất. Trong một số trường hợp đặc biệt, có thể thêm chất làm chậm bay hơi hoặc làm mềm bề mặt để phù hợp với điều kiện thời tiết hoặc loại nền in.

– Trước khi sử dụng hỗn hợp mực in đã pha, cần lọc qua lưới mịn (100–200 mesh) để loại bỏ các cặn lớn, đảm bảo không làm tắc bản in hoặc đầu in. Mực đã pha nên sử dụng trong vòng 4–8 giờ kể từ khi pha xong. Trong quá trình sử dụng, phải thường xuyên đậy nắp để hạn chế bay hơi dung môi và thay đổi độ nhớt. Phần mực chưa sử dụng hết phải được thu hồi, dán nhãn và lưu giữ riêng để xử lý theo quy định.

– Về an toàn hóa chất, quá trình pha mực phải được thực hiện trong khu vực thông thoáng, có hút khí cục bộ hoặc hệ thống xử lý hơi dung môi. Người lao động cần được trang bị đầy đủ phương tiện bảo hộ như khẩu trang lọc hơi hữu cơ, găng tay chống hóa chất, kính chắn dung môi. Hóa chất dư thừa và giẻ lau dính mực phải được thu gom riêng và xử lý như chất thải nguy hại theo đúng quy định của pháp luật.

– Việc tuân thủ quy trình pha hóa chất không chỉ đảm bảo chất lượng in mà còn góp phần giảm thiểu rủi ro cháy nổ, ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động. Các thông số pha chế cụ thể có thể thay đổi tùy theo loại mực, dung môi và yêu cầu kỹ thuật của từng sản phẩm, do đó cần tham khảo chi tiết hướng dẫn kỹ thuật từ nhà cung cấp hóa chất để điều chỉnh phù hợp.

Mô tả thiết bị phục vụ cân, đong, pha hóa chất tại Dự án

– Để đảm bảo chất lượng kỹ thuật trong các công đoạn in lụa, in pad và sơn, Dự án đã bố trí và trang bị một số thiết bị chuyên dụng phục vụ cho việc cân đong, pha trộn hóa chất (bao gồm mực in, dung môi, phụ gia và sơn). Các thiết bị được lựa chọn có tính năng phù hợp với tính chất vật lý, hóa học của các loại hóa chất sử dụng và đảm bảo các yếu tố an toàn lao động – môi trường.

– Cân điện tử (0.01–5 kg):

+ Công dụng: Dùng để cân chính xác khối lượng các thành phần như mực in, chất làm cứng, dung môi, bột sơn, ...

+ Đặc điểm kỹ thuật: Sai số cho phép: ±0.01 g đến ±0.1 g; Mặt cân bằng inox không gỉ; Có chức năng trừ bì, chống rung.

+ Vị trí đặt: Trong khu vực phòng pha mực và pha sơn riêng biệt, có sàn phẳng, không rung động.

– Cốc và thùng pha hóa chất bằng nhựa hoặc inox:

+ Dung tích: từ 0.5 L đến 20 L.

+ Chất liệu: Nhựa PP chịu hóa chất hoặc inox 304.

+ Công dụng: Chứa hóa chất trong quá trình pha trộn và khuấy đều các thành phần.

– Máy khuấy hóa chất mini (đối với mực và dung môi):

+ Loại: Máy khuấy từ hoặc máy khuấy trục đứng.

+ Công dụng: Dùng để khuấy mực in, dung môi, chất làm cứng giúp hỗn hợp đồng nhất.

+ Thông số kỹ thuật: Tốc độ khuấy: 200–2.000 vòng/phút; Công suất: 50–300 W; Cánh khuấy dạng chân vịt hoặc xoắn phù hợp độ nhớt dung dịch.

– Thiết bị lọc mực (khung lưới lọc):

+ Công dụng: Lọc cặn trong hỗn hợp mực sau khi pha trước khi đưa vào bản in.

+ Thông số: Mắt lưới từ 100–200 mesh tùy yêu cầu mực.

– Tủ pha hóa chất hoặc buồng hút hơi dung môi cục bộ:

+ Công dụng: Bảo vệ người thao tác khỏi tiếp xúc trực tiếp với hơi dung môi bay hơi khi pha chế.

+ Đặc điểm: Có hệ thống hút khí cưỡng bức; Vật liệu chống cháy, chống ăn mòn hóa chất; Có chiếu sáng và ổ cắm điện chống nổ.

– Thùng chứa sơn:

+ Chất liệu: Inox hoặc thép có phủ lớp epoxy chống dính;

+ Công dụng: Chứa bột sơn trước khi đưa vào súng phun.

+ Đặc điểm kỹ thuật: Dung tích: 5–15 kg, Có nắp đậy kín, vòi cấp khí rung hỗ trợ phân tán đều sơn.

– Súng phun sơn (Electrostatic Spray Gun):

+ Công dụng: Dùng để phun sơn sau khi sơn đã được chuẩn bị sẵn sàng.

+ Thông số cơ bản: Điện áp cao áp: 30–100 kV, Tốc độ phun: tùy chỉnh, Có chế độ điều chỉnh lưu lượng bột.

– Hệ thống bảo hộ và an toàn hóa chất:

+ Gồm: Khẩu trang lọc hơi dung môi, găng tay nitrile, kính chống văng hóa chất, tủ lưu trữ hóa chất dễ bay hơi (tủ chống cháy).

+ Công dụng: Giảm thiểu rủi ro tiếp xúc hóa chất, đảm bảo an toàn cho người lao động.

b) Nhu cầu về sử dụng nhiên liệu trong sản xuất

Cơ sở dự báo nhu cầu sử dụng nhiên liệu

Tổng quan về phương án sử dụng năng lượng:

– Dự án lựa chọn phương án sử dụng hoàn toàn bằng điện năng trong toàn bộ quá trình sản xuất, không sử dụng nhiên liệu hóa thạch hay nhiên liệu sinh khối (biomass) như than đá, dầu FO, viên nén trấu/mùn cưa,… Như vậy, các công đoạn cần nhiệt như sấy sau in, sấy sau sơn, định hình sản phẩm nhựa, gia nhiệt ép nhựa, … sẽ sử dụng các thiết bị điện chuyên dụng như:

+ Điện trở sấy;

+ Máy sấy bằng điện;

+ Buồng sấy tuần hoàn sử dụng điện trở;

+ Máy ép nhựa điện;

–Việc sử dụng điện 100% giúp giảm đáng kể phát thải khí thải, đồng thời đảm bảo điều kiện vận hành an toàn, sạch hơn và thuận tiện cho tự động hóa và kiểm soát vận hành.

c) Nhu cầu sử dụng nhân lực, lao động tại Dự án

Giai đoạn thi công xây dựng

Dựa trên dự toán thi công của Dự án, nhu cầu sử dụng nhân công trong hoạt động thi công xây dựng Dự án được tổng hợp tại bảng sau:

Bảng 1.20. Nhu cầu sử dụng nhân công trong giai đoạn thi công xây dựng

TT	Khoản mục	Đơn vị	Số lượng
1	Nhân công lái xe	Người	05
2	Nhân công xây dựng	Người	65
	Tổng	**Người**	**70**
Thời gian làm việc: 08 giờ/ca/ngày			

(Nguồn: Công ty TNHH Ravo Group (Việt Nam), năm 2025)

Giai đoạn vận hành Dự án

Dựa trên quy mô hoạt động của Dự án, nhu cầu sử dụng nhân công trong hoạt động vận hành sản xuất tại Dự án được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 1.21. Nhu cầu sử dụng nhân công trong giai đoạn vận hành sản xuất

TT	Nhân sự	Số lượng (người)
1	Tổng giám đốc	1
2	Phó Tổng giám đốc	3
3	Giám đốc	1
4	Phó Giám đốc	3
5	Kế toán trưởng	1
6	Kế toán viên	10
7	Trưởng phòng Kinh doanh	1
8	Nhân viên kế hoạch	5
9	Nhân viên thu mua	5
10	Trưởng phòng Kỹ thuật	1
11	Nhân viên Kỹ thuật	16
12	Trưởng phòng Quản lý chất lượng	1
13	Nhân viên QA	5
14	Nhân viên QC	5
15	Trưởng phòng Nhân sự	1
16	Nhân viên nhân sự	10

TT	Nhân sự	Số lượng (người)
17	Trưởng phòng Sản xuất	1
18	Tổ trưởng Tổ sản xuất	15
19	Nhân viên kho	5
20	Tổ trưởng Tổ bảo vệ	2
21	Nhân viên bảo vệ	8
22	Nhân viên vệ sinh	2
23	Lái xe nâng	8
24	Công nhân	690
	Tổng	**800**
Thời gian làm việc: 08 giờ/ca làm việc; 01 ca/ngày; 300 ngày/năm		

(Nguồn: Công ty TNHH Ravo Group (Việt Nam), năm 2025)

1.3.3. Nhu cầu sử dụng điện tại Dự án

a) Giai đoạn thi công xây dựng

Dự kiến với tần suất hoạt động xây dựng, tổng lượng điện sử dụng là 8.000 kWh cho cả quá trình xây dựng bổ sung các hạng mục công trình. Nguồn cung cấp điện là từ mạng lưới điện quốc gia.

b) Giai đoạn vận hành Dự án

Dựa trên quy mô hoạt động của Dự án, dự báo nhu cầu sử dụng điện trong hoạt động vận hành sản xuất tại Dự án được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 1.22. Dự báo nhu cầu sử dụng điện trong giai đoạn vận hành sản xuất

Stt	Danh mục thiết bị	Dự báo lượng điện tiêu thụ		
		Kw/giờ	Kw/ngày	Kw/năm
1	Nhà xưởng 1	800	19.200	5.760.000
2	Nhà xưởng 2	800	19.200	5.760.000
3	Nhà xưởng 3+4	800	19.200	5.760.000
4	Nhà xưởng 5	800	19.200	5.760.000
5	Nhà văn phòng 1	400	9.600	2.880.000
6	Nhà văn phòng 2	400	9.600	2.880.000
7	Nhà ăn 1	300	7.200	2.160.000
8	Nhà ăn 2	300	7.200	2.160.000
9	Nhà nghỉ giữa ca 1	250	6.000	1.800.000
10	Nhà nghỉ giữa ca 2	250	6.000	1.800.000
11	Các công trình phụ trợ khác	1.000	24.000	7.200.000
	Tổng cộng	**6.100**	**129.604**	**43.920.000**

(Nguồn: Công ty TNHH Ravo Group (Việt Nam), năm 2025)

1.3.4. Nhu cầu sử dụng nước tại Dự án

Trong giai đoạn thi công xây dựng các hạng mục công trình chính, công trình phụ trợ và lắp đặt dây chuyền máy móc, thiết bị sản xuất: Nhu cầu sử dụng nước tại công trường thi công chủ yếu là nước cấp cho hoạt động sinh hoạt của khoảng 70 công nhân xây dựng và một lượng ít cấp cho hoạt động xây dựng (trộn vữa xây, xịt rửa bánh xr của các phương tiện ô tô tải để giảm bụi, … không có hoạt động rửa cốt liệu tại công trường).

Trong giai đoạn vân hành, khi Dự án đã đi vào vận hành ổn định theo công suất thiết kế, nhu cầu sử dụng nước tại Dự án được tính toán, dự báo dựa trên các cơ sở như sau:

→ Cơ sở tính toán, dự báo nhu cầu sử dụng nước cho hoạt động sinh hoạt

– Trong giai đoạn vận hành sản xuất, số lượng công nhân viên làm việc tại Dự án tối đa khoảng 750 người, được chia là 03 ca làm việc/ngày. Trên cơ sở đó, ước tính nhu cầu sử dụng nước cho hoạt động sinh hoạt của nhân viên làm việc tại dự án khoảng 60 m^3/ngày *(tính toán theo định mức cấp nước là 80 lít/người/ca được ban hành tại mục 5, bảng 4 của TCVN 13606:2023 cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình – Yêu cầu thiết kế được biên soạn dựa trên TCXDVN 33:2006; với hệ số không điều hòa K = 2,5; chỉ cấp nước cho hoạt động vệ sinh chân tay, xả bồn cầu; không có hoạt động nấu ăn tập trung).*

– Cũng giai đoạn này, số lượng chuyên gia nước ngoài làm việc tại Dự án tối đa khoảng 50 người. Trên cơ sở đó, ước tính nhu cầu cấp nước sinh hoạt cho nhóm các đối tượng này khoảng 6 m^3/ngày *(tính toán theo định mức cấp nước là 120 lít/người/ngày được ban hành theo mục 5 bảng 2 của TCVN 13606:2023 cấp nước – Mạng lưới đường ống công trình – Yêu cầu thiết kế được biên soạn dựa trên TCXDVN 33:2006; với hệ số không điều hòa K = 1,2; chỉ cấp nước cho hoạt động vệ sinh chân tay, xả bồn cầu, tắm giặt).*

– Tổng lưu lượng nước cấp cho hoạt động sinh hoạt, nấu ăn cho chuyên gia trong giai đoạn vận hành ổn định: Q_{max} = 65 m^3/ngày.đêm.

→ Cơ sở tính toán, dự báo nhu cầu sử dụng nước cho hoạt động sản xuất

–Trong giai đoạn vận hành, nước tại Dự án chủ yếu được sử dụng cho mục đích phục vụ sản xuất, cụ thể là cấp nước cho dây chuyền phun sơn, cụ thể là cấp nước cho 12 buồng sơn màng nước. Ngoài ra, Dự án không sử dụng nước cho các công đoạn sản xuất nhựa, do đặc thù công nghệ là khô hoàn toàn. Do đó, nhu cầu sử dụng nước trong suốt quá trình vận hành được kiểm soát ở mức ổn định, tập trung vào hệ thống xử lý môi trường nhằm đảm bảo hiệu quả xử lý và tuân thủ các quy định hiện hành.

– Định mức nước cấp lần đầu cho 12 buồng sơn màng nước tuần hoàn tại Dự án khoảng 15 m^3/ngày (bể chứa nước 15 m^3). Dự kiến, lượng nước hao hụt trong quá trình tuần hoàn, hấp thụ khoảng 10%, tương đương 1,5 m^3/ngày. Nước sau quá trình hấp thụ được xử lý thông qua thiết bị xử lý nước thải được bố trí riêng với mục đích thu gom, xử lý nước thải phát sinh từ dây chuyền sơn. Vì vậy nước cấp và nước tái sử dụng được tính toán như sau:

$$Q_{\text{cấp lần đầu}} = \mathbf{15\ m^3/ngày}$$

$$Q_{\text{cấp hao hụt}} = 15\ m^3/\text{ngày} \times 10\% = \mathbf{1,5\ m^3/ngày.}$$

$Q_{\text{tái sử dụng}}$ = 15 m^3/ngày × 90% m^3/ngày = **13,5 m^3/ngày.**

→ *Cơ sở tính toán dự báo nhu cầu sử dụng nước cho hoạt động tưới cây, rửa đường*

– 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/m^2/ngày và 0,4 lít/m^2/ngày đối với nước rửa đường nội bộ, sân bãi *(đất bê tông hóa)*.

$Q_{\text{tưới cây}}$= (26.684 m^2 × 3 lít/m^2/ngày)/1000 ≈ **80 m^3/ngày.**

$Q_{\text{rửa đường}}$ = (23.715,9 m^2 × 0,4 lít/m^2/ngày)/1000 ≈ **9,5 m^3/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, rửa đường 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:

$Q_{\text{nước cấp PCCC}}$ = 10 lít/s x 3 giờ x 2 đám cháy = **216 m^3.**

Căn cứ nhu cầu sử dụng nước được tính toán bên trên, Công ty thống kê được dữ liệu cân bằng nước giữa lưu lượng nước cấp vào, lưu lượng nước thải ra trong quá trình sản xuất tại Dự án như sau:

Bảng 1.23. Dữ liệu cân bằng sử dụng nước tại dự án

STT	Mục đích sử dụng	Lưu lượng (m^3/ngày.đêm)		Tỉ lệ thải
		Cấp vào	Thải ra	
I	**Nhu cầu cấp nước sinh hoạt**	**65**	**65**	**100%**
1	Nước cấp cho sinh hoạt của công nhân viên → Nước thải sinh hoạt của của công nhân viên	60	60	100%
2	Nước cấp cho vệ sinh, tắm giặt của chuyên gia → Nước thải sinh hoạt, tắm giặt của chuyên gia	5	5	100%
II	**Nhu cầu cấp nước sản xuất**	**15**	**0**	**0%**
1	Nước cấp cho 02 dây chuyền sơn	15	0	0%
III	**Nhu cầu nước tưới cây**	**80**	**0**	**0%**
	Nhu cầu nước rửa đường	**9,5**	**0**	**0%**
TỔNG CỘNG		**162,5**	**65**	**40%**

(Nguồn: Công ty TNHH Ravo Group (Việt Nam), năm 2025)

Dữ liệu cân bằng nước giữa nhu cầu cấp nước đầu vào, lưu lượng nước thải đầu ra và nhu cầu tuần hoàn tái sử dụng nước thải sau xử lý của Dự án được thể hiện qua bảng số liệu dưới đây:

Bảng 1.24. Dữ liệu cân bằng nước đã tuần hoàn tái sử dụng nước thải sau xử lý

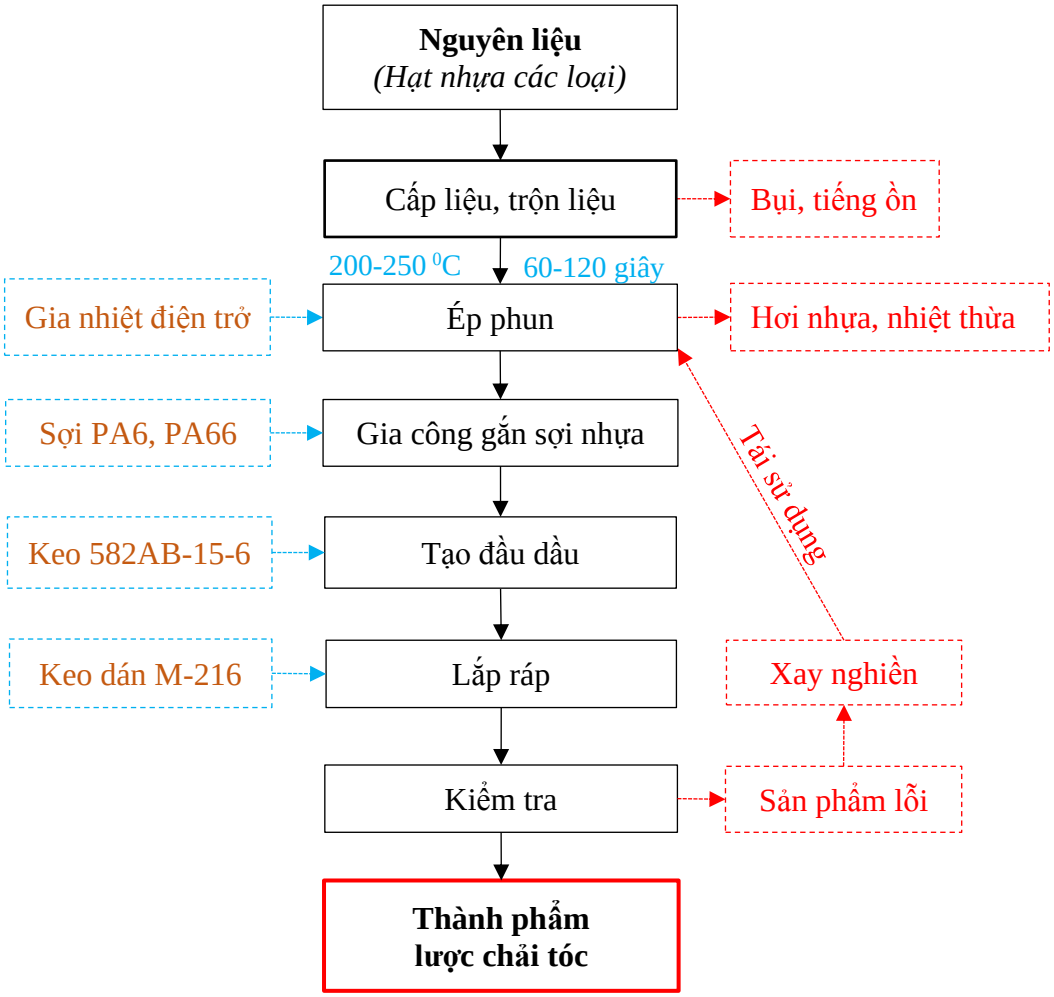
TT	Hạng mục tính toán	Lưu lượng nước cấp (m^3/ngày)	Lưu lượng nước TSD (m^3/ngày)	Lưu lượng nước thải đấu nối KCN (m^3/ngày)
I	**Nhu cầu cấp nước sinh hoạt**	**65**	**0**	**65**
1	Nước cấp cho sinh hoạt của công nhân viên → Nước thải sinh hoạt của của công nhân viên	60	0	60
2	Nước cấp cho vệ sinh, tắm giặt của chuyên gia → Nước thải sinh hoạt, tắm giặt của chuyên gia	5	0	5
II	**Nhu cầu cấp nước sản xuất**	**15**	**13,5**	**0**
1	Nước cấp cho 02 dây chuyền sơn	15	13,5	0
III	**Nhu cầu nước tưới cây**	**80**	**0**	**0**
	Nhu cầu nước rửa đường	**9,5**	**0**	**0**
TỔNG CỘNG		**169,5**	**13,5**	**65**

(Nguồn: Công ty TNHH Ravo Group (Việt Nam), năm 2025)

1.4. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT, VẬN HÀNH

1.4.1. Quy trình sản xuất lược chải tóc với quy mô 20.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 2.400 tấn sản phẩm/năm). Gồm 02 quy trình sản xuất:

Quy trình sản xuất lược chải tóc thông thường:



Hình 1.6. Quy trình công nghệ sản xuất lược chải tóc tại Dự án

Thuyết minh quy trình sản xuất:

Nguyên liệu đầu vào là các loại hạt nhựa nguyên sinh phù hợp với yêu cầu về tính bền, độ dẻo, khả năng gia công và an toàn sử dụng cho sản phẩm chăm sóc cá nhân. Cụ thể gồm:

– PP (Polypropylene): Nhựa nhẹ, bền, chống hóa chất, không độc hại, dễ gia công, thường dùng cho phần thân hoặc tay cầm.

– ABS (Acrylonitrile Butadiene Styrene): Cứng, dẻo dai, chịu va đập tốt, tạo bề mặt đẹp sau ép.

– PS (Polystyrene) & GPPS (General Purpose Polystyrene): Trong suốt, bóng đẹp, dễ ép định hình – phù hợp làm thân lược hoặc các bộ phận có yêu cầu thẩm mỹ.

– AS (Acrylonitrile Styrene): Nhựa kỹ thuật cứng, bền với hóa chất, có độ trong, khả năng chịu nhiệt tốt – thường dùng làm sợi lược hoặc chi tiết đặc thù.

Các loại nhựa được bảo quản trong kho kín, chống ẩm và phân loại rõ ràng theo từng dòng vật liệu, mã màu.

1. Cấp liệu và ép phun định hình:

Hệ thống cấp liệu tự động: Nguyên liệu sau khi được kiểm tra sẽ được đưa vào phễu chứa của hệ thống cấp liệu trung tâm. Tại đây, nhựa được:

– Sấy khô ở nhiệt độ phù hợp (60–90°C) nhằm loại bỏ độ ẩm.

– Cấp liệu bằng khí hút chân không đến từng máy ép, đảm bảo khép kín, tránh nhiễm bụi.

Ép phun định hình: Đây là công đoạn trung tâm trong quy trình sản xuất, cho ra sản phẩm bán thành phẩm gồm thân lược, tay cầm, đế gắn sợi với các bước thực hiện như sau:

– Bước 1 – Gia nhiệt & làm nóng chảy nhựa: Hạt nhựa được đưa vào xilanh nhiệt của máy ép, gia nhiệt đến 180°C – 220°C tùy theo loại nhựa. Trục vít quay giúp trộn đều, nén và đẩy nhựa nóng chảy về phía đầu phun.

– Bước 2 – Phun nhựa vào khuôn: Nhựa lỏng được phun vào khuôn thép (mở/đóng tự động) với áp lực cao. Hình dạng khuôn sẽ xác định hình dạng chi tiết như thân lược, tay cầm, ...

– Bước 3 – Làm nguội và định hình: Hệ thống làm mát bằng nước tuần hoàn quanh khuôn sẽ nhanh chóng làm cứng sản phẩm. Nhiệt được thu hồi và nước được tái sử dụng không phát thải ra môi trường.

– Bước 4 – Tách khuôn và lấy sản phẩm: Khuôn được mở bằng xi lanh thủy lực. Sản phẩm được đẩy ra và chuyển sang dây chuyền kế tiếp. Nhựa thừa (bavia) được tách riêng và có thể tái nghiền đưa về hệ thống cấp liệu.

Lưu ý: Hệ thống máy ép phun sử dụng servo tiết kiệm năng lượng, kiểm soát chính xác nhiệt – áp lực – thời gian chu kỳ, giúp nâng cao hiệu suất và chất lượng bề mặt sản phẩm.

2. Gắn sợi:

Sau khi thân lược được tạo hình, công đoạn tiếp theo là cấy sợi nhựa (thường là sợi PA6, PA66) vào đế gắn sợi trên thân lược.

– Sợi nhựa được cắt thành đoạn ngắn tiêu chuẩn và đưa vào máy cấy sợi tự động.

– Máy sẽ định vị chính xác vị trí từng lỗ trên thân lược và cắm từng sợi bằng chốt cơ khí hoặc mũi nung nhiệt.

– Số lượng sợi cho mỗi lược thường dao động từ 100–150 sợi/lược, tùy dòng sản phẩm.

Một số loại lược massage hoặc cao cấp có thêm thao tác điều chỉnh chiều dài, độ nghiêng của sợi.

3. Tạo đầu dầu sợi:

Mỗi sợi nhựa sau khi được gắn sẽ được phủ một lớp keo đầu dầu nhằm:

– Bảo vệ da đầu khỏi trầy xước.

– Tăng độ đàn hồi, êm ái khi chải tóc.

Quy trình:

– Sử dụng keo 582AB-15-6, dạng nhựa mềm 2 thành phần, không mùi, không phát thải hơi dung môi.

– Máy tự động nhúng hoặc phun đầu keo lên đầu sợi, tạo hình tròn nhỏ đều đặn.

– Keo sau khi phủ sẽ được làm khô bằng quạt mát cưỡng bức trong buồng kín, không sinh khí độc.

4. Lắp ráp hoàn chỉnh:

Sau khi hoàn thiện phần thân lược, đầu chải và tay cầm được lắp ráp bằng keo M-216 (keo dán nhựa chuyên dụng).

– Quá trình dán không có công đoạn pha chế, sử dụng keo nhập khẩu sẵn dùng → không phát sinh khí thải hoặc chất nguy hại.

– Một số dòng lược có gắn thêm gương, tay cầm xếp, móc treo… sẽ được lắp bằng vít hoặc khớp nhựa định vị.

5. Kiểm tra chất lượng và tái chế:

Các sản phẩm hoàn thiện được đưa qua máy soi lỗi – kiểm tra chất lượng tự động.

Các lỗi phổ biến như lệch khuôn, lệch sợi, bavia lớn… sẽ được loại bỏ.

Sản phẩm lỗi được nghiền lại và đưa vào tái ép phun, giúp tối ưu nguyên liệu.

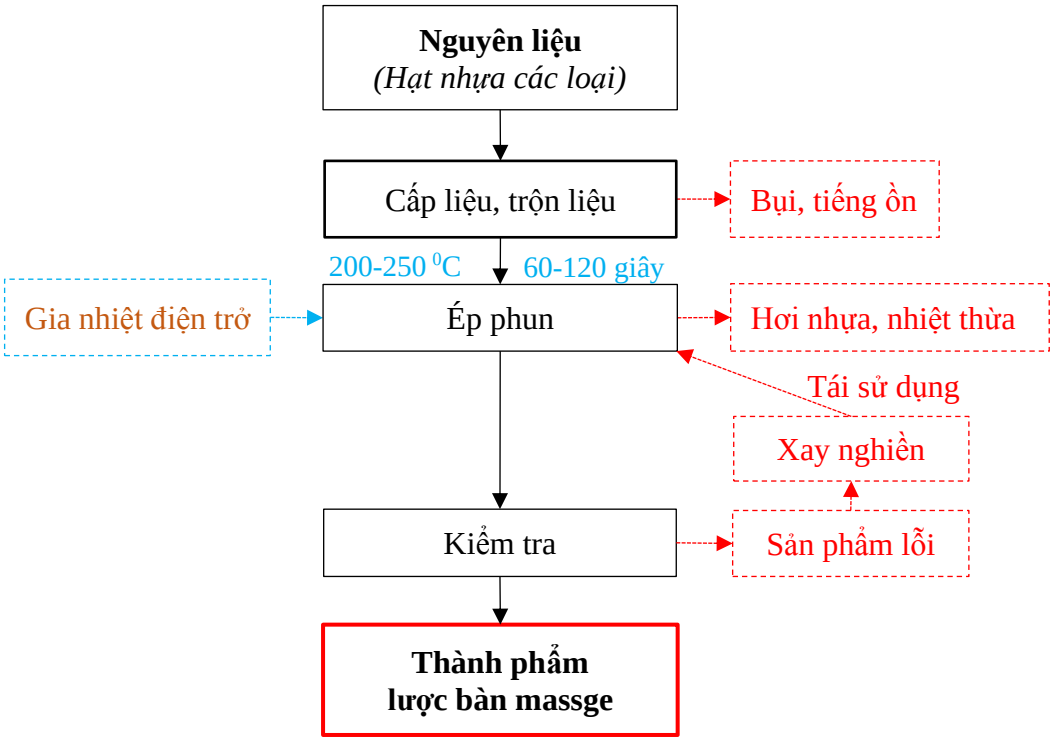
6. Đóng gói – Lưu kho

Sản phẩm đạt yêu cầu được đưa vào máy đếm – đóng gói tự động.

Đóng hộp theo định mức (ví dụ: 12 cái/hộp, 50 hộp/thùng carton).

Lưu trữ tại kho khô ráo, nhiệt độ ổn định, có phân khu rõ ràng theo mã sản phẩm, chờ phân phối.

Quy trình sản xuất lược chải bàn massage:



Hình 1.7. Quy trình công nghệ sản xuất lược bàn massage tại Dự án

Thuyết minh quy trình sản xuất:

Dự án sử dụng các loại hạt nhựa nguyên sinh gồm: PP (Polypropylene), ABS (Acrylonitrile Butadiene Styrene), PS (Polystyrene), GPPS (General Purpose Polystyrene), và AS (Acrylonitrile Styrene) để sản xuất lược bàn massage – một sản phẩm gia dụng phổ biến với yêu cầu cao về độ bền, tính thẩm mỹ và an toàn sức khỏe người tiêu dùng.

1. Chuẩn bị nguyên liệu:

Nguyên liệu là các loại hạt nhựa nguyên sinh, có đặc tính kỹ thuật phù hợp với sản phẩm cần độ bền, dẻo, chịu nhiệt và kháng hóa chất tốt:

– PP: Màu trắng trong, không mùi, an toàn, chống thấm tốt, dễ tái chế.

– ABS: Màu trắng đục/vàng nhạt, dẻo dai, cách điện, chống va đập.

– PS/GPPS: Trong suốt, bề mặt sáng bóng, dễ in ấn, không mùi, không độc hại.

– AS: Nhựa kỹ thuật có độ cứng cao, chịu nhiệt, cách điện tốt.

Tất cả nguyên liệu sẽ được đưa vào hệ thống cấp liệu tự động, dẫn qua các đường ống kín về khu vực máy ép phun.

2. Ép phun định hình thân lược:

Các máy ép phun được trang bị khuôn định hình cho sản phẩm thân lược. Quy trình ép phun gồm 4 bước:

– Bước 1 – Nung nóng nguyên liệu: Nhựa được đưa vào phễu tiếp liệu, gia nhiệt 180–220°C để hóa lỏng.

– Bước 2 – Bơm nhựa vào khuôn: Trục vít đẩy nhựa nóng vào khuôn bằng áp lực cao, khuôn đóng kín tạo hình.

– Bước 3 – Làm mát sản phẩm: Hệ thống làm mát vận hành, làm cứng sản phẩm. Nước làm mát tuần hoàn, không xả thải.

– Bước 4 – Lấy sản phẩm: Mở khuôn, lấy sản phẩm ra. Quy trình tự động, khép kín.

Ghi chú: Quá trình này có thể phát sinh một lượng rất nhỏ hơi nhựa, tuy nhiên được kiểm soát bằng hệ thống kín và các biện pháp giảm thiểu khí thải theo quy định.

Gắn đầu massage: Phần thân lược được đưa đến máy gắn đầu massage, tại đây các chân massage tròn đầu tù (thường bằng nhựa TPE mềm hoặc cao su kỹ thuật) sẽ được tự động gắn vào các lỗ đã định sẵn. Các đầu massage được bọc bằng lớp vật liệu mềm giúp bảo vệ da đầu và tăng trải nghiệm sử dụng. Không sử dụng keo dán hay dung môi, nên không phát sinh hơi VOCs tại công đoạn này.

3. Kiểm tra chất lượng:

Tất cả sản phẩm sau khi gắn đầu massage sẽ được kiểm tra thủ công hoặc bằng hệ thống cảm biến tự động để đánh giá độ bám dính, lỗi bề mặt hoặc sai lệch kích thước.

Sản phẩm không đạt tiêu chuẩn sẽ được tái sử dụng bằng cách đưa trở lại vào hệ thống tiếp liệu để ép phun lại (tuần hoàn nội bộ, không phát sinh rác thải nhựa).

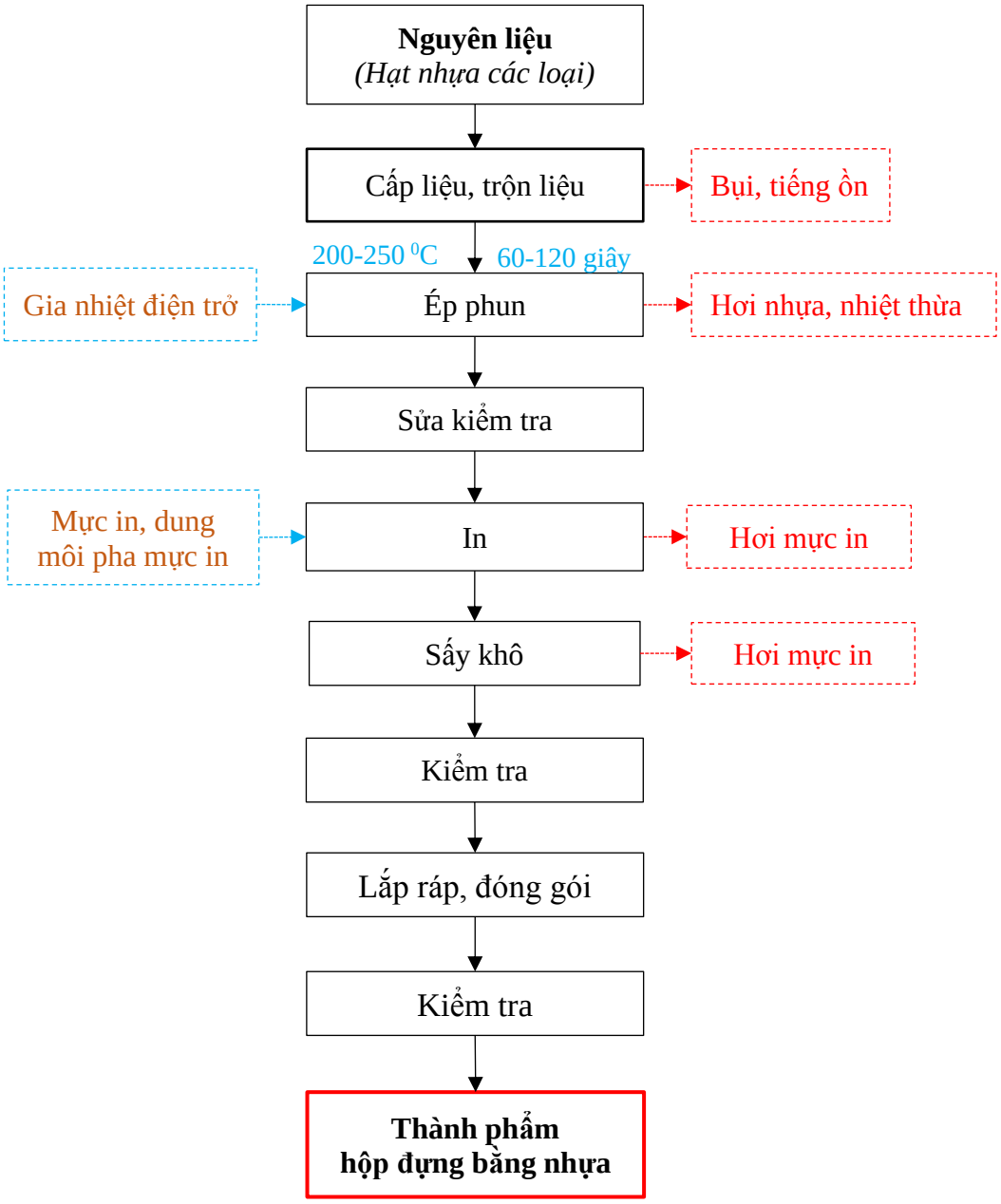
4. Đóng gói và lưu kho:

Sản phẩm đạt yêu cầu sẽ được đưa vào khu vực đóng gói:

– Sử dụng bao bì giấy/nhựa thân thiện môi trường.

– Được đếm, đóng hộp tự động, sau đó chuyển sang kho thành phẩm trước khi phân phối ra thị trường.

1.4.2. Quy trình sản xuất hộp đựng bằng nhựa quy mô 5.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 1.000 tấn sản phẩm/năm).



Hình 1.8. Quy trình công nghệ sản xuất hộp đựng bằng nhựa tại Dự án

Thuyết minh quy trình sản xuất:

1. Nguyên liệu sử dụng gồm hạt nhựa: PET, RPET, PP, ABS, TPE, POM, LDPE, GF (sợi thủy tinh), hạt nhựa màu (masterbatch).

– Phụ gia: Chất ổn định, chất tăng cứng, chất màu (nếu dùng hạt không màu).

– Mực in (cho công đoạn in lụa).

– Dung môi (pha mực in, vệ sinh thiết bị).

– Vật tư đóng gói (màng PE, thùng giấy, tem nhãn).

Hạt nhựa PET / RPET: PET (Polyethylene Terephthalate) và RPET (PET tái chế) thuộc nhóm nhựa nhiệt dẻo có khả năng chịu lực tốt, độ bền kéo cao, bề mặt nhẵn bóng,

chống ẩm và chống thấm khí tốt. PET có khả năng tái chế cao, thân thiện môi trường. RPET có tính chất tương tự PET nhưng có thể giảm nhẹ về độ trong suốt do tạp chất tái chế. PET không màu, không mùi, không độc hại.

Hạt nhựa PP: PP (Polypropylene) là loại nhựa nhiệt dẻo, nhẹ, độ bền kéo vừa phải, chịu va đập, chịu hóa chất, chống ẩm và cách điện tốt. Bề mặt PP bóng, dễ gia công, chịu nhiệt khoảng 130-150°C. PP không màu, không mùi, an toàn cho thực phẩm.

Hạt nhựa ABS: có màu trắng đục hoặc màu vàng nhạt, dễ uốn cong và dễ cắt gọn, có độ bền cao, độ cứng tương đối, độ dẻo dai và đàn hồi tốt, có khả năng cách điện, không thấm nước, bền với nhiệt độ và hoá chất.

Hạt nhựa TPE: TPE (Thermoplastic Elastomer) là nhựa nhiệt dẻo đàn hồi, có tính mềm dẻo, co giãn cao, khả năng phục hồi hình dạng tốt, chịu dầu mỡ và dung môi nhẹ. TPE có thể tái chế như nhựa thông thường, không mùi, không độc hại.

Hạt nhựa POM: POM (Polyoxymethylene) là nhựa kỹ thuật nhiệt dẻo, có độ cứng cao, chịu mài mòn, chịu lực tốt, khả năng tự bôi trơn. POM chịu hóa chất và chịu nhiệt ở mức 120-160°C, không mùi, không độc.

Hạt nhựa LDPE: LDPE (Low Density Polyethylene) thuộc nhựa nhiệt dẻo có mật độ thấp, đặc tính mềm dẻo, chịu uốn tốt, chống ẩm và hóa chất tốt. Bề mặt nhẵn, dễ hàn dán nhiệt. LDPE không màu, không mùi, an toàn thực phẩm.

GF (Glass Fiber - Sợi thủy tinh): GF được trộn vào nhựa để gia cường, giúp tăng độ cứng, chịu lực, chịu nhiệt, chống biến dạng. GF không độc hại nhưng khi gia công có thể phát sinh bụi mịn.

Hạt nhựa màu (Masterbatch): Hạt nhựa màu là hỗn hợp nhựa nền với pigment (chất tạo màu) và phụ gia, dùng để tạo màu cho sản phẩm nhựa. Loại này an toàn, dễ phân tán màu đồng đều.

2. Cấp liệu, trộn:

Tùy theo yêu cầu của khách hàng, nhu cầu về sản phẩm mà nguyên liệu sẽ được lựa cho sản xuất cho phù hợp. Các loại nguyên liệu dạng hạt gồm PET, RPET, PP, ABS, TPE, POM, LDPE, GF (sợi thủy tinh), hạt nhựa màu (masterbatch) sẽ được cân định lượng và pha trộn bằng cách cho vào bồn trộn bằng ống tiếp liệu để tiến hành nghiền trộn theo tỷ lệ 98% hạt trắng: 2% hạt màu.

Nếu sản xuất các sản phẩm nhựa màu trắng thì nguyên liệu sử dụng là hạt nhựa nguyên sinh màu trắng trộn với hạt nhựa màu trắng.

Còn nếu sản xuất các sản phẩm nhựa màu khác (màu hồng, xanh, đen…) thì nguyên liệu (hạt nhựa nguyên sinh màu trắng) sẽ được trộn với hạt nhựa màu khác.

Tùy vào yêu cầu sản phẩm, Công ty sẽ lựa chọn các loại màu phối trộn khác nhau theo yêu cầu của khách hàng và để tạo tính thẩm mỹ cho sản phẩm. Quá trình pha màu giúp biến các hạt nhựa trắng tinh khiết ban đầu thành các hạt nhựa nhiều màu sắc khác nhau đúng theo yêu cầu của khách hàng, từ đó sản xuất ra sản phẩm nhựa gia dụng với màu sắc đa dạng, phù hợp với nhiều mục đích sử dụng khác nhau.

3. Ép phun định hình:

Nguyên liệu sẽ theo đường ống phân phối đến các máy ép phun nhựa. Mỗi máy ép phun sẽ có một bộ khuôn cho ra từ 1- 8 sản phẩm. Hệ thống khép kín tự động hoàn toàn. Quá trình ép phun được thực hiện qua 4 bước chính sau:

Bước 1: Nguyên liệu sẽ được đưa vào phễu tiếp liệu của máy ép nhựa. Tại đây, nguyên liệu sẽ được trộn và đẩy về phía trước với nhiệt độ khoảng 1200C-2600C (tùy theo tính chất hạt nhựa) để nung nóng chảy bằng hệ thống gia nhiệt đã được bố trí nằm xung quanh xilanh của máy.

Bước 2: Hệ thống trục vít của máy ép nhựa sẽ tạo ra một áp lực lớn để bơm nhựa nóng chảy vào khuôn ở trạng thái đóng. Hệ thống trục vít của máy ép nhựa sẽ đóng vai trò như một pít tông đẩy phần nhựa đã được nung nóng chảy về phía trước bằng một áp lực rất lớn. Hệ thống kênh dẫn nhựa sẽ chứa phần nhựa lỏng. Lúc này, lòng khuôn đang ở trạng thái đóng để làm nhiệm vụ tạo hình sản phẩm (Nhiệt được cấp từ điện trở của máy ép phun).

Bước 3: Để có thể lấy được nhựa ra ngoài thì phần nhựa đã được đun nóng chảy bắt buộc phải được làm đông cứng. Ở bước này, hệ thống làm mát của máy sẽ hoạt động để làm khuôn nguội đồng thời làm rắn phần nhựa nóng chảy (Làm mát khuôn bằng nước làm mát thông qua các rãnh được thiết kế bên trong khuôn, từ đó gián tiếp mà nguội sản phẩm). Nước làm mát sẽ được tuần hoàn và tái sử dụng toàn bộ, định kỳ thu gom thành chất thải nguy hại khi nước làm mát bảo hòa.

Bước 4: Mở khuôn lấy sản phẩm ra ngoài. Đây là bước cuối cùng của quy trình ép phun. Hệ thống kim khuôn của máy ép nhựa sẽ kéo ra một nửa khuôn một cách từ từ, để ra một khoảng nhất định để có thể lấy sản phẩm ra bên ngoài. Sau đó, đóng khuôn lại tiếp tục quy trình mới. Tại công đoạn này, nhựa sau khi ép định sẽ cho ra bán thành phẩm.

Quá trình ép phun sẽ phát sinh khí thải là hơi nhựa từ quá trình nung chảy nhựa. Tuy nhiên, máy ép phun định hình nhựa được lắp đặt khép kín, tự động hóa và liên kết giữa từ khâu nhập liệu đến hoàn thành sản phẩm, hoạt động kín hoàn toàn, do đó lượng khí thải phát sinh rất ít. Tuy nhiên Chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu ảnh hưởng lượng khí thải phát sinh này.

4. Kiểm tra, chỉnh sửa:

Sản phẩm sau khi ép phun định hình thành sản phẩm sẽ được nhân viên cắt gọt phần thừa và kiểm tra hình dạng, kích thước. Đối với công đoạn này phát sinh chủ yếu là chất thải rắn từ quá trình cắt gọt phần thừa của bán thành phẩm, chất thải được thu gom sau mỗi buổi làm, bán thành phẩm thì được đưa đến công đoạn tiếp theo.

5. In lụa:

Bán thành phẩm sau công đoạn kiểm tra, chỉnh sửa sẽ được nhân công đưa đến công đoạn in lụa, tại công đoạn này bán thành phẩm sẽ được thực hiện in logo, hoa văn lên bề mặt bán thành phẩm bằng phương pháp in lụa. Công đoạn này phát sinh hơi mực in, dung môi pha mực in và mực in dư thừa sẽ được thu gom và xử lý theo đúng quy định.

6. Sấy khô (Hong khô):

Sau công đoạn in, giúp bán thành phẩm mau khô và bền màu sau in, bán thành phẩm sẽ được đưa vào các máy sấy chuyên dụng ở nhiệt độ sấy từ 60°C đến 120°C, tùy

theo loại mực, loại nhựa và yêu cầu thành phẩm. Thời gian sấy từ 5 phút đến 15 phút, tùy độ dày mực in, loại sản phẩm và tốc độ dây chuyền. Tại công đoạn này phát sinh hơi mực in, công ty sẽ có biện pháp giảm thiểu phù hợp.

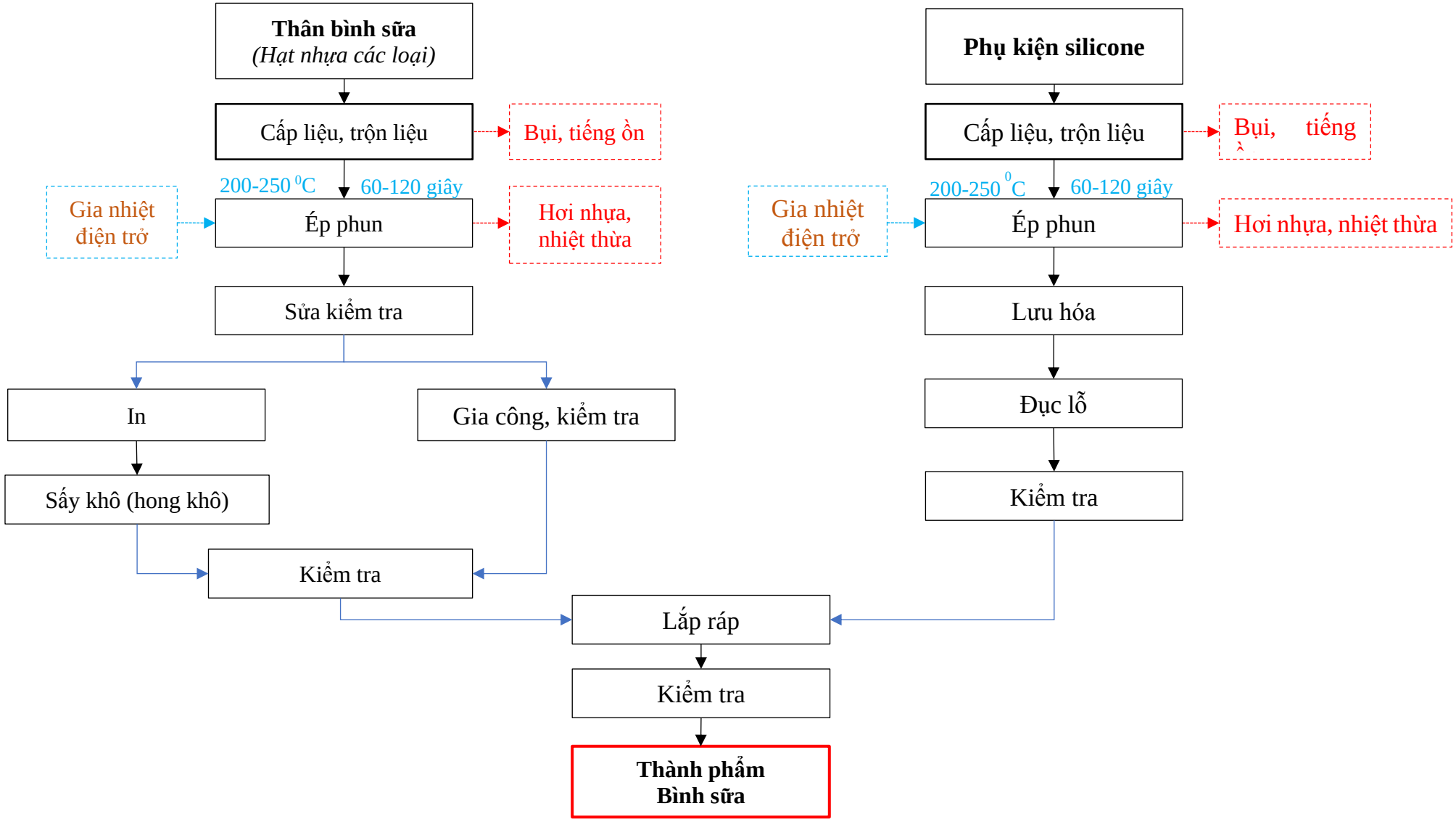
7. Kiểm tra:

Kiểm tra chất lượng in và hình thức sản phẩm sau in. Sản phẩm đạt yêu cầu sẽ được đưa đến công đoạn lắp ráp, đóng gói, bán thành phẩm không đạt yêu cầu sẽ được đưa về các công đoạn trước để xử lý lại (sản phẩm lỗi sẽ được thu gom thành chất thải).

8. Lắp ráp, đóng gói

Đối với sản phẩm hộp nhựa sản xuất tại dự án có các loại sản phẩm khác nhau tùy theo mẫu của khách hàng yêu cầu mà lắp ráp các chi tiết phù hợp (quai, tay cầm, ...) và được đóng gói trước khi lưu vào khi và phân phối ra thị trường tiêu thụ.

1.4.3. Quy trình sản xuất bình sữa quy mô 10.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 170 tấn sản phẩm/năm)



Hình 1.9. Quy trình công nghệ sản xuất bình sữa tại Dự án

Thuyết minh quy trình sản xuất:

1. THÂN BÌNH SỮA:

Nguyên liệu sử dụng cho sản xuất bình sữa là hạt nhựa nguyên sinh PP (polypropylene), Hạt Tritan Masterbatch.

Hạt nhựa PP: có màu trắng trong suốt, không màu, không mùi, không vị và không gây độc trong quá trình sử dụng, khả năng chống thấm tốt. Hạt nhựa PP thuộc hạt nhựa nguyên sinh nên rất an toàn và có độ bên cao trong quá trình sử dụng.

Nguyên liệu gồm hạt nhựa PP, Tritan Masterbatch được đưa vào hệ thống cấp liệu tự động, từ đây nguyên liệu sẽ theo đường ống phân phối đến công đoạn ép phun định hình.

Trộn nguyên liệu:

Tại máy này, hạt nhựa PP, PE nguyên sinh màu trắng và hạt nhựa màu được pha trộn bằng cách cho vào bồn trộn hở bằng ống tiếp liệu để tiến hành nghiền trộn theo tỷ lệ 98% hạt trắng: 2% hạt màu.

Nếu sản xuất các sản phẩm nhựa màu trắng thì nguyên liệu sử dụng là hạt nhựa nguyên sinh màu trắng trộn với hạt nhựa màu trắng.

Còn nếu sản xuất các sản phẩm nhựa màu khác (màu hồng, xanh, đen…) thì nguyên liệu (hạt nhựa nguyên sinh màu trắng) sẽ được trộn với hạt nhựa màu khác.

Tùy vào yêu cầu sản phẩm, Công ty sẽ lựa chọn các loại màu phối trộn khác nhau theo yêu cầu của khách hàng và để tạo tính thẩm mỹ cho sản phẩm. Quá trình pha màu giúp biến các hạt nhựa trắng tinh khiết ban đầu thành các hạt nhựa nhiều màu sắc khác nhau đúng theo yêu cầu của khách hàng, từ đó sản xuất ra sản phẩm nhựa gia dụng với màu sắc đa dạng, phù hợp với nhiều mục đích sử dụng khác nhau.

Ép phun, thổi chai:

Nguyên liệu sẽ theo đường ống phân phối đến các máy ép phun nhựa. Mỗi máy ép phun sẽ có một bộ khuôn cho ra từ 1- 8 sản phẩm. Hệ thống khép kín tự động hoàn toàn. Quá trình ép phun được thực hiện qua 4 bước chính sau:

Bước 1: Nguyên liệu sẽ được đưa vào phễu tiếp liệu của máy ép nhựa. Tại đây, nguyên liệu sẽ được trộn và đẩy về phía trước với nhiệt độ khoảng 1800C-2200C để nung nóng chảy bằng hệ thống gia nhiệt đã được bố trí nằm xung quanh xilanh của máy.

Bước 2: Hệ thống trục vít của máy ép nhựa sẽ tạo ra một áp lực lớn để bơm nhựa đun nóng chảy vào khuôn ở trạng thái đóng. Hệ thống trục vít của máy ép nhựa sẽ đóng vai trò như một pít tông đẩy phần nhựa đã được nung nóng chảy về phía trước bằng một áp lực rất lớn. Hệ thống kênh dẫn nhựa sẽ chứa phần nhựa lỏng. Lúc này, lòng khuôn đang ở trạng thái đóng để làm nhiệm vụ tạo hình sản phẩm.

Bước 3: Để có thể lấy được nhựa ra ngoài thì phần nhựa đã được đun nóng chảy bắt buộc phải được làm đông cứng. Ở bước này, hệ thống làm mát của máy sẽ hoạt động để làm khuôn nguội đồng thời làm rắn phần nhựa nóng chảy. Nước làm mát sẽ được tuần hoàn và tái sử dụng toàn bộ, không thải ra môi trường.

Bước 4: Mở khuôn lấy sản phẩm ra ngoài. Đây là bước cuối cùng của quy trình ép phun. Hệ thống kim khuôn của máy ép nhựa sẽ kéo ra một nửa khuôn một cách từ từ, để ra một khoảng nhất định để có thể lấy sản phẩm ra bên ngoài. Sau đó, lại đóng khuôn

để tiếp tục quy trình mới. Tại công đoạn này, nhựa sau khi ép định sẽ cho ra thân lược và tay cầm lược.

Quá trình ép phun sẽ phát sinh khí thải là hơi nhựa từ quá trình nung chảy nhựa. Tuy nhiên, máy ép phun định hình nhựa được lắp đặt khép kín, tự động hóa và liên kết giữa từ khâu nhập liệu đến hoàn thành sản phẩm, hoạt động kín hoàn toàn, do đó lượng khí thải phát sinh rất ít. Tuy nhiên Chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu ảnh hưởng lượng khí thải phát sinh này.

Kiểm tra:

Sản phẩm sau khi ép phun định hình thành sản phẩm sẽ được nhân viên xếp vào khay để đưa vào máy đóng gói. Sản phẩm không đạt yêu cầu sẽ được đưa vào phễu tiếp liệu của máy ép phun nhựa để tái sử dụng trong quy trình sản xuất.

(*) Nghiền:

Sau công đoạn ép phun và kiểm tra sẽ phát sinh các chất thải và sản phẩm lỗi trong quá trình sản xuất. Để tránh lãng phí và bảo vệ môi trường, công ty tái sử dụng cho sản xuất bằng cách nghiền các sản phẩm lỗi này và tái sản xuất tại công đoạn Ép phun. Công đoạn này phát sinh chủ yếu là bụi, sẽ được thu gom xử lý theo quy định.

In Pad, In lụa:

Sau công đoạn kiểm tra, bán thành phẩm bình sữa sẽ được đưa đến công đoạn in lụa. Tại công đoạn này nhân công sẽ tiến hành in lên bề mặt bán thành phẩm bình nhựa. Tại công đoạn này phất sinh chủ yếu là hơi mực in với các thành phần.

Sấy:

Sau công đoạn in lụa, bán thành phẩm sẽ được chuyển đến công đoạn sấy. Tại dây, với hệ thống sấy tự động bằng nhiệt (diện trở của máy). Sẽ được sấy ở nhiệt độ 90-120oC với thời gian .10 phút.

Kiểm tra

Sản phẩm sau khi ép phun định hình thành sản phẩm sẽ được nhân viên xếp vào khay để đưa vào máy đóng gói. Sản phẩm không đạt yêu cầu sẽ được đưa vào phễu tiếp liệu của máy ép phun nhựa để tái sử dụng trong quy trình sản xuất.

2. NÚM NHỰA:

Nguyên liệu chính sử dụng cho sản xuất núm nhựa là silicone lỏng, silicone lỏng được mua từ các đơn vị cung cấp bên ngoài và được kiểm tra về chất lượng trước khi đưa vào quy trình sản xuất nùm nhựa tại công đoạn ép phun.

Ép phun:

- Ép phun nhựa: Hạt nhựa được đưa vào máy ép nhựa chuyên dụng (máy ép phun) dưới áp suất nén cùng nhiệt độ từ 200-250 ^{0}C (nhiệt được cấp từ thiết bị điện trở của máy) trong thời gian 60-120 giây của máy ép sẽ làm nóng chảy hạt nhựa, sau đó được đổ vào khuôn để tạo hình vỏ bình nhựa.

Dự án sử dụng các loại khuôn ép có hình dạng, kích thước theo đúng quy cách của sản phẩm, làm bằng chất liệu đặc biệt có khả năng chịu va đập, ăn mòn rất tốt, bề mặt khuôn rất nhẵn và không bị trầy xước trong quá trình sử dụng nên khi tách sản phẩm ra khỏi khuôn rất để dàng. Dự án không sử dụng hóa chất tách khuôn trong quá trình sản xuất.

+*Chuẩn bị khuôn:* Chuẩn bị khuôn tương ứng và số lượng phù hợp với số đơn, dùng súng hơi để vệ sinh khuôn, Cài đặt áp suất, tốc độ, độ mở khuôn đóng mở của thiết bị và vị trí đóng khuôn. Điều chỉnh thiết bị gia nhiệt của thiết bị máy theo cài đặt tương ứng cho các vật liệu khác nhau (nhiệt độ khuyên dùng của nhà cung cấp), đặc tính vật liệu của nhà cung cấp khác nhau sẽ dẫn đến vật liệu khác nhau. Tiêu chuẩn nhiệt độ sản xuất ống là khác nhau.

Tại dự án sử dụng các máy ép phun được phân chia với các lực ép khác nhau, mức tiêu thụ điện năng khác nhau và ép phun cho kích thước sản phẩm khác nhau. Thời gian và nhiệt độ sẽ được thay đổi theo kích thước của sản phẩm, sẽ giao động từ 60-120 giây ở nhiệt độ 200-250^{0}C.

Công đoạn này có khả năng phát sinh hơi nhựa, tuy nhiên, dây chuyền sản xuất mà dự án đầu tư là dây chuyền hiện đại và hoàn toàn kín. Thiết kế chụp hút và thu gom mùi hơi nhựa về hệ thống xử lý theo quy định trước khi xả thải ra môi trường.

Lưu hóa:

- Làm nguội: Hỗn hợp nhựa sau khi cho đổ vào khuôn sẽ được làm nguội tự nhiên tại khu vực ép phun đặt trên giá nguyên liệu hoặc làm nguội bằng hệ thống làm lạnh, tùy theo thời gian sản xuất khách hàng yêu cầu (trung bình từ 1-3 phút).

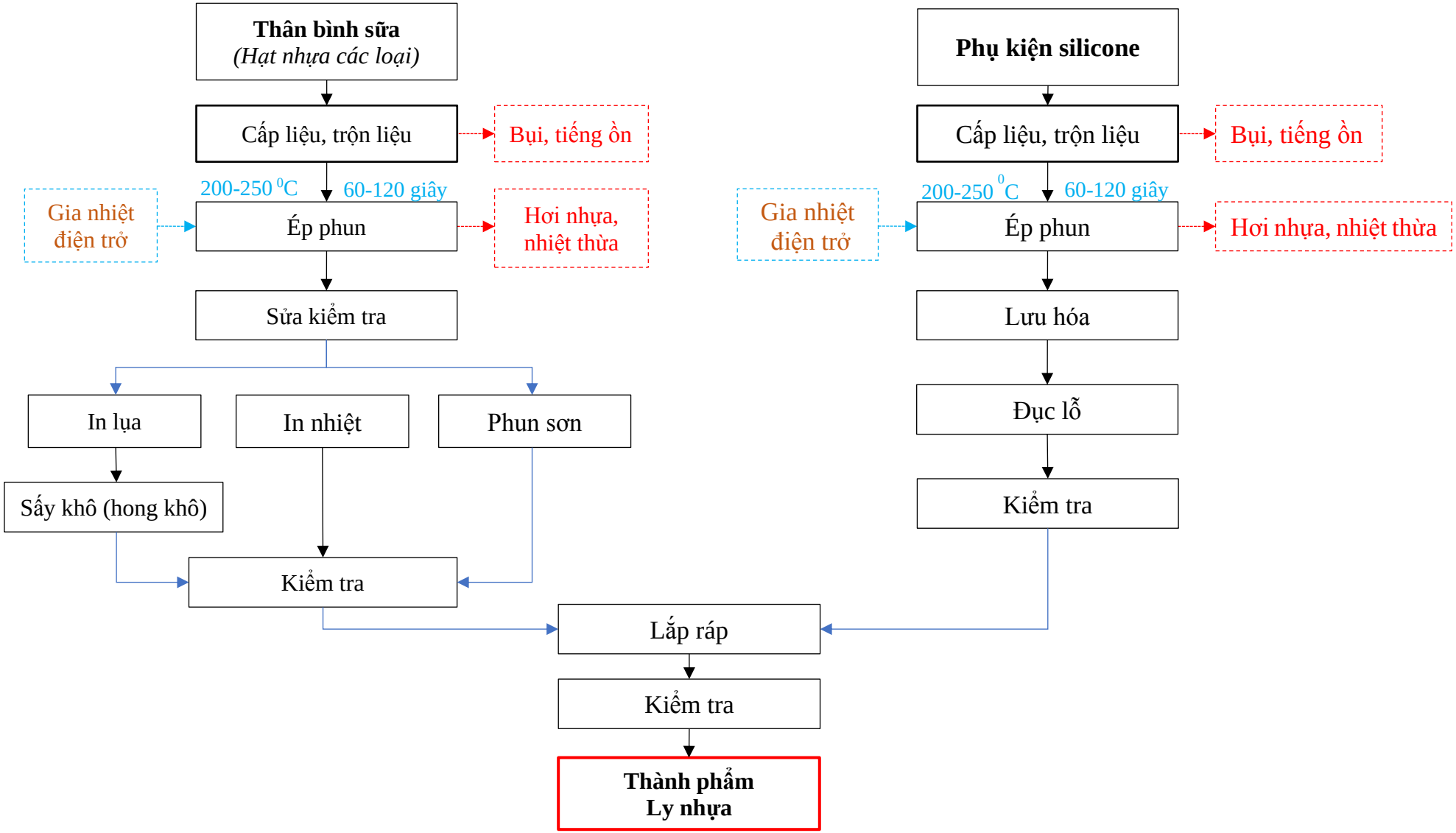
Kiểm tra chất lượng:

Sản phẩm sau khi ép phun định hình và lưu háo thành sản phẩm sẽ được nhân viên xếp vào khay để đưa vào máy đóng gói. Sản phẩm không đạt yêu cầu sẽ được đưa vào phễu tiếp liệu của máy ép phun nhựa để tái sử dụng trong quy trình sản xuất.

(**) Lắp ráp, đóng gói

Sau công đoạn sản xuất hoàn thiện thân bình sữa và núm nhựa, 02 sản phẩm này sẽ được đưa đến dây chuyền lắp ráp. Tại công đoạn này núm nhựa sẽ được nhân công gắn vào thân bình sửa để tạo ra bình sửa hoàn chỉnh. Sau quá trình lắp rắp, bình sửa hoàn thiện sẽ được kiểm tra sơ lượt về ngoại quan trước khi đóng gói thành phẩm.

1.4.4. Quy trình sản xuất ly nhựa quy mô 30.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 400 tấn sản phẩm/năm)



Hình 1.10. Quy trình công nghệ sản xuất ly nhựa tại Dự án

Thuyết minh quy trình sản xuất:

Nguyên liệu: Hạt nhựa sử dụng gồm AS, PP, ABS, RPP, Tritan, SK, hạt màu masterbatch, sợi thủy tinh. Silicone lỏng dùng cho các bộ phận silicon (ví dụ gioăng, nắp kín, ...). Phụ liệu gồm mực in (cho in lụa, chuyển nhiệt), sơn phủ, dung môi, vật tư đóng gói (màng PE, thùng giấy, ...).

Tính chất chính của nguyên liệu: AS, PP, ABS, RPP là nhựa nhiệt dẻo, chịu va đập tốt, bền nhiệt, an toàn cho thực phẩm. Tritan, SK có độ bền cao, không chứa BPA (Bisphenol A), chống vỡ, an toàn sức khỏe. Silicone lỏng có độ mềm, đàn hồi, chịu nhiệt cao, không mùi, không độc.

1. ĐỐI VỚI THÂN LY:

Trộn nguyên liệu:

Hạt nhựa và masterbatch (hạt màu) được trộn theo tỷ lệ 98% hạt trắng : 2% hạt màu (hoặc theo yêu cầu thiết kế). Trộn trong bồn trộn kín đảm bảo đồng đều màu sắc.

Nếu sản xuất các sản phẩm nhựa màu trắng thì nguyên liệu sử dụng là hạt nhựa nguyên sinh màu trắng trộn với hạt nhựa màu trắng.

Còn nếu sản xuất các sản phẩm nhựa màu khác (màu hồng, xanh, đen…) thì nguyên liệu (hạt nhựa nguyên sinh màu trắng) sẽ được trộn với hạt nhựa màu khác.

Tùy vào yêu cầu sản phẩm, Công ty sẽ lựa chọn các loại màu phối trộn khác nhau theo yêu cầu của khách hàng và để tạo tính thẩm mỹ cho sản phẩm. Quá trình pha màu giúp biến các hạt nhựa trắng tinh khiết ban đầu thành các hạt nhựa nhiều màu sắc khác nhau đúng theo yêu cầu của khách hàng, từ đó sản xuất ra sản phẩm nhựa gia dụng với màu sắc đa dạng, phù hợp với nhiều mục đích sử dụng khác nhau.

Ép phun:

- Ép phun nhựa: Hạt nhựa được đưa vào máy ép nhựa chuyên dụng (máy ép phun) dưới áp suất nén cùng nhiệt độ từ 200-250 ^{0}C (nhiệt được cấp từ thiết bị điện trở của máy) trong thời gian 60-120 giây của máy ép sẽ làm nóng chảy hạt nhựa, sau đó được đổ vào khuôn để tạo hình bán thành phẩm.

Dự án sử dụng các loại khuôn ép có hình dạng, kích thước theo đúng quy cách của sản phẩm, làm bằng chất liệu đặc biệt có khả năng chịu va đập, ăn mòn rất tốt, bề mặt khuôn rất nhẵn và không bị trầy xước trong quá trình sử dụng nên khi tách sản phẩm ra khỏi khuôn rất để dàng. Dự án không sử dụng hóa chất tách khuôn trong quá trình sản xuất.

+Chuẩn bị khuôn: Chuẩn bị khuôn tương ứng và số lượng phù hợp với số đơn, dùng súng hơi để vệ sinh khuôn, Cài đặt áp suất, tốc độ, độ mở khuôn đóng mở của thiết bị và vị trí đóng khuôn. Điều chỉnh thiết bị gia nhiệt của thiết bị máy theo cài đặt tương ứng cho các vật liệu khác nhau (nhiệt độ khuyên dùng của nhà cung cấp), đặc tính vật liệu của nhà cung cấp khác nhau sẽ dẫn đến vật liệu khác nhau. Tiêu chuẩn nhiệt độ sản xuất ống là khác nhau.

Tại dự án sử dụng các máy ép phun được phân chia với các lực ép khác nhau, mức tiêu thụ điện năng khác nhau và ép phun cho kích thước sản phẩm khác nhau. Thời gian

và nhiệt độ sẽ được thay đổi theo kích thước của sản phẩm, sẽ giao động từ 60-120 giây ở nhiệt độ 200-250^{0}C.

Công đoạn này có khả năng phát sinh hơi nhựa, tuy nhiên, dây chuyền sản xuất mà dự án đầu tư là dây chuyền hiện đại và hoàn toàn kín. Thiết kế chụp hút và thu gom mùi hơi nhựa về hệ thống xử lý theo quy định trước khi xả thải ra môi trường.

Kiểm tra, chỉnh sửa

Sản phẩm sau khi ép phun định hình thành sản phẩm sẽ được nhân viên cắt gọt phần thừa và kiểm tra hình dạng, kích thước. Đối với công đoạn này phát sinh chủ yếu là chất thải rắn từ quá trình cắt gọt phần thừa của bán thành phẩm, chất thải được thu gom sau mỗi buổi làm, bán thành phẩm thì được đưa đến công đoạn tiếp theo.

Sau quá trình kiểm tra, tùy theo yêu cầu của đơn hàng mà sản phẩm được in theo 02 công nghệ sau:

(*) In Pad, In lụa:

Sau công đoạn kiểm tra, bán thành phẩm bình sữa sẽ được đưa đến công đoạn in lụa. Tại công đoạn này nhân công sẽ tiến hành in lên bề mặt bán thành phẩm bình nhựa. Với thành mực in sử dụng ... . Tại công đoạn này phất sinh chủ yếu là hơi mực in với các thành phần (...).

Sấy:

Sau công đoạn in lụa, bán thành phẩm sẽ được chuyển đến công đoạn sấy. Tại dây, với hệ thống sấy tự động bằng nhiệt (diện trở của máy). Sẽ được sấy ở nhiệt độ ... với thời gian ...

(*) In chuyển nhiệt:

Bước 1: Chuẩn bị mẫu thiết kế hình ảnh theo yêu cầu của khách hàng.

Bước 2: Đưa hình ảnh cần in lên giấy chuyển nhiệt.

Bước 3: Dán giấy in chuyển nhiệt lên bề mặt cần in.

Bước 4: Dùng máy ép nhiệt phẳng để chuyển hình in trên giấy in chuyển nhiệt lên bề mặt sản phẩm.

Bước 5: Hoàn thành bước in hình ảnh lên bề mặt sản phẩm.

Công đoạn này phát sinh chủ yếu là phim chuyển nhiệt thải

Kiểm tra:

Sau công đoạn in, bán thành phẩm sẽ được chuyển qua công đoạn kiểm tra, tại công đoạn này bán thành phẩm ly nhựa sẽ được kiểm tra sơ bộ về ngoại quan trước khi đưa đến công đoạn lắp ráp thành phẩm.

2. ĐỐI VỚI PHỤ KIỆN CỦA LY:

Ép phun thành hình silicone: Silicone lỏng đổ khuôn → ép phun tạo hình → lưu hóa ở 200°C → đục lỗ hoàn thiện.

3. HOÀN THIỆN:

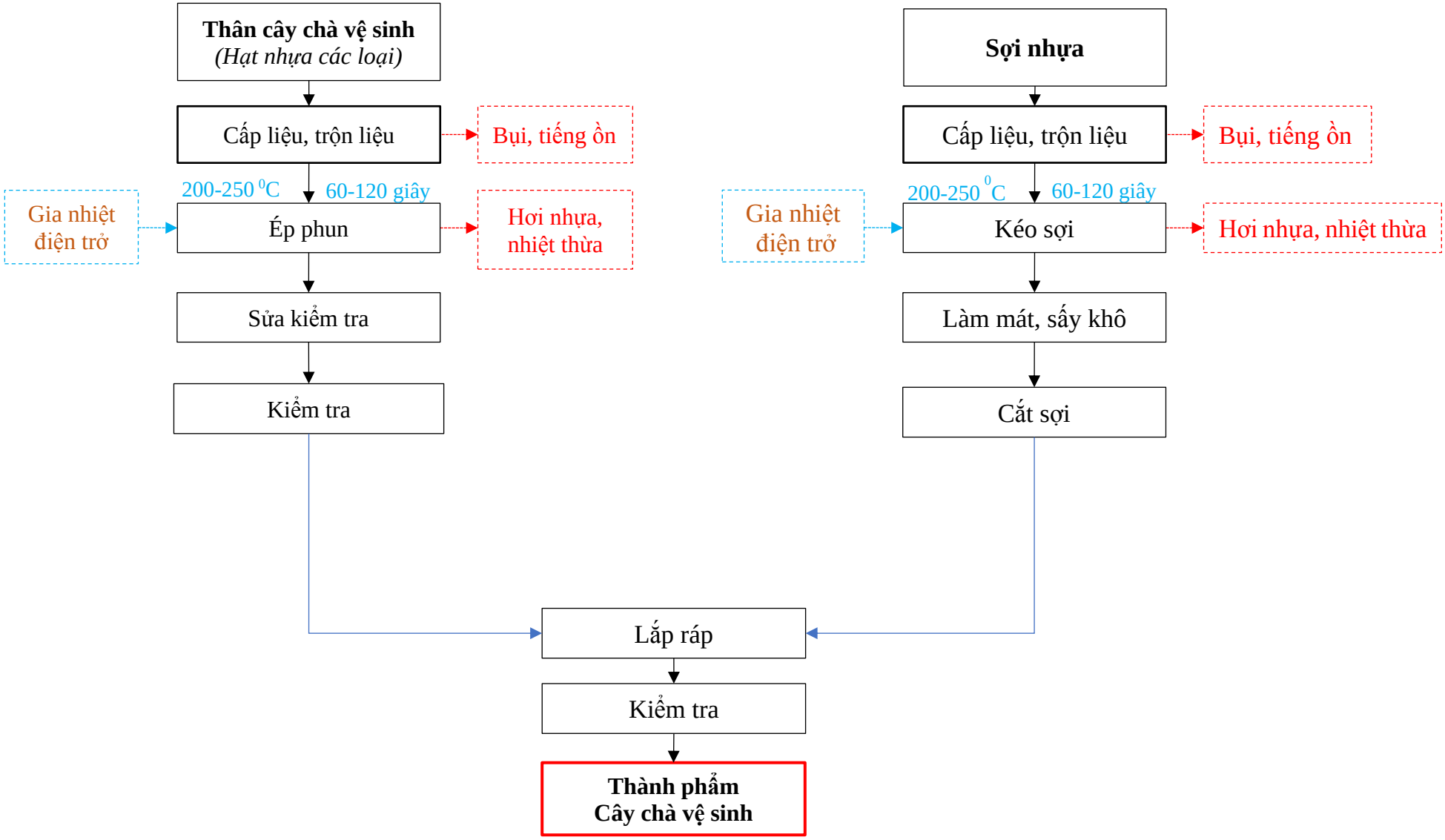
Lắp ráp:

Sau công đoạn kiểm tra, bán thành phẩm được chuyển sang công đoạn lắp ráp, các bán thành phẩm này được lắp ráp với nhau tạo hình 01 sản phẩm hoàn chỉnh. Công đoạn này phát sinh chủ yếu là chất thải công nghiệp thông thường trong quá trình sản xuất.

Kiểm tra, thành phẩm:

Sau quá trình lắp ráp, các thành phẩm sẽ được nhân công kiểm tra lần 2 (kiểm tra về chất lượng và ngoại quan) trước khi chuyển đến công đoạn đóng gói và thành phẩm. Sản phẩm chưa đạt yêu cầu sẽ được nhân công kiểm tra và sửa chửa hoặc loại bỏ thành chất thải nếu sản phẩm trong quá trình lắp ráp bị lỗi.

1.4.5. Quy trình sản xuất cây chà vệ sinh quy mô 8.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 300 tấn sản phẩm/năm)



Hình 1.11. Quy trình công nghệ sản xuất cây chà vệ sinh tại Dự án

Thuyết minh quy trình sản xuất:

Nguyên liệu sử dụng cho sản xuất ly nhựa là hạt nhựa nguyên sinh PP (polypropylene), Hạt TPE, Hạt Tritan Masterbatch.

Hạt nhựa PP: có màu trắng trong suốt, không màu, không mùi, không vị và không gây độc trong quá trình sử dụng, khả năng chống thấm tốt. Hạt nhựa PP thuộc hạt nhựa nguyên sinh nên rất an toàn và có độ bên cao trong quá trình sử dụng.

Nguyên liệu gồm hạt nhựa PP, Tritan Masterbatch được đưa vào hệ thống cấp liệu tự động, từ đây nguyên liệu sẽ theo đường ống phân phối đến công đoạn ép phun định hình.

1. DÂY CHUYỀN ĐÚC KHUÔN NHỰA:

Ép phun:

Nguyên liệu hạt nhựa công nhân cho vào phễu chứa nguyên liệu trên máy ép nhựa, tại đây các hạt nhựa được phối trộn theo tỷ lệ thích hợp, sau đó theo đường ống dẫn di chuyển qua thanh gia nhiệt, với nhiệt độ gia nhiệt lên khoảng 230^{o}C *(bằng điện năng)* các hạt nhựa nóng chảy và hóa lỏng. Tiếp theo, toàn bộ nhựa lỏng sẽ di chuyển lên phía trước nhờ trục vít. Đồng thời, trục vít sẽ lùi về phía sau để tạo ra khoảng trống cho nhựa chảy vào phía trước đầu phun. Nhờ áp lực đẩy của trục vít, nhựa nóng sẽ được bơm rất nhanh vào khuôn trong khoảng 3 – 4 giây. Cuối cùng, hệ thống làm mát sẽ làm nguội sản phẩm trước khi lấy sản phẩm ra ngoài. Công đoạn ép nhựa được thực hiện trong máy móc hoàn toàn tự động, khép kín, không sử dụng hóa chất *(sử dụng hoàn toàn hạt nhựa và hạt màu).*

Tại công đoạn tạo hình *(ở nhiệt độ 230^{o}C thời gian sấy 3 - 4 giây)* được thực hiện trong máy kín, tự động trong thời gian rất ngắn. Trong quá trình ép nhựa, dưới tác dụng gia nhiệt ở nhiệt độ cao có khả năng phát sinh ra mùi nhựa có thành phần như: Etylen oxyt, Vinylclorua và nhiệt thừa.

Kiểm tra:

Sản phẩm sau khi ép phun định hình thành sản phẩm sẽ được nhân viên xếp vào khay để đưa vào máy đóng gói. Sản phẩm không đạt yêu cầu sẽ được đưa vào phễu tiếp liệu của máy ép phun nhựa để tái sử dụng trong quy trình sản xuất.

(*) Nghiền:

Sau công đoạn ép phun và kiểm tra sẽ phát sinh các chất thải và sản phẩm lỗi trong quá trình sản xuất. Để tránh lãng phí và bảo vệ môi trường, công ty tái sử dụng cho sản xuất bằng cách nghiền các sản phẩm lỗi này và tái sản xuất tại công đoạn Ép phun. Công đoạn này phát sinh chủ yếu là bụi, sẽ được thu gom xử lý theo quy định.

2. DÂY CHUYỀN KÉO SỢI NHỰA:

Trộn nguyên liệu:

Tại máy này, hạt nhựa PP, TPE nguyên sinh màu trắng và hạt nhựa màu được pha trộn bằng cách cho vào bồn trộn hở bằng ống tiếp liệu để tiến hành nghiền trộn theo tỷ lệ 98% hạt trắng: 2% hạt màu.

Nếu sản xuất các sản phẩm nhựa màu trắng thì nguyên liệu sử dụng là hạt nhựa nguyên sinh màu trắng trộn với hạt nhựa màu trắng.

Còn nếu sản xuất các sản phẩm nhựa màu khác (màu hồng, xanh, đen…) thì nguyên liệu (hạt nhựa nguyên sinh màu trắng) sẽ được trộn với hạt nhựa màu khác.

Tùy vào yêu cầu sản phẩm, Công ty sẽ lựa chọn các loại màu phối trộn khác nhau theo yêu cầu của khách hàng và để tạo tính thẩm mỹ cho sản phẩm. Quá trình pha màu giúp biến các hạt nhựa trắng tinh khiết ban đầu thành các hạt nhựa nhiều màu sắc khác nhau đúng theo yêu cầu của khách hàng, từ đó sản xuất ra sản phẩm nhựa gia dụng với màu sắc đa dạng, phù hợp với nhiều mục đích sử dụng khác nhau.

Kéo sợi nóng chảy:

Nguyên liệu được đưa vào máy kéo nóng chảy bằng băng tải, từ đó được đẩy qua các khuôn và kéo dãn thành sợi dài và mỏng.

Nung chảy nguyên liệu***:*** Nguyên liệu nhựa vào máy nung chảy, nơi mà nhựa được nung ở nhiệt độ cao từ 200 – 300^{o}C để hóa lỏng. Quá trình này giúp nhựa nóng chảy và trở thành một dạng hỗn hợp lỏng.

Ép sợi***:*** Sau khi nhựa đã nóng chảy sẽ được đưa qua các khuôn ép để tạo ra sợi. Khuôn ép có thể có nhiều hình dạng và kích thước tùy thuộc vào loại sợi cần sản xuất. Trong quá trình này, hệ thống áp lực và nhiệt độ được kiểm soát để đảm bảo sợi có độ mịn và đồng nhất.

Kéo sợi***:*** Sau khi qua giai đoạn ép, sợi sẽ được kéo dài. Quá trình kéo này giúp làm mỏng sợi và cải thiện tính chất cơ học của chúng như độ bền kéo và độ mềm mại. Sợi có thể được kéo từ vài lần đến hàng trăm lần chiều dài ban đầu tùy thuộc vào ứng dụng cuối cùng của sợi.

Làm mát và sấy khô: Sau đó, bán sản phẩm sẽ đi đến công đoạn làm mát và sấy khô. Máy sấy khô dùng khí tự nhiên để làm mát cho sản phẩm của quy trình và mỗi mẻ kéo dài 30 phút, thời gian đủ để các sợi được làm nguội hoàn toàn.

Cắt: Tiếp đến sau khi được làm nguội, bán sản phẩm sẽ được đưa đến máy cắt để cắt. Tùy vào mỗi sản phẩm mà kích thước sẽ được thực hiện khác nhau. Công ty sử dụng máy cắt công suất 1,5kW để thực hiện công đoạn cắt.

Quy trình kết lông bàn chải được thực hiện theo trình tự như sau:

Bước 01: Các nguyên liệu sẽ được đưa đến công đoạn cấy len. Đây là công đoạn gắn các sợi lông *(sợi nhựa, ...)* lại với nhau. Máy cấy len giúp định hình sợi lông, sắp xếp các sợi theo bản mẫu đã được thiết kế sẵn, đảm bảo sự đồng đều và đẹp mắt.

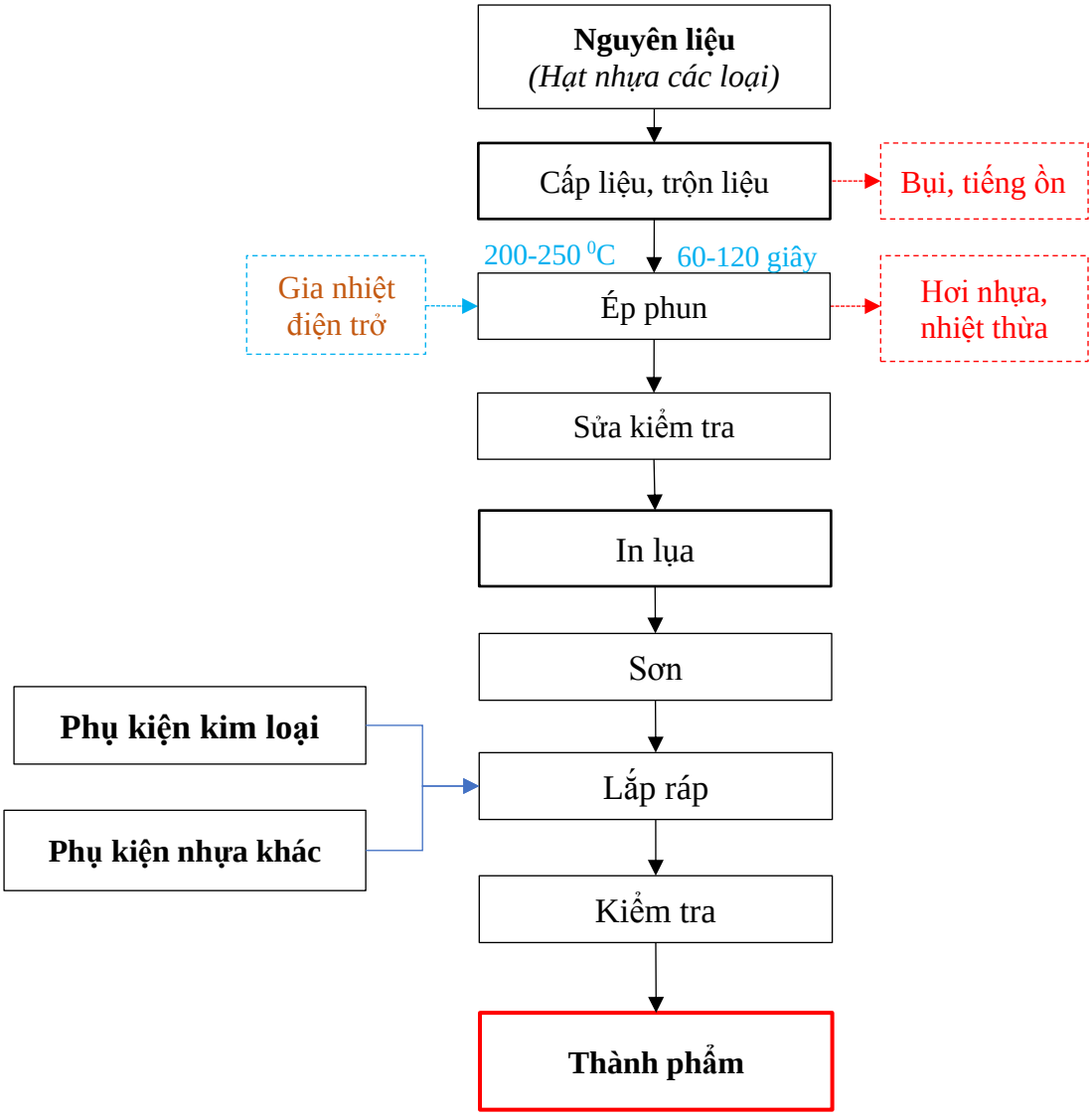
Bước 02: Các bán thành phẩm sẽ được đưa đến công đoạn chải sợi. Đây là công đoạn làm sạch và định hình sợi lông để chuẩn bị cho giai đoạn gắn lông vào tay cầm. Máy chải sợi sẽ loại bỏ bụi bẩn, các tạp chất khác trên sợi lông. Máy chải sợi được sử dụng để định hình các sợi lông thành các dải hoặc cấu trúc nhất định và loại bỏ các sợi thừa, không đồng đều, đảm bảo chất lượng và sự đồng nhất của sản phẩm bàn chải.

Bước 03: Các bán thành phẩm sẽ được đưa đến công đoạn làm phẳng len. Tại đây, máy làm phẳng len sẽ làm cho các sợi lông trở nên thẳng và mịn hơn, từ đó giúp tăng tính thẩm mỹ và hiệu quả của sản phẩm cuối cùng. Các sợi lông được đưa qua máy sẽ

trải dài và được kéo căng để loại bỏ những nếp gấp và làm thẳng các sợi. Nhiệt độ trong máy dao động từ 50 - 80^{o}C, giúp làm mềm sợi lông và làm cho chung dễ dàng hơn trong quá trình làm phẳng.

Thành phẩm: Sản phẩm sau quá trình cắt tỉa và kiểm tra sẽ được đưa đến công đoạn đóng gói. Tại công đoạn này, bàn chải sẽ được nhân công đóng gói bằng các màng bọc nylon và thùng carton. Sau quá trình đóng gói sản phẩm sẽ được đưa đến kho thành phẩm để chuẩn bị xuất hàng đến khách hàng.

1.4.6. Quy trình sản xuất máy pha cà phê, máy đánh trộn, bàn ủi đứng, máy sấy tóc



Hình 1.12. Quy trình công nghệ sản xuất máy pha cà phê, máy đánh trộn, bàn ủi đứng, máy sấy tóc tại Dự án

Thuyết minh quy trình sản xuất:

1. Chuẩn bị nguyên liệu:

Các sản phẩm như máy pha cà phê, bàn ủi, máy đánh trộn, máy sấy tóc, lược chải tóc thẳng đều sử dụng nguyên liệu chính là các loại hạt nhựa kỹ thuật như PP (Polypropylene), ABS (Acrylonitrile Butadiene Styrene), AS (Acrylonitrile Styrene),

PC (Polycarbonate), PA (Polyamide/Nylon), POM (Polyoxymethylene), và một số loại silicone. Đây là những vật liệu có tính chất cơ lý và hóa học phù hợp cho việc gia công nhiệt, cách điện, độ bền cao và dễ tạo hình. Tùy theo màu sắc và tính chất kỹ thuật của từng sản phẩm, nguyên liệu sẽ được phối trộn thành từng mẻ với định lượng thích hợp.

2. Ép phun tạo hình linh kiện:

Nguyên liệu sau khi trộn sẽ được đưa vào hệ thống cấp liệu tự động đến máy ép phun. Quá trình ép phun được thực hiện trong điều kiện nhiệt độ từ 220–260℃ tùy loại hạt nhựa. Nhựa được nung chảy và đưa vào khuôn để định hình thông qua trục vít và hệ thống bơm áp lực. Hệ thống làm mát bằng nước tuần hoàn sẽ giúp sản phẩm nhanh chóng đông rắn, giữ nguyên hình dạng và kích thước theo thiết kế khuôn. Sản phẩm định hình là thân vỏ thiết bị, tay cầm, khung máy,… Tại công đoạn này, các sản phẩm lỗi hoặc bavia sẽ được thu gom và nghiền nhỏ để tái sử dụng nội bộ.

Gia công phần silicone:

Một số bộ phận như tay cầm cách nhiệt, gioăng, đệm mềm,… được gia công từ vật liệu silicon. Quá trình này bao gồm đúc silicon ở nhiệt độ 120–160℃ và sau đó đưa vào lò lưu hóa ở nhiệt độ khoảng 200℃ để đảm bảo độ đàn hồi, độ bền và khả năng chịu nhiệt. Silicon sau khi định hình sẽ được kiểm tra và đưa sang khâu lắp ráp.

3. Kiểm tra chất lượng:

Bán thành phẩm sau quá trình ép phun tạo hình linh kiện sẽ được đưa qua công đoạn kiểm tra chất lượng, độ bền cơ học, độ kín nước, chống rò rỉ, độ chính xác trước khi đưa đến công đoạn tiếp theo.

4. In ấn trang trí – In lụa / in pad / in chuyển nhiệt:

Tùy theo yêu cầu sản phẩm, công đoạn in logo, hoa văn hoặc ký hiệu kỹ thuật sẽ được thực hiện bằng công nghệ in lụa (silk screen), in pad hoặc chuyển nhiệt. Mực in sử dụng là mực gốc dung môi, phần đầu in được làm sạch định kỳ bằng giẻ tẩm cồn ethanol. Sản phẩm sau in được đưa vào lò sấy khô ở nhiệt độ từ 80–110℃ trong thời gian 1–5 phút nhằm cố định mực, đảm bảo độ bám và độ bền màu.

5. Phun sơn:

Một số sản phẩm yêu cầu hiệu ứng màu sắc hoặc bề mặt đặc biệt sẽ được đưa vào công đoạn phun sơn. Sơn sẽ được phân tán thành các hạt nhỏ bằng khí nén hoặc ly tâm, sau đó phủ đều lên bề mặt sản phẩm. Quá trình phun giúp sản phẩm có độ bóng, màu sắc đều và tính thẩm mỹ cao. Sau khi phun, sản phẩm được sấy khô để cố định lớp sơn.

6. Lắp ráp:

Các bộ phận như thân vỏ, linh kiện điện tử, dây nguồn, động cơ, quạt, bộ cảm biến… sẽ được lắp ráp theo sơ đồ kỹ thuật của từng dòng sản phẩm. Tùy loại thiết bị (máy pha cà phê, máy sấy tóc, bàn ủi…), việc tích hợp các hệ thống như cảm biến áp suất, hệ thống cấp nước, bộ phận tạo nhiệt… sẽ được thực hiện chính xác để đảm bảo sản phẩm vận hành đúng chức năng.

7. Kiểm tra chất lượng:

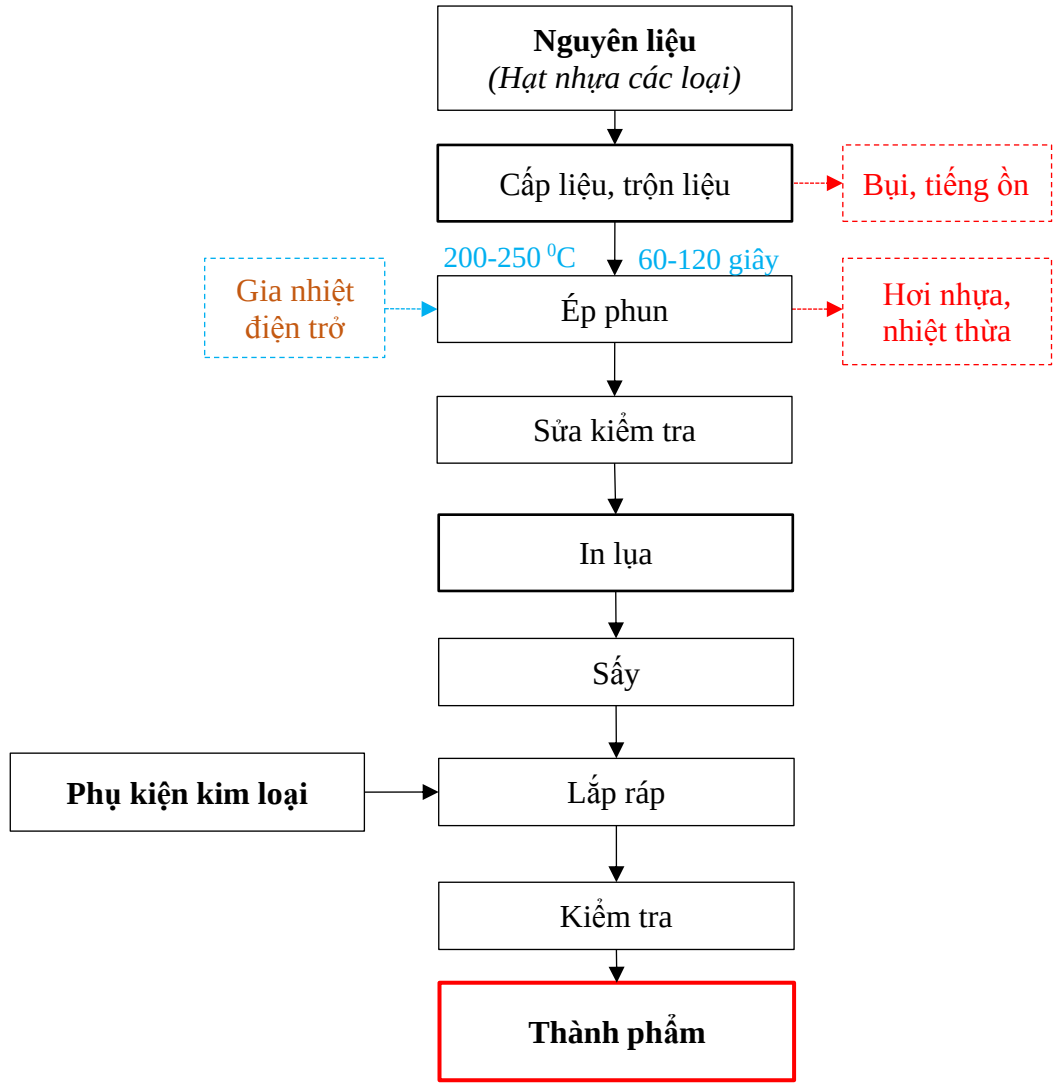
Từng sản phẩm hoàn thiện sẽ được đưa qua công đoạn kiểm tra chất lượng, bao gồm kiểm tra vận hành, độ bền cơ học, độ kín nước, chống rò rỉ điện, độ chính xác của

cảm biến nhiệt độ và áp suất. Những sản phẩm không đạt yêu cầu sẽ được phân loại, tái sử dụng hoặc loại bỏ tùy theo mức độ lỗi.

8. Đóng gói và lưu kho:

Sản phẩm đạt yêu cầu sẽ được đưa vào công đoạn đóng gói với các vật liệu bao bì thân thiện môi trường, gắn tem nhãn, mã truy xuất nguồn gốc. Sau đó, sản phẩm được đưa vào kho thành phẩm và chờ phân phối đến thị trường trong nước hoặc xuất khẩu tùy theo đơn hàng.

1.4.7. Quy trình sản xuất dụng cụ cắt gọt nhà bếp quy mô 5.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 1.000 tấn sản phẩm/năm)



Hình 1.13. Quy trình công nghệ sản xuất dụng cụ cắt gọt nhà bếp tại Dự án

Thuyết minh quy trình sản xuất:

1. Chuẩn bị nguyên liệu:

Nhựa nhiệt dẻo: PP (Polypropylene), ABS (Acrylonitrile Butadiene Styrene), TPE (Thermoplastic Elastomer), POM (Polyoxymethylene), NYLON, LDPE (Low Density Polyethylene), GF (Glass Fiber - sợi thủy tinh gia cường), hạt nhựa màu (masterbatch).

Kim loại (ngũ kim): SUS304, SUS301H, SUS430, SUS420 (thép không gỉ với các đặc tính chịu ăn mòn, chịu nhiệt, độ cứng cao).

Đặc tính nguyên liệu chính gồm PP: Nhẹ, chịu va đập vừa phải, chống ẩm, không độc hại; PP: Nhẹ, chịu va đập vừa phải, chống ẩm, không độc hại; ABS: Bền, cứng, chịu va đập, cách điện tốt; TPE: Mềm, co giãn tốt, đàn hồi, thân thiện môi trường; NYLON: Chịu lực, bền cơ học, chống mài mòn; LDPE: Mềm dẻo, chịu uốn, chống ẩm; GF: Tăng cứng, chịu lực, chịu nhiệt; SUS304/301H/430/420: Thép không gỉ, chịu mài mòn, ăn mòn và nhiệt.

2. Pha trộn nguyên liệu:

Các hạt nhựa được cân định lượng và đưa vào máy trộn để phối trộn đồng đều, theo tỷ lệ tùy sản phẩm. Hạt màu được trộn để tạo màu sắc theo yêu cầu. GF (sợi thủy tinh) trộn cùng nhựa nền để tăng độ cứng (nếu cần).

3. Ép phun (Injection Molding):

Nguyên liệu đã trộn được đưa vào máy ép phun ở nhiệt độ:

PP/ABS: 200-250°C;

PP/ABS: 200-250°C;

TPE: 180-220°C

Nhựa nóng chảy được ép vào khuôn để tạo thành hình sản phẩm bán thành phẩm (vỏ, chi tiết nhựa). Nhựa nóng chảy được ép vào khuôn để tạo thành hình sản phẩm bán thành phẩm (vỏ, chi tiết nhựa).

4. Kiểm tra - sửa chữa:

Loại bỏ bavia, chỉnh sửa kích thước, hình dáng. Bổ sung chi tiết kim loại (SUS304, SUS301H, SUS430, SUS420) được gia công sẵn và nhập về dự án sau đó lắp ráp vào bán thành phẩm (không gia công cơ khí). Phát sinh: Bụi nhựa, phế liệu kim loại nhỏ (được thu gom).

5. In Pad, in lụa:

Sau công đoạn kiểm tra, bán thành phẩm bình sữa sẽ được đưa đến công đoạn in lụa. Tại công đoạn này, nhân công sẽ tiến hành in lên bề mặt bán thành phẩm bình nhựa.

Thành phần mực in sử dụng: mực gốc dung môi (chứa dung môi hữu cơ như ethanol, isopropanol, acetone và các hợp chất tạo màu, nhựa nền).

Tại công đoạn này phát sinh: chủ yếu là hơi mực in với các thành phần gồm hơi dung môi hữu cơ (ethanol, isopropanol, acetone...), hơi nhựa nền và một lượng rất nhỏ bụi mực khô.

6. Sấy:

Sau công đoạn in lụa, bán thành phẩm sẽ được chuyển đến công đoạn sấy. Tại đây, với hệ thống sấy tự động bằng nhiệt (điện trở của máy), bán thành phẩm sẽ được sấy với Nhiệt độ sấy: từ 80°C đến 120°C (tùy loại mực, độ dày mực và yêu cầu kỹ thuật). Thời gian sấy: từ 3 phút đến 10 phút (tùy sản phẩm và tốc độ dây chuyền).

7. Kiểm tra sau sấy:

Sau công đoạn in, bán thành phẩm sẽ được chuyển qua công đoạn kiểm tra, tại công đoạn này bán thành phẩm sẽ được kiểm tra sơ bộ về ngoại quan trước khi đưa đến công đoạn lắp ráp thành phẩm.

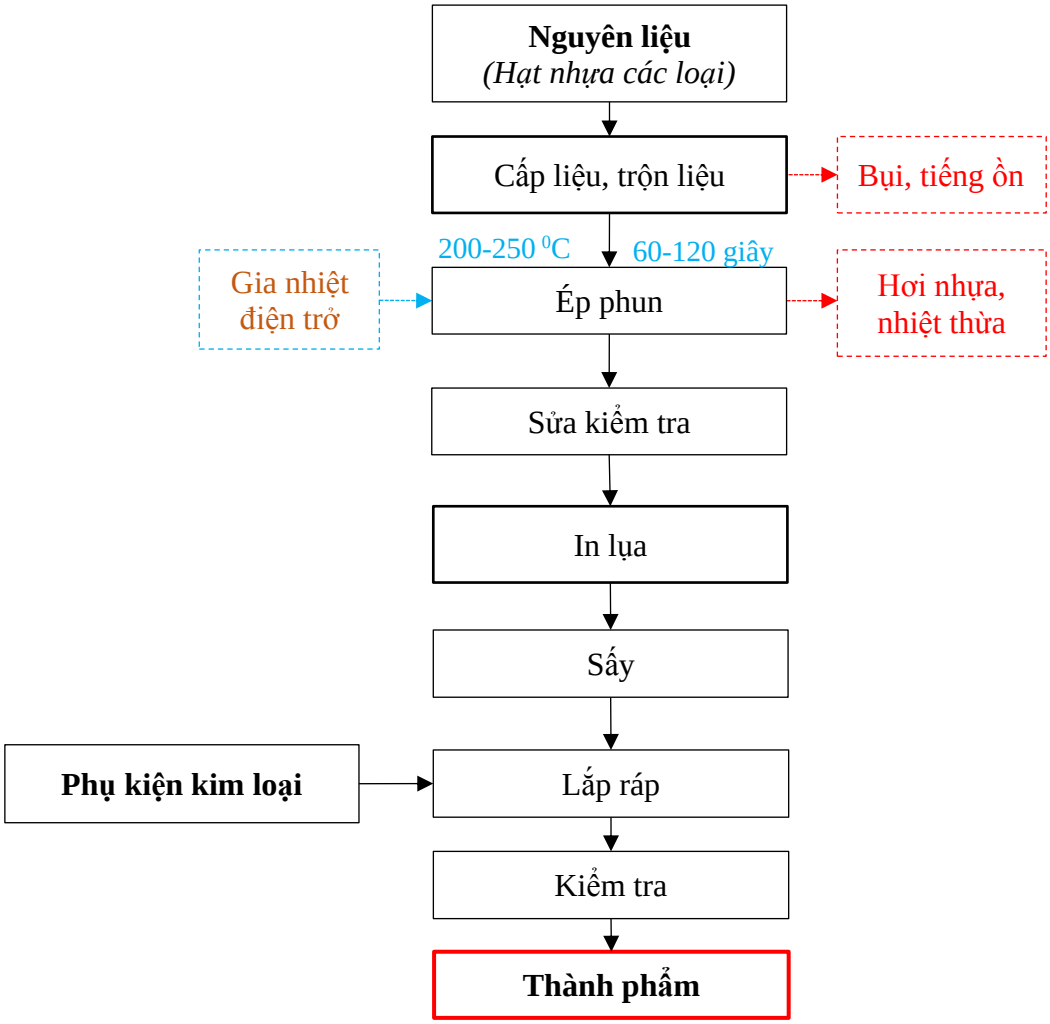
8. Lắp ráp:

Sau công đoạn kiểm tra, bán thành phẩm được chuyển sang công đoạn lắp ráp, các bán thành phẩm này được lắp ráp với nhau tạo hình 01 sản phẩm hoàn chỉnh. Công đoạn này phát sinh chủ yếu là chất thải công nghiệp thông thường trong quá trình sản xuất.

9. Kiểm tra, thành phẩm:

Sau quá trình lắp ráp, các thành phẩm sẽ được nhân công kiểm tra lần 2 (kiểm tra về chất lượng và ngoại quan) trước khi chuyển đến công đoạn đóng gói và thành phẩm. Sản phẩm chưa đạt yêu cầu sẽ được nhân công kiểm tra và sửa chữa hoặc loại bỏ thành chất thải nếu sản phẩm trong quá trình lắp ráp bị lỗi.

1.4.8. Quy trình sản xuất kệ đựng đồ quy mô 7.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 1.200 tấn sản phẩm/năm)



Hình 1.14. Quy trình công nghệ sản xuất kệ đựng đồ tại Dự án

Thuyết minh quy trình sản xuất:

1. Chuẩn bị nguyên liệu:

Nhựa nhiệt dẻo: PP (Polypropylene), ABS (Acrylonitrile Butadiene Styrene), TPE (Thermoplastic Elastomer), POM (Polyoxymethylene), NYLON, LDPE (Low Density Polyethylene), GF (Glass Fiber - sợi thủy tinh gia cường), hạt nhựa màu (masterbatch).

Kim loại (ngũ kim): SUS304, SUS301H, SUS430, SUS420 (thép không gỉ với các đặc tính chịu ăn mòn, chịu nhiệt, độ cứng cao).

Đặc tính nguyên liệu chính gồm PP: Nhẹ, chịu va đập vừa phải, chống ẩm, không độc hại; PP: Nhẹ, chịu va đập vừa phải, chống ẩm, không độc hại; ABS: Bền, cứng, chịu va đập, cách điện tốt; TPE: Mềm, co giãn tốt, đàn hồi, thân thiện môi trường; NYLON: Chịu lực, bền cơ học, chống mài mòn; LDPE: Mềm dẻo, chịu uốn, chống ẩm; GF: Tăng cứng, chịu lực, chịu nhiệt; SUS304/301H/430/420: Thép không gỉ, chịu mài mòn, ăn mòn và nhiệt.

2. Pha trộn nguyên liệu:

Các hạt nhựa được cân định lượng và đưa vào máy trộn để phối trộn đồng đều, theo tỷ lệ tùy sản phẩm. Hạt màu được trộn để tạo màu sắc theo yêu cầu. GF (sợi thủy tinh) trộn cùng nhựa nền để tăng độ cứng (nếu cần).

3. Ép phun (Injection Molding):

Nguyên liệu đã trộn được đưa vào máy ép phun ở nhiệt độ:

PP/ABS: 200-250°C;

PP/ABS: 200-250°C;

TPE: 180-220°C

Nhựa nóng chảy được ép vào khuôn để tạo thành hình sản phẩm bán thành phẩm (vỏ, chi tiết nhựa). Nhựa nóng chảy được ép vào khuôn để tạo thành hình sản phẩm bán thành phẩm (vỏ, chi tiết nhựa).

4. Kiểm tra - sửa chữa:

Loại bỏ bavia, chỉnh sửa kích thước, hình dáng. Bổ sung chi tiết kim loại (SUS304, SUS301H, SUS430, SUS420) được gia công sẵn và nhập về dự án sau đó lắp ráp vào bán thành phẩm (không gia công cơ khí). Phát sinh: Bụi nhựa, phế liệu kim loại nhỏ (được thu gom).

5. In Pad, in lụa:

Sau công đoạn kiểm tra, bán thành phẩm bình sữa sẽ được đưa đến công đoạn in lụa. Tại công đoạn này, nhân công sẽ tiến hành in lên bề mặt bán thành phẩm bình nhựa.

Thành phần mực in sử dụng: mực gốc dung môi (chứa dung môi hữu cơ như ethanol, isopropanol, acetone và các hợp chất tạo màu, nhựa nền).

Tại công đoạn này phát sinh: chủ yếu là hơi mực in với các thành phần gồm hơi dung môi hữu cơ (ethanol, isopropanol, acetone...), hơi nhựa nền và một lượng rất nhỏ bụi mực khô.

6. Sấy:

Sau công đoạn in lụa, bán thành phẩm sẽ được chuyển đến công đoạn sấy. Tại đây, với hệ thống sấy tự động bằng nhiệt (điện trở của máy), bán thành phẩm sẽ được sấy với Nhiệt độ sấy: từ 80°C đến 120°C (tùy loại mực, độ dày mực và yêu cầu kỹ thuật). Thời gian sấy: từ 3 phút đến 10 phút (tùy sản phẩm và tốc độ dây chuyền).

7. Kiểm tra sau sấy:

Sau công đoạn in, bán thành phẩm sẽ được chuyển qua công đoạn kiểm tra, tại công đoạn này bán thành phẩm sẽ được kiểm tra sơ bộ về ngoại quan trước khi đưa đến công đoạn lắp ráp thành phẩm.

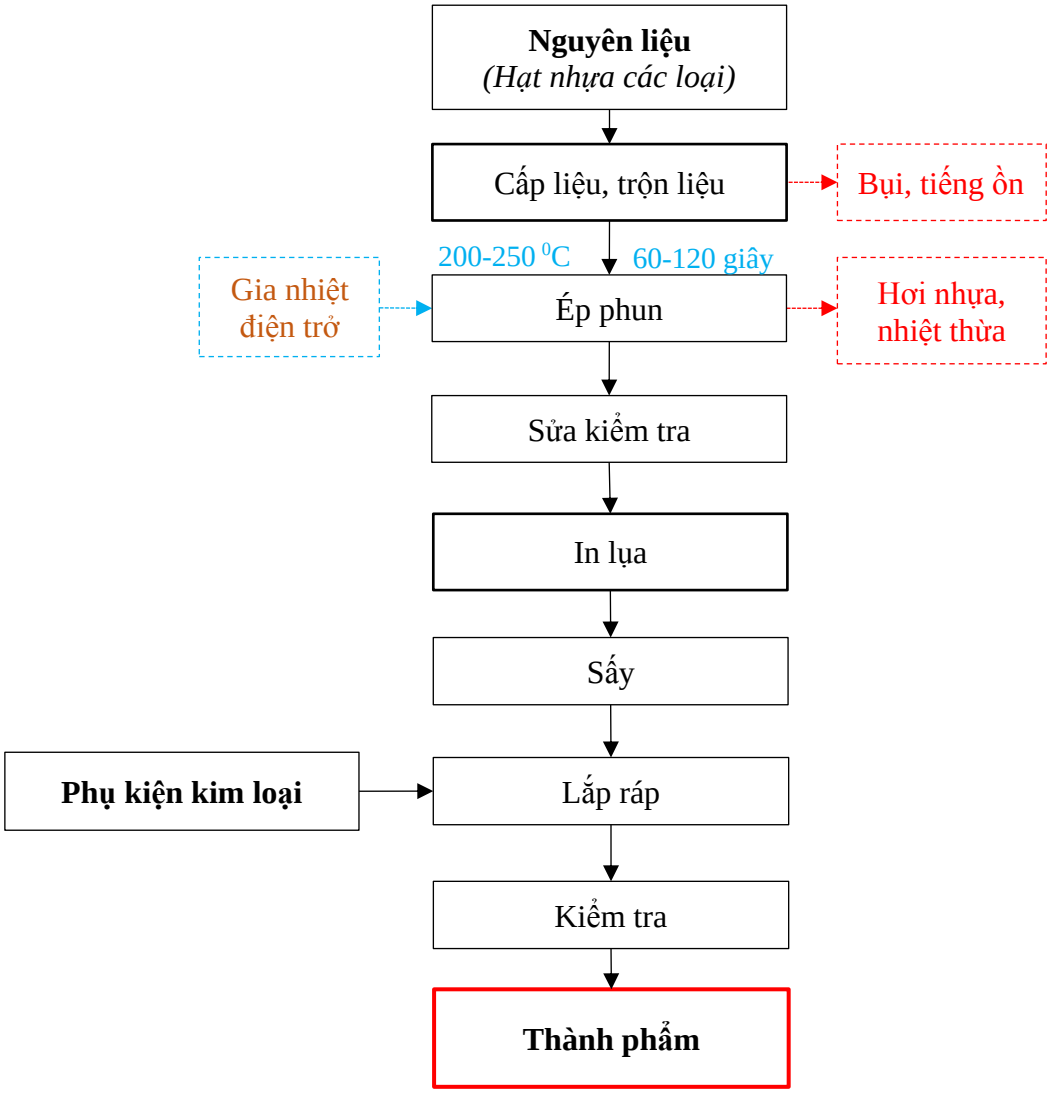
8. Lắp ráp:

Sau công đoạn kiểm tra, bán thành phẩm được chuyển sang công đoạn lắp ráp, các bán thành phẩm này được lắp ráp với nhau tạo hình 01 sản phẩm hoàn chỉnh. Công đoạn này phát sinh chủ yếu là chất thải công nghiệp thông thường trong quá trình sản xuất.

9. Kiểm tra, thành phẩm:

Sau quá trình lắp ráp, các thành phẩm sẽ được nhân công kiểm tra lần 2 (kiểm tra về chất lượng và ngoại quan) trước khi chuyển đến công đoạn đóng gói và thành phẩm. Sản phẩm chưa đạt yêu cầu sẽ được nhân công kiểm tra và sửa chữa hoặc loại bỏ thành chất thải nếu sản phẩm trong quá trình lắp ráp bị lỗi.

1.4.9. Quy trình sản xuất kệ đựng đồ quy mô 7.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 1.200 tấn sản phẩm/năm)



Hình 1.15. Quy trình công nghệ sản xuất kệ đựng đồ tại Dự án

Thuyết minh quy trình sản xuất:

1. Chuẩn bị nguyên liệu:

Nhựa nhiệt dẻo: PP (Polypropylene), ABS (Acrylonitrile Butadiene Styrene), TPE (Thermoplastic Elastomer), POM (Polyoxymethylene), NYLON, LDPE (Low Density Polyethylene), GF (Glass Fiber - sợi thủy tinh gia cường), hạt nhựa màu (masterbatch).

Kim loại (ngũ kim): SUS304, SUS301H, SUS430, SUS420 (thép không gỉ với các đặc tính chịu ăn mòn, chịu nhiệt, độ cứng cao).

Đặc tính nguyên liệu chính gồm PP: Nhẹ, chịu va đập vừa phải, chống ẩm, không độc hại; PP: Nhẹ, chịu va đập vừa phải, chống ẩm, không độc hại; ABS: Bền, cứng, chịu va đập, cách điện tốt; TPE: Mềm, co giãn tốt, đàn hồi, thân thiện môi trường; NYLON: Chịu lực, bền cơ học, chống mài mòn; LDPE: Mềm dẻo, chịu uốn, chống ẩm; GF: Tăng cứng, chịu lực, chịu nhiệt; SUS304/301H/430/420: Thép không gỉ, chịu mài mòn, ăn mòn và nhiệt.

2. Pha trộn nguyên liệu:

Các hạt nhựa được cân định lượng và đưa vào máy trộn để phối trộn đồng đều, theo tỷ lệ tùy sản phẩm. Hạt màu được trộn để tạo màu sắc theo yêu cầu. GF (sợi thủy tinh) trộn cùng nhựa nền để tăng độ cứng (nếu cần).

3. Ép phun (Injection Molding):

Nguyên liệu đã trộn được đưa vào máy ép phun ở nhiệt độ:

PP/ABS: 200-250°C;

PP/ABS: 200-250°C;

TPE: 180-220°C

Nhựa nóng chảy được ép vào khuôn để tạo thành hình sản phẩm bán thành phẩm (vỏ, chi tiết nhựa). Nhựa nóng chảy được ép vào khuôn để tạo thành hình sản phẩm bán thành phẩm (vỏ, chi tiết nhựa).

4. Kiểm tra - sửa chữa:

Loại bỏ bavia, chỉnh sửa kích thước, hình dáng. Bổ sung chi tiết kim loại (SUS304, SUS301H, SUS430, SUS420) được gia công sẵn và nhập về dự án sau đó lắp ráp vào bán thành phẩm (không gia công cơ khí). Phát sinh: Bụi nhựa, phế liệu kim loại nhỏ (được thu gom).

5. In Pad, in lụa:

Sau công đoạn kiểm tra, bán thành phẩm bình sữa sẽ được đưa đến công đoạn in lụa. Tại công đoạn này, nhân công sẽ tiến hành in lên bề mặt bán thành phẩm bình nhựa.

Thành phần mực in sử dụng: mực gốc dung môi (chứa dung môi hữu cơ như ethanol, isopropanol, acetone và các hợp chất tạo màu, nhựa nền).

Tại công đoạn này phát sinh: chủ yếu là hơi mực in với các thành phần gồm hơi dung môi hữu cơ (ethanol, isopropanol, acetone...), hơi nhựa nền và một lượng rất nhỏ bụi mực khô.

6. Sấy:

Sau công đoạn in lụa, bán thành phẩm sẽ được chuyển đến công đoạn sấy. Tại đây, với hệ thống sấy tự động bằng nhiệt (điện trở của máy), bán thành phẩm sẽ được sấy với Nhiệt độ sấy: từ 80°C đến 120°C (tùy loại mực, độ dày mực và yêu cầu kỹ thuật). Thời gian sấy: từ 3 phút đến 10 phút (tùy sản phẩm và tốc độ dây chuyền).

7. Kiểm tra sau sấy:

Sau công đoạn in, bán thành phẩm sẽ được chuyển qua công đoạn kiểm tra, tại công đoạn này bán thành phẩm sẽ được kiểm tra sơ bộ về ngoại quan trước khi đưa đến công đoạn lắp ráp thành phẩm.

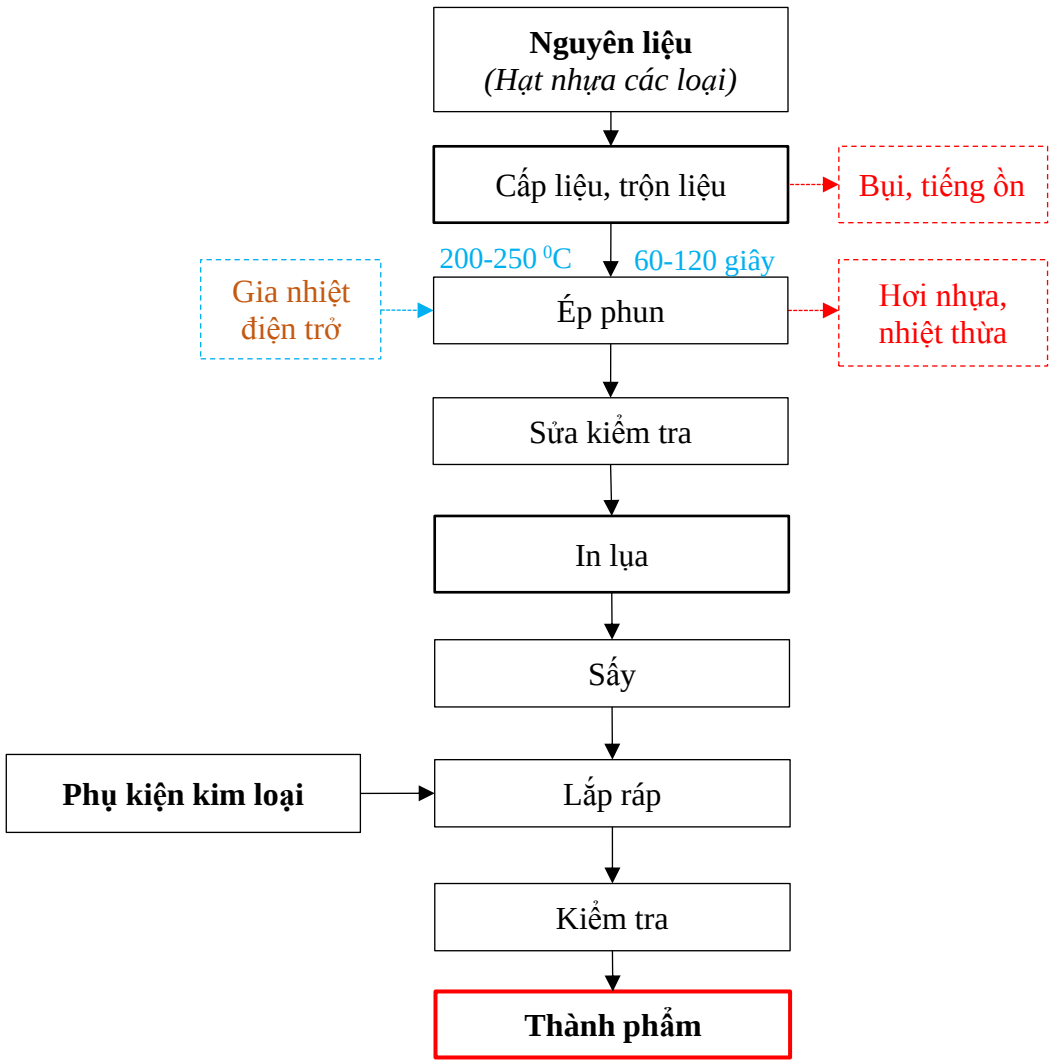
8. Lắp ráp:

Sau công đoạn kiểm tra, bán thành phẩm được chuyển sang công đoạn lắp ráp, các bán thành phẩm này được lắp ráp với nhau tạo hình 01 sản phẩm hoàn chỉnh. Công đoạn này phát sinh chủ yếu là chất thải công nghiệp thông thường trong quá trình sản xuất.

9. Kiểm tra, thành phẩm:

Sau quá trình lắp ráp, các thành phẩm sẽ được nhân công kiểm tra lần 2 (kiểm tra về chất lượng và ngoại quan) trước khi chuyển đến công đoạn đóng gói và thành phẩm. Sản phẩm chưa đạt yêu cầu sẽ được nhân công kiểm tra và sửa chữa hoặc loại bỏ thành chất thải nếu sản phẩm trong quá trình lắp ráp bị lỗi.

1.4.10. Quy trình sản xuất dụng cụ nấu ăn quy mô 3.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 800 tấn sản phẩm/năm)



Hình 1.16. Quy trình công nghệ sản xuất dụng cụ nấu ăn tại Dự án

Thuyết minh quy trình sản xuất:

1. Chuẩn bị nguyên liệu:

Nhựa nhiệt dẻo: PP (Polypropylene), ABS (Acrylonitrile Butadiene Styrene), TPE (Thermoplastic Elastomer), POM (Polyoxymethylene), NYLON, LDPE (Low Density Polyethylene), GF (Glass Fiber - sợi thủy tinh gia cường), hạt nhựa màu (masterbatch).

Kim loại (ngũ kim): SUS304, SUS301H, SUS430, SUS420 (thép không gỉ với các đặc tính chịu ăn mòn, chịu nhiệt, độ cứng cao).

Đặc tính nguyên liệu chính gồm PP: Nhẹ, chịu va đập vừa phải, chống ẩm, không độc hại; PP: Nhẹ, chịu va đập vừa phải, chống ẩm, không độc hại; ABS: Bền, cứng, chịu va đập, cách điện tốt; TPE: Mềm, co giãn tốt, đàn hồi, thân thiện môi trường; NYLON: Chịu lực, bền cơ học, chống mài mòn; LDPE: Mềm dẻo, chịu uốn, chống ẩm; GF: Tăng cứng, chịu lực, chịu nhiệt; SUS304/301H/430/420: Thép không gỉ, chịu mài mòn, ăn mòn và nhiệt.

2. Pha trộn nguyên liệu:

Các hạt nhựa được cân định lượng và đưa vào máy trộn để phối trộn đồng đều, theo tỷ lệ tùy sản phẩm. Hạt màu được trộn để tạo màu sắc theo yêu cầu. GF (sợi thủy tinh) trộn cùng nhựa nền để tăng độ cứng (nếu cần).

3. Ép phun (Injection Molding):

Nguyên liệu đã trộn được đưa vào máy ép phun ở nhiệt độ:

PP/ABS: 200-250°C;

PP/ABS: 200-250°C;

TPE: 180-220°C

Nhựa nóng chảy được ép vào khuôn để tạo thành hình sản phẩm bán thành phẩm (vỏ, chi tiết nhựa). Nhựa nóng chảy được ép vào khuôn để tạo thành hình sản phẩm bán thành phẩm (vỏ, chi tiết nhựa).

4. Kiểm tra - sửa chữa:

Loại bỏ bavia, chỉnh sửa kích thước, hình dáng. Bổ sung chi tiết kim loại (SUS304, SUS301H, SUS430, SUS420) được gia công sẵn và nhập về dự án sau đó lắp ráp vào bán thành phẩm (không gia công cơ khí). Phát sinh: Bụi nhựa, phế liệu kim loại nhỏ (được thu gom).

5. In Pad, in lụa:

Sau công đoạn kiểm tra, bán thành phẩm bình sữa sẽ được đưa đến công đoạn in lụa. Tại công đoạn này, nhân công sẽ tiến hành in lên bề mặt bán thành phẩm bình nhựa.

Thành phần mực in sử dụng: mực gốc dung môi (chứa dung môi hữu cơ như ethanol, isopropanol, acetone và các hợp chất tạo màu, nhựa nền).

Tại công đoạn này phát sinh: chủ yếu là hơi mực in với các thành phần gồm hơi dung môi hữu cơ (ethanol, isopropanol, acetone, ...), hơi nhựa nền và một lượng rất nhỏ bụi mực khô.

6. Sấy:

Sau công đoạn in lụa, bán thành phẩm sẽ được chuyển đến công đoạn sấy. Tại đây, với hệ thống sấy tự động bằng nhiệt (điện trở của máy), bán thành phẩm sẽ được sấy với Nhiệt độ sấy: từ 80°C đến 120°C (tùy loại mực, độ dày mực và yêu cầu kỹ thuật). Thời gian sấy: từ 3 phút đến 10 phút (tùy sản phẩm và tốc độ dây chuyền).

7. Kiểm tra sau sấy:

Sau công đoạn in, bán thành phẩm sẽ được chuyển qua công đoạn kiểm tra, tại công đoạn này bán thành phẩm sẽ được kiểm tra sơ bộ về ngoại quan trước khi đưa đến công đoạn lắp ráp thành phẩm.

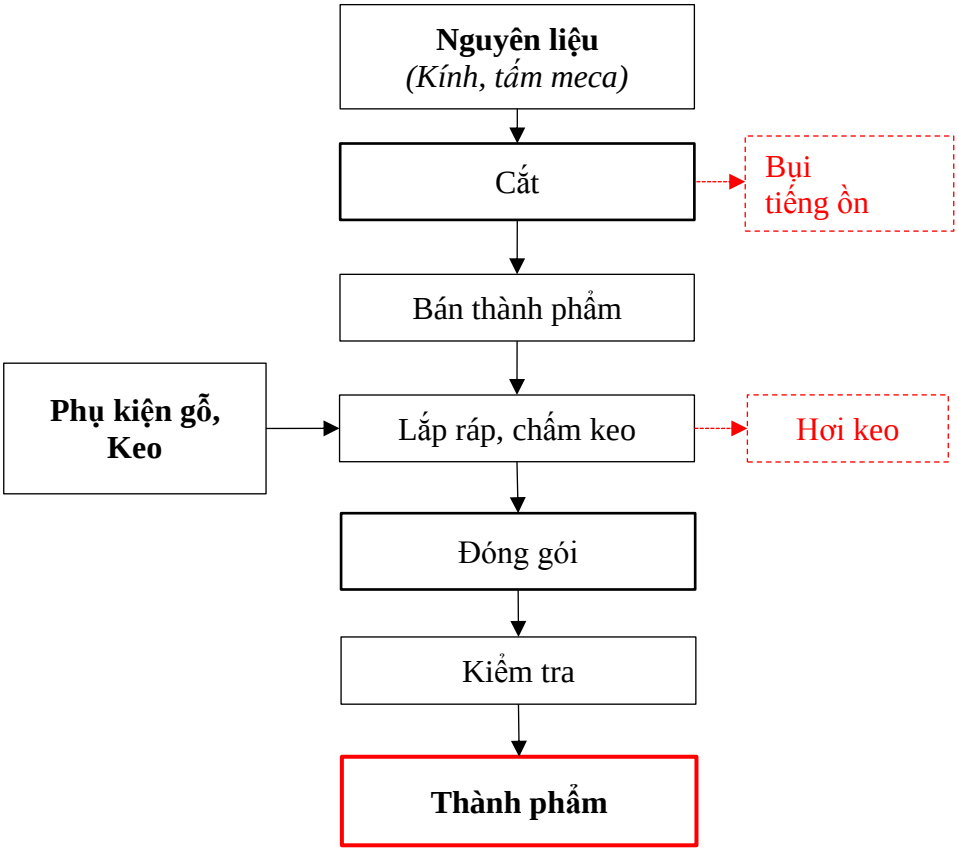
8. Lắp ráp:

Sau công đoạn kiểm tra, bán thành phẩm được chuyển sang công đoạn lắp ráp, các bán thành phẩm này được lắp ráp với nhau tạo hình 01 sản phẩm hoàn chỉnh. Công đoạn này phát sinh chủ yếu là chất thải công nghiệp thông thường trong quá trình sản xuất.

9. Kiểm tra, thành phẩm:

Sau quá trình lắp ráp, các thành phẩm sẽ được nhân công kiểm tra lần 2 (kiểm tra về chất lượng và ngoại quan) trước khi chuyển đến công đoạn đóng gói và thành phẩm. Sản phẩm chưa đạt yêu cầu sẽ được nhân công kiểm tra và sửa chửa hoặc loại bỏ thành chất thải nếu sản phẩm trong quá trình lắp ráp bị lỗi.

1.4.11. Quy trình sản xuất gương soi trang điểm quy mô 10.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 250 tấn sản phẩm/năm)



Hình 1.17. Quy trình công nghệ sản xuất gương soi trang điểm tại Dự án

Thuyết minh quy trình sản xuất:

1. Chuẩn bị nguyên liệu:

Nguyên liệu chính bao gồm:

– Tấm kính phẳng hoặc mica phản quang: Kính được cắt từ kính float trong suốt, hoặc mica phản quang thay thế (trọng lượng nhẹ, an toàn).

– Khung gỗ: Làm từ MDF, gỗ thông, gỗ ép công nghiệp... đã được tẩm sấy, định hình, và cắt theo thiết kế (hình tròn, oval, vuông, chữ nhật…).

– Keo dán chuyên dụng: Keo silicone hoặc keo epoxy 2 thành phần, dùng để dán kính vào khung và các chi tiết phụ kiện.

– Phụ kiện khác: Gồm ốc vít, bản lề, đèn LED (nếu có), bảng mạch điện (cho gương có cảm ứng, chiếu sáng), móc treo và lớp backing bằng MDF hoặc nhựa.

2. Cắt và gia công tấm kính/mica

– Cắt theo khuôn: Kính/mica được cắt bằng máy cắt kính công nghiệp theo hình dạng thiết kế.

– Mài cạnh và đánh bóng: Cạnh kính được mài mịn để loại bỏ sắc nhọn, tăng an toàn và thẩm mỹ.

– Vệ sinh bề mặt: Dùng nước khử ion, chất tẩy kính chuyên dụng, hoặc xà phòng công nghiệp để làm sạch bụi, dầu mỡ bám trên kính trước khi xử lý phản chiếu.

Tạo lớp phản quang cho kính:

– Tạo lớp phủ bạc: Phun dung dịch bạc hoặc nhôm trong môi trường hóa học (silvering process) để tạo khả năng phản xạ.

– Lớp bảo vệ: Phủ thêm lớp sơn bảo vệ (copper-free hoặc paint protection) ở mặt sau để chống oxy hóa, ăn mòn.

Tạo bán thành phẩm mặt gương:

– Kiểm tra chất lượng mặt phản chiếu bằng mắt hoặc tia sáng (phát hiện bong bóng, vết trầy, đốm bạc…).

– Gắn lớp backing phía sau bằng keo dán để cố định kết cấu kính, bảo vệ chống va đập.

– Gương bán thành phẩm sẽ được đưa đến công đoạn lắp ráp.

3. Lắp ráp khung gương

– Gia công khung gỗ: Các tấm gỗ được cắt, ghép khung theo thiết kế (góc 45°, bo tròn, hoa văn nếu có).

– Lắp mặt gương vào khung: Đặt tấm gương vào rãnh khung đã khoét sẵn, sử dụng keo dán chuyên dụng (silicone hoặc epoxy) chấm đều quanh viền, ép cố định bằng máy ép hoặc thủ công.

– Cố định bằng vít hoặc chốt gỗ, đảm bảo chắc chắn, không cong vênh.

– Lắp đèn LED, bảng mạch, cảm ứng nếu sản phẩm có chức năng chiếu sáng (tùy theo loại gương trang điểm điện tử hay truyền thống).

4. Kiểm tra chất lượng

– Kiểm tra ngoại quan: Bề mặt sạch, không trầy xước, không bong lớp bạc, viền kính khít, không hở keo.

– Kiểm tra chức năng: Với gương có đèn LED hoặc cảm biến, kiểm tra hoạt động điện tử, ánh sáng ổn định.

– Kiểm tra độ chắc chắn khung – kính: Lắc nhẹ sản phẩm, đảm bảo kết cấu cứng vững, không lỏng lẻo.

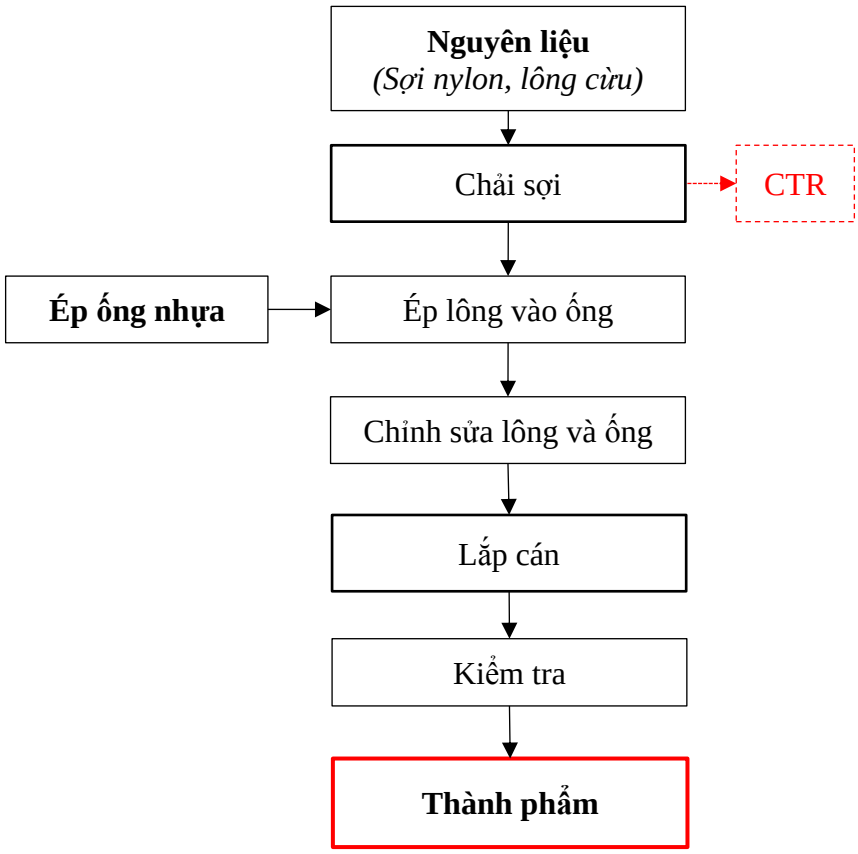
5. Đóng gói sản phẩm

– Bọc lớp xốp, giấy kraft, foam chống sốc cho bề mặt kính và khung.

– Đóng hộp carton, có in hướng dẫn sử dụng và logo thương hiệu (nếu có).

– Dán tem, mã vạch, phân loại theo mã sản phẩm → chuyển vào kho thành phẩm.

1.4.12. Quy trình sản xuất bộ cọ trang điểm quy mô 5.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 400 tấn sản phẩm/năm)



Hình 1.18. Quy trình công nghệ sản xuất bộ cọ trang điểm tại Dự án

Thuyết minh quy trình sản xuất:

1. Chuẩn bị nguyên liệu:

Nguyên liệu chính bao gồm:

– Lông cọ: Bao gồm sợi nhân tạo (nylon, taklon) hoặc lông tự nhiên (lông cừu, lông dê, chồn…). Lông phải có độ mềm mại, đàn hồi, đều màu và không gây kích ứng da.

– Ống kim loại (ferrule): Là ống nối giữa phần lông cọ và cán, thường làm bằng nhôm hoặc đồng được mạ màu (bạc, vàng, đen…).

– Cán cọ: Làm từ nhựa ABS, PC hoặc gỗ phủ sơn UV hoặc sơn PU cao cấp.

– Keo dán: Keo epoxy hoặc polyurethane dùng để cố định phần lông vào ống và phần cán.

2. Chải sợi / xử lý lông:

– Lông cọ được chải kỹ bằng máy chải sợi chuyên dụng để loại bỏ bụi, sợi rối và tạo độ phồng cần thiết.

– Đối với lông tự nhiên, có thể trải qua xử lý nhiệt – hấp – khử mùi – sấy khô để đảm bảo an toàn và tăng độ bền.

– Cân định lượng: Máy hoặc công nhân thủ công sẽ chia lượng sợi/lông đồng đều theo từng kích cỡ cọ.

3. Ép lông vào ống (gắn ferrule):

– Phần sợi đã được định lượng sẽ được gộp thành bó, chụm vào đầu ống kim loại (ferrule).

– Bơm keo epoxy vào trong ống ferrule, sau đó nhét bó sợi/lông vào, giữ cố định bằng máy ép hoặc tay.

– Giai đoạn này yêu cầu độ chính xác cao để đảm bảo lông không bị lệch tâm, keo không tràn ra ngoài.

4. Chỉnh sửa lông vào ống:

– Sau khi keo khô (sau 8–12 tiếng hoặc gia nhiệt làm khô nhanh), tiến hành:

+ Cắt tỉa, chỉnh hình đầu cọ: Dùng máy cắt lông tự động theo khuôn định hình (tròn, xéo, quạt, vát…).

+ Chỉnh ống ferrule: Mài mịn miệng ống, đánh bóng bề mặt và kiểm tra lớp mạ.

5. Lắp ráp cán cọ:

– Cán cọ được làm sạch, đánh bóng, in logo bằng máy in pad hoặc laser.

– Dán phần ống ferrule chứa lông vào cán bằng keo chuyên dụng.

– Gắn chắc chắn, điều chỉnh góc vuông, đúng trục – đảm bảo thẩm mỹ và độ bền.

6. Kiểm tra chất lượng:

– Kiểm tra ngoại quan: Bề mặt mịn, không bong tróc sơn, đầu cọ đều, không rụng lông.

– Kiểm tra kết cấu: Lắc nhẹ xem phần lông có chắc chắn, cán và ferrule không lỏng lẻo.

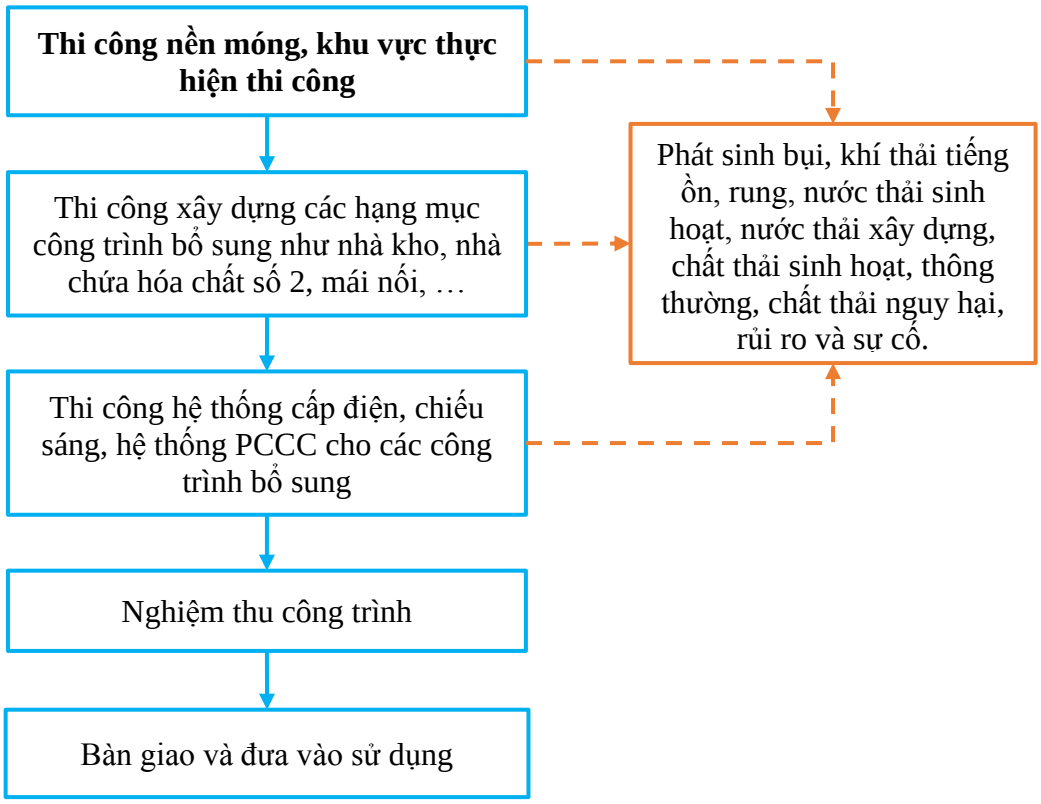
– Đối với cọ cao cấp: Kiểm tra độ đàn hồi, độ đều màu, tính năng tán/phủ mỹ phẩm.

7. Đóng gói và thành phẩm:

– Cọ được chải lại, đưa vào túi nhựa riêng hoặc hộp đựng chuyên dụng.

– Đóng bộ theo set (nếu có) → cho vào hộp carton định hình → dán nhãn, mã sản phẩm.

1.5. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG



Hình 1.19. Sơ đồ mô tả quy trình tổ chức thi công Dự án

1.5.1. Công tác chuẩn bị mặt bằng và công trường thi công

– Công tác xây dựng dựa trên mặt bằng dự án đã xây dựng và đi vào hoạt động các hạng mục công trình chính. Trong giai đoạn này, Công ty bổ sung các hạng mục công trình cho giai đoạn mở rộng, nâng công suất như nhà xưởng 3+4, nhà xưởng 5 và các công trình phụ trợ khác, … Vì vậy, hiện trạng khu đất thực hiện dự án đã được san lấp mặt bằng và các khu vực thi công đã được chuẩn bị sẵn mặt bằng.

– Huy động nhân lực, trang thiết bị thi công; xin Giấy phép môi trường.

– Dọn dẹp mặt bằng: Vệ sinh, dọn dẹp thực bì trong khu đất chuẩn bị thi công.

– Chuẩn bị công trường thi công, bãi tập kết vật liệu.

1.5.2. Thi công các hạng mục công trình chính, công trình phụ trợ

– Hiện trạng dự án đã có các hạng mục công trình (đã xây dựng hiện hữu). Giai đoạn này, Công ty triển khai thi công bổ sung các hạng mục công trình phụ trợ như kho lưu chứa, kho chứa hóa chất, mái nối nhà xưởng, …

– Biện pháp thi công: Dùng máy đào thi công việc đào đắp đất, dùng máy xúc để di chuyển đất đào đắp đến từng khu vực sử dụng, dùng máy đầm, máy lu đê thi công nền đất đã được san, đắp.

– Thi công phần móng bằng bê tông cốt thép, khung chịu lực trước; sau đó xây tường; lắp dựng sàn mái và hoàn thiện.

– Phương pháp thi công bằng thủ công kết hợp cơ giới. Trình tự và biện pháp thi công được xác định theo các bước sau:

+ Bước 1 *(Thi công san nền, cải tạo hệ thống xử lý nước thải):* Tiến hành thi công đào đắp, san gạt bằng máy đào, máy ủi, kết hợp với máy lu.

+ Bước 2 *(Thi công đào móng):* Tiến hành thi công đào móng công trình bằng máy đào thủy lực, kết hợp với xe cẩu và tiến hành đổ bê tông phần móng của công trình.

+ Bước 3 *(Thi công móng, cột và sàn):* Lắp dựng cốt thép và đổ bê tông cấu kiện đài móng, dầm móng theo thiết kế. Định vị cột, lắp dựng cốt thép và đổ bê tông cột được cụ thể như sau:

Công tác chuẩn bị cốt thép cho các cấu kiện của công trình được thực hiện tại chỗ, gia công bằng thủ công kết hợp với máy hàn, máy uốn thép. Sau đó liên kết buộc với thép chờ ở các cấu kiện liên kết, cốt thép được lắp dựng, định vị, bao buộc và tiến hành bơm bê tông theo thiết kế, kết hợp với đầm dùi.

Công tác lắp dựng dàn giáo: Giàn giáo, cốp pha sử dụng thi công công trình là cốp pha định hình và giàn giáo thép được lắp ghép tại chỗ bằng thủ công.

Công tác bê tông: Toàn bộ cấu kiện bê tông có kích thước lớn của Dự án được Nhà thầu thi công mua từ đơn vị cung cấp bên ngoài, chỉ thực hiện trộn bê tông để thi công các hạng mục nhỏ lẻ. Biện pháp thi công dùng máy trộn dung tích 250 lít để trộn. Dùng thủ công và máng để chuyển vữa đến các khối đổ. Các công đoạn thi công bê tông phải tuân theo quy định hiện hành.

+ Bước 4 (Xây dựng phần thân): Tiến hành xây tường ngăn, lan can,… Vữa xây được pha trộn tại chỗ bằng máy trộn vữa 150 lít, vữa xây cùng với gạch được vận chuyển đến vị trí xây theo phương ngang bằng xe cải tiến, xe rùa.

+ Bước 5 (Hoàn thiện công trình):

Hoàn thiện công trình bổ sung: Công tác hoàn thiện bao gồm các khâu như sau: Trát tường; lát nền; gạch men kính; thi công điện nước; vệ sinh; sơn tường; lắp đặt thiết bị… được tiến hành bằng biện pháp thủ công là chủ yếu.

1.6. TIẾN ĐỘ, TỔNG MỨC ĐẦU TƯ, TỔ CHỨC QUẢN LÝ VÀ THỰC HIỆN DỰ ÁN

1.6.1. Tiến độ thực hiện Dự án

Bảng 1.25. Tiến độ thực hiện của Dự án

TT	Nội dung thực hiện	Thời gian thực hiện			
		Quý III/2025 đến IV/2025	Quý IV/2025 đến II/2026	Quý III/2026 đến IV/2026	Quý I/2027
I	**Xây dựng các hạng mục công trình bổ sung và cải tạo hệ thống xử lý nước thải**				
2	Thủ tục pháp lý				

TT	Nội dung thực hiện	Thời gian thực hiện			
		Quý III/2025 đến IV/2025	Quý IV/2025 đến II/2026	Quý III/2026 đến IV/2026	Quý I/2027
3	Xây dựng				
II	**Lắp đặt dây chuyền sản xuất**				
1	Lắp đặt dây chuyền sản xuất				
2	Vận hành thử nghiệm				
3	Vận hành chính thức				
III	**Cải tạo hệ thống xử lý nước thải**				
1	Lắp đặt thiết bị				
2	Vận hành thử nghiệm				
3	Vận hành chính thức				

(Nguồn: Công ty TNHH Ravo Group (Việt Nam), năm 2025)

1.6.2. Tổng mức đầu tư của Dự án

Tổng mức đầu tư cho toàn bộ Dự án là: 490.000.000.000 VNĐ (Bốn trăm chín mươi tỷ đồng). Chi phí đầu tư Dự án được phân bổ như sau:

Bảng 1.26. Phân bổ chi phí đầu tư Dự án

TT	Hạng mục	Thành tiền (VNĐ)
A	**CHI PHÍ DỰ KIẾN THỰC HIỆN**	**250.000.000.000**
1	Chi phí xây dựng các công trình	195.000.000.000
2	Chi phí máy móc, thiết bị sản xuất	50.000.000.000
3	Chi phí đầu tư công trình bảo vệ môi trường	5.000.000.000
B	**CHI PHÍ DỰ PHÒNG**	**240.000.000.000**
TỔNG (A + B)		**490.000.000.000**

(Nguồn: Công ty TNHH Ravo Group (Việt Nam), năm 2025)

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện Dự án

a) Giai đoạn xây dựng

– Chủ Dự án là Công ty TNHH Ravo Group (Việt Nam) tự chịu trách nhiệm quản lý và điều hành mọi hoạt động của Dự án trong giai đoạn thi công xây dựng trong giai

đoạn mở rộng, nâng công suất. Phối hợp cùng với tổng Thầu thi công Dự án, Đơn vị tư vấn thi giám sát thi công, Đơn vị Tư vấn giám sát Môi trường, …

– Sơ đồ tổ chức quản lý và thực hiện Dự án như sau:

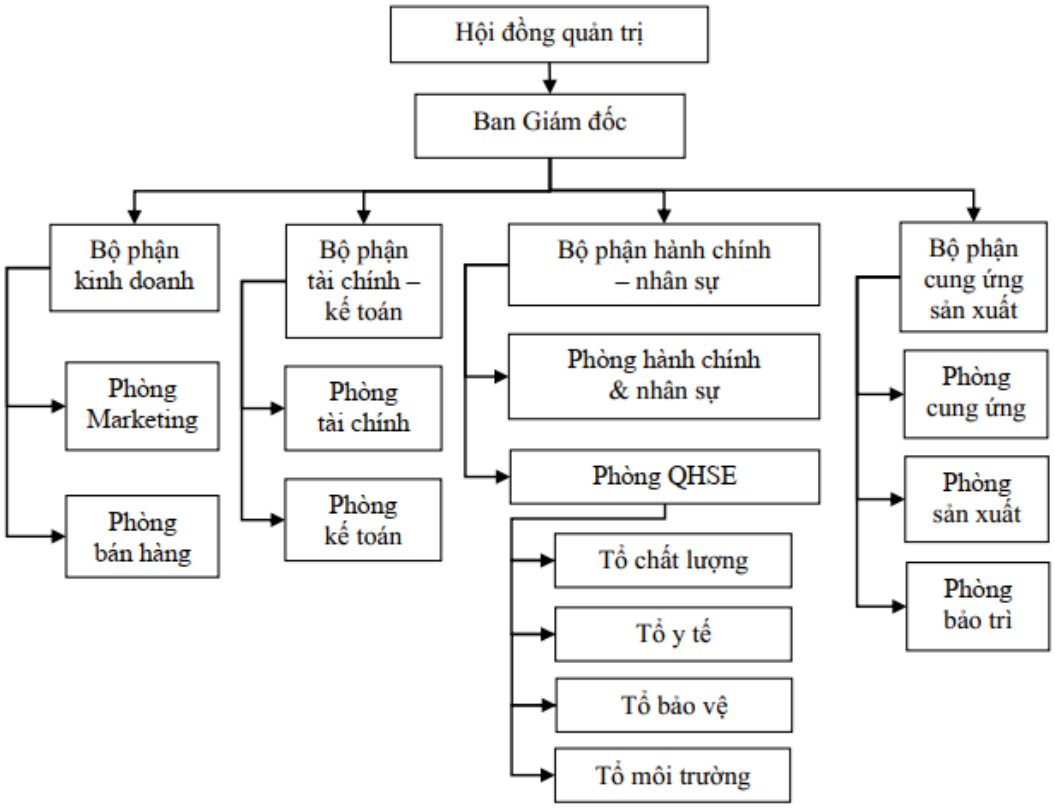


Hình 1.20. Sơ đồ tổ chức thực hiện Dự án trong giai đoạn thi công xây dựng

b) Giai đoạn vận hành

– Theo quy định của Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/03/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý Dự án đầu tư xây dựng: Đối với Dự án sử dụng vốn nhà nước ngoài đầu tư công hoặc vốn khác, người quyết định đầu tư quyết định hình thức quản lý Dự án được quy định tại khoản 1 Điều 62 của Luật Xây dựng năm 2014 được sửa đổi, bổ sung tại khoản 19 Điều 1 của Luật số 62/2020/QH14, phù hợp với yêu cầu quản lý và điều kiện cụ thể của Dự án.

– Công ty TNHH Ravo Group (Việt Nam) có đủ năng lực tự quản lý và điều hành Dự án. Sơ đồ quản lý Dự án như sau:



Hình 1.21. Sơ đồ tổ chức thực hiện Dự án trong giai đoạn vận hành

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

2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI

Dự án Nhà máy sản xuất dụng cụ chăm sóc sắc đẹp và trang điểm được thực hiện tại lô 46-18-2, 46-19, 46-21, 46-22, 46-23-2, 46-24, 46-25, 46-26, 46-27, 46-28, Đường D14, Khu công nghiệp Phước Đông, phường Gia Lộc, tỉnh Tây Ninh, Việt Nam (nằm ngoài phân khu Dệt – may và Công nghiệp Hỗ trợ). Trên tổng diện tích đất sử dụng 90.964,4 m^2.

Khu công nghiệp Phước Đông đã có các thủ tục về môi trường theo quy định, do đó, nội dung báo cáo này không đề cập đến các thông tin về điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội khu vực thực hiện Dự án.

2.2. HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG VÀ ĐA DẠNG SINH HỌC KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN

2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường

Để đánh giá hiện trạng chất lượng thành phần môi trường tại Dự án, Công ty tham khảo kết quả quan trắc môi trường do Công ty TNHH Xử Lý Chất Thải Công Nghiệp và Viện Môi trường và Tài Nguyên trong điều kiện trời nắng. Các kết quả đo đạc tại thời điểm này được coi là số liệu "nền" được sử dụng làm căn cứ để đánh giá ảnh hưởng của dự án đến chất lượng môi trường khi dự án đi vào hoạt động. Sơ đồ vị trí lấy mẫu được đính kèm trong phụ lục.

a) Hiện trạng chất lượng không khí và tiếng ồn

- Vị trí các điểm lấy mẫu được thể hiện và sơ đồ vị trí các điểm lấy mẫu đính kèm phụ lục.

Bảng 2.1. Vị trí các điểm lấy mẫu chất lượng môi trường không khí

STT	Vị trí lấy mẫu	Kí hiệu
1	Khu vực cổng bảo vệ trên đường N15 – phía Tây Dự án	K1
2	Khu vực cổng bảo vệ trên đường N15 – phía Nam Dự án	K2
3	Tại khu vực đất dự kiến xây dựng mới gần khu vực phía Bắc dự án	K3
4	Tại khu vực nhà văn phòng, khu vực phía Đông dự án	K4

- Thông số đo đạc và phương pháp phân tích: Các thông số đo đạc và phân tích chất lượng môi trường không khí bao gồm nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ gió, tiếng ồn, bụi, NO2, SO2 và CO.

- Phương pháp đo đạc và phân tích như sau:

Bảng 2.2. Phương pháp đo đạc và phân tích mẫu chất lượng môi trường KK

TT	Chỉ tiêu đo đạc, phân tích	Phương pháp phân tích
1	Độ rung	TCVN 6963:2001
2	Tiếng ồn	TCVN 7878-1:2018 + TCVN 7878-2:2018
3	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	TCVN 5067:1995
4	CO	SOP-KK09/LAET
5	NO_2	TCVN 6137:2009
6	SO_2	TCVN 5971:1995
7	Naphtalen	OSHA Method 35

Nguồn: CEFINEA, năm 2025

- Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí

Bảng 2.3. Kết quả đo vi khí hậu quanh khu vực thực hiện dự án

TT	Thông số	ĐVT	Kết quả đo đạc, phân tích				QCVN 05:2023/ BTNMT	QCVN 26:2010/ BTNMT
			K1	K2	K3	K4	Trung bình 1 giờ	
1	Độ rung	dB	34,8	32,2	37,5	36,2	-	≤70
2	Tiếng ồn	dBA	55,1	67,8	50	50,4	-	≤70
3	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	µg/Nm^3	128	166	137	144	**300**	-
4	CO	µg/Nm^3	KPH (LOD=6.000)	KPH (LOD=6.000)	KPH (LOD=6.000)	7.217	**30.000**	-
5	NO_2	µg/Nm^3	39	48	42	31	**200**	-
6	SO_2	µg/Nm^3	KPH (LOD=15)	42	38	42	**350**	-
7	Naphtalen	µg/Nm^3	KPH (LOD=5)	KPH (LOD=5)	KPH (LOD=5)	KPH (LOD=5)	**500**	

- Nhận xét và đánh giá:

Qua kết quả đo đạc, phân tích chất lượng môi trường không khí khu vực sản xuất và khu vực xung quanh dự án cho thấy tất cả các chỉ tiêu đều đạt Quy chuẩn về chất lượng không khí xung quanh QCVN 26:2010/BTNMT, đạt QCVN 24:2016/BYT, QCVN 26:2016/BYT, QCVN 05:2013/BTNMT, QCVN 06:2009/BTNMT, QCVN 02:2019/BYT và QCVN 03:2019/BYT. Điều này chứng tỏ môi trường không khí khu vực dự án chưa có dấu hiệu ô nhiễm. Căn cứ trên kết quả này để đánh giá mức độ ảnh hưởng của dự án đến môi trường xung quanh hoặc tác động của môi trường xung quanh đến dự án khi dự án đi vào hoạt động.

b) Hiện trạng chất lượng môi trường đất

–Vị trí lấy mẫu: Trong khu vực dự kiến xây dựng nhà xưởng mới.

–Thông số đo đạc: Cu, As, Pb, Cd, Cu, Zn, Cr, Ni.

–Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất

Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất được trình bày trong bảng sau:

Bảng 2.4. Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả	QCVN 03:2023/BTNMT
			DD1	
1	Cadimi (Cd)	mg/kg	KPH (LOD=0,030)	**60**
2	Đồng (Cu)	mg/kg	KPH (LOD=3,00)	**2.000**
3	Asen (As)	mg/kg	0,156	**200**
4	Thủy ngân (Hg)	mg/kg	KPH (LOD=0,06)	**60**
5	Chì (Pb)	mg/kg	KPH (LOD=3,00)	**700**
6	Crom (Cr)	mg/kg	7,06	**250**
7	Kẽm (Zn)	mg/kg	KPH (LOD=3,00)	**2.000**
8	Niken (Ni)	mg/kg	KPH (LOD=3,00)	**500**

Nguồn: CEFINEA, năm 2025

Nhận xét và đánh giá: Qua kết quả phân tích chất lượng môi trường đất của dự án cho thấy, tất cả các chỉ tiêu đều thấp hơn rất nhiều so với quy chuẩn cho phép - QCVN 03:2023/BTNMT – đất công nghiệp. Như vậy, chất lượng môi trường đất hiện nay của dự án chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm.

2.2.2. Hiện trạng tài nguyên sinh vật

Dự án nằm trong KCN Phước Đông đã được giải phóng mặt bằng và xây dựng cơ sở hạ tầng kỹ thuật. Trước khi nâng công suất khu đất dự án đã được xây dựng nhà xưởng, không có tài nguyên sinh học.

2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án

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:

–Theo khảo sát của nhóm lập báo cáo, Dự án được triển khai trong KCN Phước Đông có khoảng cách từ Dự án đến các trung tâm hành chính, các đối tượng kinh tế - xã hội khác như sau:

+ Cách trung tâm TP. Hồ Chí Minh (phường Sài Gòn) 62 km;

+ Cách Cảng hàng không quốc tế Tân Sơn Nhất 56 km;

+ Cách trung tâm phường Tân Ninh 43 km;

+ Cách trung tâm tỉnh Tây Ninh (phường Long An) 83 km;

+ Cách cửa khẩu Quốc tế Mộc Bài 20 km;

+ Cách cửa khẩu Quốc tế Xa Mát 85 km;

+ Cách cảng Cát Lái 75 km;

+ Cách cảng Thanh Phước – phường Gò Dầu 12 km;

+ Cách kênh Xáng khoảng 1,0 km;

+ Cách suối Bà Tươi khoảng 600 m;

+ Cách Nhà điều hành dịch vụ KCN Phước Đông khoảng 550 m;

+ Cách Trạm xử lý nước thải tập trung số 03 của KCN Phước Đông khoảng 630 m về hướng Tây Nam của Dự án (đây cũng là trạm tiếp nhận nước thải sau xử lý của Dự án).

Các đối tượng tự nhiên xung quanh khu vực Dự án

Hệ thống giao thông: Dự án nằm trong KCN Phước Đông với cơ sở hạ tầng công nghiệp tốt, hệ thống giao thông đường nội bộ hoàn chỉnh, trải nhựa hoàn toàn. Dự án tiếp giáp với đường Đ3, Đ4, Đ6 của KCN, cách Quốc lộ 13 khoảng 600 m, hướng đi TP Hồ Chí Minh và sang Campuchia, gần đường Quốc lộ 14 liên thông với các tỉnh khu vực Tây Nguyên, đường Hồ Chí Minh nối liền với các tỉnh miền Tây Nam Bộ; đặc biệt dự án đường sắt Xuyên Á đi qua sẽ mở ra nhiều triển vọng cho việc giao lưu hàng hóa không chỉ riêng cho tỉnh Tây Ninh mà còn cho cả khu vực miền Đông Nam Bộ. Vì vậy, có thể thấy vị trí dự án thuận lợi cho việc vận chuyển nguyên, nhiên vật liệu và hàng hóa đến các khu trung tâm đô thị.

Hệ thống sông suối, ao hồ: Gần khu vực Dự án có Suối Tiên là nguồn tiếp nhận nước thải sau xử lý của KCN Phước Đông.

Các đối tượng kinh tế - xã hội xung quanh khu vực Nhà máy: Dự án nằm trong KCN Phước Đông là nơi quy hoạch tập trung các nhà máy sản xuất công nghiệp. Cơ sở hạ tầng công nghiệp tốt. Hệ thống đường nội bộ đã được hoàn thiện. Hệ thống cung cấp điện, cấp nước, thu gom và xử lý nước thải đáp ứng nhu cầu sản xuất kinh doanh của Dự án. Dự án cách nhà dân gần nhất là 1km về phía Tây của dự án. Cách Uỷ ban nhân dân xã Minh Hưng khoảng 2,5 km về phía Tây Nam.

Trong vòng bán kính 2km xung quanh khu vực dự án không có công trình cảnh quan, kiến trúc, di tích lịch sử, khu bảo tồn thiên nhiên nào.

2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện Dự án

Khu công nghiệp Phước Đông được Công ty Cổ phần đầu tư Sài Gòn VRG và do Ban Quản lý Khu kinh tế Tây Ninh quản lý, được quy hoạch với tổng diện tích khoảng 2.436,11 ha, nằm trên Phường Gia Lộc, Tỉnh Tây Ninh, Việt Nam. Với vốn đầu tư ban

đầu khoảng 350 triệu USD, Khu phức hợp thương mại Phước Đông sở hữu môi trường sản xuất thân thiện, hiện đại cùng môi trường sống tiện nghi, sáng tạo. Hệ thống hạ tầng công nghiệp được đầu tư đồng bộ, hoàn thiện đảm bảo phục vụ tốt nhất cho nhu cầu sản xuất/kinh doanh của doanh nghiệp. Ngoài ra, hệ thống hạ tầng đô thị, tiến ích dành cho dân cư cũng được chúng tôi đẩy mạnh đầu tư như: ký túc xá, nhà ở, bệnh việc, trường học, trung tâm thương mại, khách sạn, khu vui chơi giải trí, siêu thị, ngân hàng, v.v... Sài Gòn VRG đã và đang xây dựng khu công nghiệp Phước Đông trở thành khu vực sản xuất công nghiệp cao cấp giúp các doanh nghiệp tối đa hóa khả năng sản xuất và tạo ra một môi trường sống lành mạnh, an toàn, chất lượng và tiện nghi nhất cho người dân. Đây cũng là một trong những lý do hàng đầu giúp KCN Phước Đông thu hút được các nhà đầu tư và lượng lớn người lao động lành nghề, chuyên môn cao.

Đến thời điểm hiện tại, KCN đã được các cơ quan có thẩm quyền chấp thuận, phê duyệt, cấp phép đầy đủ các thủ tục quy định về đầu tư, thu hút đầu tư và bảo vệ môi trường theo quy định hiện hành. Cụ thể như sau:

– Quyết định số 1187/QĐ – BTNMT ngày 01/07/2009 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án "Đầu tư xây dựng kết cấu hạ tầng Khu liên hợp Công nghiệp – Đô thị - Dịch vụ Phước Đông – Bời Lời";

– Quyết định số 667/QĐ – BTNMT ngày 02/03/2018 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án "Điều chỉnh Dự án Đầu tư xây dựng kết cấu hạ tầng Khu liên hợp Công nghiệp – Đô thị - Dịch vụ Phước Đông – Bời Lời"

– Giấy xác nhận hoàn thành công trình bảo vệ môi trường số 94/GXN – TCMT ngày 09/09/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường cho Dự án "Đầu tư xây dựng kết cấu hạ tầng Khu liên hợp công nghiệp – Đô thị - Dịch vụ Phước Đông – Bời Lời";

– Giấy xác nhận số 142/GXN – BTNMT ngày 30/11/2018 của Bộ Tài nguyên và Môi trường xác nhận hoàn thành công trình bảo vệ môi trường của dự án "Điều chỉnh Dự án Đầu tư xây dựng kết cấu hạ tầng Khu liên hợp Công nghiệp – Đô thị - Dịch vụ Phước Đông – Bời Lời";

– Giấy phép xả nước thải vào nguồn nước số 3231/GP – BTNMT ngày 20/12/2019 của Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp cho Công ty Cổ phần Đầu tư Sài Gòn VRG;

– Quyết định số 1274/QĐ – UBND ngày 24/06/2020 của UBND tỉnh Tây Ninh phê duyệt đồ án điều chỉnh quy hoạch chung xây dựng Khu liên hợp công nghiệp – đô thị - dịch vụ Phước Đông – Bời Lời, tỉnh Tây Ninh.

– Giấy phép môi trường số 430/GPMT – BTNMT ngày 31/10/2023 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường Cấp phép cho Công ty Cổ phần Đầu tư Sài Gòn VRG, địa chỉ tại lô TT2-1, đường D4, Khu công nghiệp Đông Nam, xã Hòa Phú, huyện Củ Chi, Thành phố Hồ Chí Minh được thực hiện các hoạt động bảo vệ môi trường của cơ sở "Khu liên hợp Công nghiệp – Đô thị - Dịch vụ Phước Đông – Bời Lời" tại các phường Gia Lộc, xã Truông Mít, xã Hưng Thuận và phường An Tịnh, tỉnh Tây Ninh.

–Tính đến nay, tổng thể các KCN đang hoạt động tại Tây Ninh (bao gồm KCN Phước Đông) có tỷ lệ lấp đầy trên 65-70%. Riêng đối với KCN Phước Đông, tỷ lệ lấp đầy được ghi nhận là rất cao:

+ Giai đoạn 1 của KCN Phước Đông đã đạt tỷ lệ lấp đầy khoảng 90%.

+ Đối với kho xưởng xây sẵn trong KCN Phước Đông, tỷ lệ lấp đầy cũng đạt trên 80%. Điều này cho thấy nhu cầu thuê nhà xưởng và kho bãi sẵn có là rất lớn, giúp các nhà đầu tư nhanh chóng đi vào sản xuất.

– Trong KCN có 07 doanh nghiệp được miễn trừ đấu nối nước thải sau xử lý là Công ty TNHH New Wide Việt Nam, Công ty TNHH Billion Việt Nam, Công ty TNHH BaiKai Industry Việt Nam, Công ty TNHH Gain Lucky Việt Nam, Công ty TNHH Global Hantex, Công ty TNHH Lu Thai Việt Nam, Công ty TNHH Brotex Việt Nam. Các doanh nghiệm này đã được cấp phép miễn trừ đấu nối nước thải tại Giấy phép môi trường số 430/GPMT – BTNMT ngày 31/10/2023 của Bộ Tài Nguyên và Môi trường cấp cho Công ty Cổ phần đầu tư Sài Gòn VRG.

Do đó, vị trí đầu tư cơ sơ là hoàn toàn phù hợp với quy hoạch đầu tư xây dựng của KCN Phước Đông và quy hoạch phát triển của tỉnh Tây Ninh.

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

3.1. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN THI CÔNG, XÂY DỰNG

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.1.1.1. Các tác động môi trường liên quan đến chất thải

A. Tác động từ nước thải

Nguồn gốc phát sinh và tải lượng ô nhiễm nước thải trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng và thi công xây dựng các công trình bổ sung tại Dự án được xác định bao gồm các loại nước thải:

– Nước thải sinh hoạt của người lao động trên công trường;

– Nước thải từ cầu rửa xe;

– Nước mưa chảy tràn trên bề mặt Dự án cuốn theo các chất bẩn;

Những đánh giá chi tiết về lưu lượng phát sinh, đặc trưng và tải lượng ô nhiễm đối với từng loại nước thải trong giai đoạn này bao gồm:

A.1. Nước thải sinh hoạt

– Trong quá trình thi công chuẩn bị mặt bằng và xây dựng Dự án, số lượng người lao động làm việc tại công trường tối đa khoảng 70 người.

– Nước thải sinh hoạt của người lao động trong giai đoạn này chủ yếu là từ hoạt động tắm, giặt, vệ sinh chân tay, đi tiêu, tiểu. Thành phần các chất ô nhiễm chủ yếu trong nước thải sinh hoạt là các chất cặn bã, chất rắn lơ lửng (SS), hợp chất hữu cơ (BOD/COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh vật gây bệnh. Do đó, dòng nước thải này nếu được xả thải thẳng ra môi trường sẽ làm gia tăng nồng độ các chất hữu cơ, dinh dưỡng, các vi sinh vật gây bệnh và độ đục của nguồn tiếp nhận. Vì vậy, Chủ Dự án và Tổng thầu thi công Dự án cần thiết phải có biện pháp kiểm soát và xử lý nguồn ô nhiễm này.

– Trên cơ sở đó, ước tính nhu cầu sử dụng nước cho hoạt động sinh hoạt của nhân công xây dựng khoảng 8 m^3/ngày *(tính toán theo định mức cấp nước là 80 lít/người/.ca được ban hành tại mục 5, bảng 4 của TCVN 13606:2023 cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình – Yêu cầu thiết kế được biên soạn dựa trên TCXDVN 33:2006; với hệ số không điều hòa K = 2,5; chỉ cấp nước cho hoạt động vệ sinh chân tay, xả bồn cầu; không có hoạt động nấu ăn tập trung).*

– Như vậy, lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn này với lưu lượng lớn nhất được ước tính bằng 100% lưu lượng nước cấp vào, tương đương 1,0 m^3/ngày. 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 7957: 2023 "Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài - Yêu cầu thiết kế" được trình bày tại bảng sau:

Bảng 3.1. Hệ số ô nhiễm của nước thải sinh hoạt đưa vào môi trường và tải lượng ô nhiễm của người lao động trong giai đoạn thi công, kg/ngày

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/người/ngày)[1]		Tải lượng (kg/ngày)	
		Min	Max	Min	Max
1	BOD_5 nước thải đã lắng	30	35	2,1	2,45
2	BOD_5 nước thải chưa lắng	55	60	3,85	4,2
3	Chất rắn lơ lửng (SS)	60	65	4,2	4,55
4	Amoni ($N\text{-}NH_4$)	8	10,5	0,56	0,735
5	Phosphate (PO_4^{3-})	1,1	2,2	0,077	0,154

(Nguồn: [(1)] Bảng số 21 của TCVN 7957:2023)

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

– Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý của người lao động trong giai đoạn thi công được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.2. Nồng độ ô nhiễm từ nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý của người lao động trong giai đoạn thi công xây dựng

TT	Chỉ tiêu	Hệ số ô nhiễm (g/người/ngày)[1]		Tiêu chuẩn tiếp nhận đấu nối nước thải KCN Phước Đông
		Min	Max	
1	BOD_5 nước thải đã lắng	262,5	306,3	50
2	BOD_5 nước thải chưa lắng	481,3	525,0	50
3	Chất rắn lơ lửng (SS)	525,0	568,8	100
4	Amoni ($N\text{-}NH_4$)	70,0	91,9	10
5	Phosphate (PO_4^{3-})	9,6	19,3	06

– Ghi chú: Nồng độ (mg/l) = Tải lượng (kg/ngày) × 106/ {Lưu lượng nước thải (m3/ngày) × 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 Tiêu chuẩn tiếp nhận đấu nối nước thải Khu công nghiệp Phước Đông (cột B, QCVN 40:2011/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp). Tuy nhiên, nước thải sinh hoạt của công nhân chỉ phát sinh ở khu vực lán trại với khối lượng nhỏ và có thể kiểm soát được thông qua việc thu gom nước thải vào các bể chứa nước thải của nhà vệ sinh di động sau đó thuê đơn vị có chức năng đến hút bể phốt định kỳ và vận chuyển đến Đơn vị tiếp nhận xử lý chất thải theo đúng quy định.

→ Pham vi tác động: Tại công trường thi công Dự án và môi trường xung quanh khu vực thi công Dự án.

A.2. Nước thải từ cầu rửa xe

– Nguồn phát sinh: Tại công trường sẽ bố trí hệ thống máy rửa xe công trình để xịt rửa toàn bộ lượng bùn đất bám trên xe trước khi ra khỏi công trường và xịt ướt các bánh xe khi vào công trình nhằm giảm thiểu bụi đất khi di chuyển bên trong công trường. Hệ thống được trang bị vòi phun nước áp lực cao, các vết bám bẩn, bùn đất lâu ngày được làm sạch chỉ trong 15 – 20 giây với 5 – 10 lít nước cho mỗi xe.

– Nước thải từ hoạt động xịt rửa bánh xe chuyên chở nguyên vật liệu xây dựng các loại khi ra vào công trường thi công có thành phần ô nhiễm gồm các thông số chính như TSS, dầu mỡ khoáng, ...

– Số lượt xe vận chuyển ra vào công trường thi công trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng và thi công xây dựng cùng với lượng nước cần để cấp cho hoạt động xịt rửa bánh xe của các phương tiện vận chuyển trong giai đoạn này như sau: 110 lượt xe/ngày x 10 lít/xe x 1,2 = 1.320 lít/ngày ~ 1,32 m^3/ngày (với hệ số không điều hòa K = 1,2).

– Như vậy, lưu lượng nước thải phát sinh từ hoạt động xịt rửa bánh xe được dự báo bằng 100% lưu lượng nước cấp vào, tương đương 1,32 m^3/ngày.

– Để đánh giá về các thành phần trong nước thải phát sinh từ công trường trong giai đoạn này, báo cáo tham khảo kết quả nghiên cứu của Viện Khoa học và Kỹ thuật Môi trường – Đại học Xây dựng Hà Nội, nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải xây dựng được trình bày chi tiết tại bảng sau:

Bảng 3.3. Nồng độ ô nhiễm từ nước thải giai đoạn xây dựng, mg/l

TT	Chất ô nhiễm	Đơn giá	Giá trị	QCVN 40:2011/BTNMT, cột B
1	pH	-	7,99	5,5 – 9
2	Chất lơ lửng SS	mg/l	663	100
3	BOD	mg/l	42,926	50
4	Amoni	mg/l	9,6	10
5	Tổng N	mg/l	49,27	30
6	Tổng P	mg/l	4,25	6
7	Kẽm	mg/l	0,004	3
8	Chì	mg/l	0,055	0,5
9	Dầu mỡ		3	5
	Coliform	MPN/100ml	530.000	5.000

(Nguồn: Viện Khoa học và Kỹ thuật Môi trường – Đạ học Xây dựng Hà Nội)

– Nhận xét: Theo số liệu được trình bày tại bảng trên cho thấy nước thải xây dựng chưa qua xử lý có một số chỉ tiêu ô nhiễm vượt quy chuẩn quy định như: chất lơ lửng vượt 6,63 lần, tổng N vượt 1,64 lần, Coliform vượt 106 lần. Do đó, lượng nước thải này cần được thu gom, xử lý sơ bộ để tái sử dụng cho quá trình xây dựng nhằm tiết kiệm tài nguyên nước và giảm áp lực xả thải lên môi trường.

– Chủ Dự án sẽ kết hợp với Tổng thầu thi công Dự án bố trí lựa chọn cơ sở bảo dưỡng máy móc, thiết bị thi công trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng và thi công xây dựng tại các khu vực lân cận để không làm phát sinh nước thải từ hoạt động bảo dưỡng máy móc gây ra các tác động tiêu cực tới môi trường.

A.3. Nước thải phát sinh từ hoạt động vệ sinh máy trộn vữa, máy trộn bê tông

– Trong hoạt động thi công xây dựng, dự kiến sẽ sử dụng 01 máy trộn bê tông loại 250 lít và 01 máy trộn vữa loại 150 lít. Theo định mức với công suất như trên sẽ cần khoảng 0,5 m^3 nước để vệ sinh 01 máy trộn và dụng cụ/ngày thi công. Nhu cầu sử dụng nước tính như sau:

– Như vậy, dự báo được lưu lượng nước thải phát sinh từ hoạt động vệ sinh máy trộn bê tông và máy trộn vữa trong giai đoạn thi công xây dựng với lưu lượng lớn nhất khoảng: 0,5 m^3/máy/ngày x 02 máy x 1,2 = 1,2 m^3/ngày (với hệ số không điều hòa K = 1,2).

– Đối với nguồn vật liệu sử dụng đá và cát sạch được cung cấp đến chân công trình, do đó không rửa vật liệu tại công trường.

– Nước thải phát sinh từ hoạt động vệ sinh máy trộn bê tông và máy trộn vữa trong giai đoạn thi công xây dựng có hàm lượng chất lơ lửng và các chất hữu cơ cao, có thể tham khảo số liệu về nồng độ ô nhiễm của một số chất ô nhiễm đặc trưng như sau: hàm lượng COD: 50 – 80 mg/l; Dầu: 1 – 2 mg/l; SS: 150 – 200 mg/l.

– Kinh nghiệm giám sát công trường thi công cho thấy, một số chỉ tiêu chất lượng nước thải trong quá trình thi công cao hơn GHCP của QCVN 40:2011/BTNMT (cột B), đặc biệt là pH, TSS. Đây là nguồn thải có nguy cơ làm suy thoái chất lượng nước, nhất là nước phục vụ cho sản xuất nông nghiệp nếu không được thu gom, xử lý. Do đó, lượng nước thải này cần được thu gom, xử lý sơ bộ để tái sử dụng cho quá trình xây dựng nhằm tiết kiệm tài nguyên nước và giảm áp lực xả thải lên môi trường.

A.4. Nước mưa chảy tràn

– Trong quá trình triển khai chuẩn bị mặt bằng và thi công xây dựng Dự án, nước mưa chảy tràn qua công trình đang thi công sẽ cuốn theo một lượng đất đá, cát, bụi,… trên tổng diện tích triển khai Dự án khoảng 7,26 ha. Lưu lượng nước mưa lớn nhất chảy tràn trên toàn bộ khu vực thực hiện Dự án được xác định theo công thức sau:

$$Q = q \times F \times \beta \times \psi$$ *[Công thức 02]*

+ Q – Lưu lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất trên một diện tích tính toán, l/s;

+ q - Cường độ mưa tính toán (L/s.ha); xác định theo biểu đồ quan hệ I (cường độ mưa) - D (thời gian mưa) - F (tần suất mưa) được lập cho từng vùng lãnh thổ; q = 115,7 L/s.ha;

+ F - Diện tích lưu vực (ha); F = 7,26 ha;

+ β - Hệ số phân bố mưa, xác định theo Bảng 4; β = 1,0;

+ ψ - Hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào loại mặt phủ và chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P, xác định theo Bảng 3; ψ = 0,37.

Bảng 3.4. Hệ số phân bố mưa

TT	Diện tích lưu vực chứa, ha	Hệ số β
1	<500	1,0
2	500	0,95
3	1.000	0,9
4	2.000	0,85
5	4.000	0,8
6	6.000	0,7
7	8.000	0,6
8	10.000	0,55

(Nguồn: Bảng 4 TCVN 7957:2023 "Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài Yêu cầu thiết kế")

Bảng 3.5. Hệ số dòng chảy ψ phụ thuộc vào chu kỳ lặp lại P

TT	Tính chất về mặt thoát nước	Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P (năm)				
		2	5	10	25	50
1	Mặt đường atphan	0,73	0,77	0,81	0,86	0,90
2	Mái nhà, mặt phủ bê tông	0,75	0,80	0,81	0,88	0,92
3	Mặt cỏ, vườn, công viên (có chiếm dưới 50%)					
	Độ dốc nhỏ 1-2%	*0,32*	*0,34*	*0,37*	*0,40*	*0,44*
	Độ dốc trung bình 2-7%	*0,37*	*0,40*	*0,43*	*0,46*	*0,49*
	Độ dốc lớn hơn 7%	*0,40*	*0,43*	*0,45*	*0,49*	*0,52*
Chú thích: Khi diện tích bề mặt có nhiều loại mặt phủ khác nhau thì hệ số ψ trung bình xác định bằng phương pháp bình quân theo diện tích						

(Nguồn: Bảng 3 TCVN 7957:2023 "Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài Yêu cầu thiết kế")

– Áp dụng công thức 02, kết quả tính toán lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực thi công chuẩn bị mặt bằng là:

$$Q = 115,7 \times 7,26 \times 1,0 \times 0,37 = 311 \text{ lít/s.}$$

Lượng chất bẩn (chất không hoà tan) tích tụ tại khu vực được xác định theo công thức sau:

$$M = M_{max} (1\text{-}exp^{\text{-}kz.t}) \times F \quad \textit{[Công thức 03]}$$

(Nguồn: Trần Đức Hạ - Giáo trình quản lý môi trường nước NXB Khoa học kỹ thuật – Hà Nội – 2002)

– Trong đó:

+ M: Lượng chất bẩn có thể tích tụ lớn nhất tại khu vực thi công (kg).

+ Mmax = 250 kg/ha.

+ Hệ số động học tích luỹ chất bẩn, Kz = 0,4/ngày.

+ t: Thời gian tích luỹ chất bẩn, 15 ngày.

+ F: Diện tích khu vực thi công Dự án, F = 7,26 ha.

– Thay các giá trị vào công thức 03 tính được lượng chất bẩn tích tụ tại khu vực thi công Dự án khoảng 1.811 kg, lượng chất bẩn này theo nước mưa chảy tràn gây tác động lớn tới nguồn thuỷ vực tiếp nhận là hệ thống thoát nước mưa chung của khu vực.

– Nồng độ chất ô nhiễm trong nước mưa phụ thuộc vào thời gian giữa hai trận mưa liên tiếp và điều kiện vệ sinh bề mặt khu vực. Hàm lượng ô nhiễm tập trung chủ yếu vào đầu trận mưa (gọi là nước mưa đợt đầu và được tính từ khi mưa bắt đầu hình thành dòng chảy trên bề mặt cho đến 15 hoặc 20 phút sau đó). Đặc trưng ô nhiễm nước mưa đợt đầu như sau: Hàm lượng BOD5 khoảng: 35 – 50 mg/l và TSS khoảng 1.500 – 1.800 mg/l.

– Nước mưa chảy tràn qua các khu vực mặt bằng công trường sẽ cuốn theo đất cát, sinh khối thực bì,… và các chất rơi vãi làm tắc hệ thống rãnh thu gom đoạn qua khu vực Dự án, cũng như làm ô nhiễm nguồn tiếp nhận. Nước mưa làm lầy lội hoá diện tích đang thi công gây ảnh hưởng đến chất lượng các công trình và khó khăn cho quá trình thi công. Chủ Dự án và Tổng thầu thi công Dự án sẽ có phương án cụ thể để giảm thiểu tác động này bằng các biện pháp kỹ thuật.

B. Tác động từ bụi, khí thải

B.1. Hoạt động thi công san nền

Trong quá trình chuẩn bị mặt bằng, các hoạt động san lấp mặt bằng, đào, đắp, tập kết và vận chuyển đất đá sẽ làm phát tán bụi và khí thải vào không khí gây ảnh hưởng tới chất lượng môi trường không khí xung quanh và ảnh hưởng tới sức khỏe công nhân. Bụi và các khí thải này có thể gây nên các phản ứng như kích ứng đường hô hấp, gây khó chịu hoặc bệnh tật cho công nhân làm việc trên công trường và những người dân địa phương sinh sống gần công trường đang triển khai hoạt động thi công xây dựng. Tác động này được coi là trực tiếp, tạm thời, cục bộ và có thể giảm nhẹ.

❖ ***Bụi từ hoạt động đào đắp, bốc dỡ***

Nguồn phát sinh gồm: Bụi phát sinh từ quá trình đào, đắp đất thi công san nền, từ quá trình vận chuyển đất san lấp từ nguồn cung cấp đến Dự án.

Tải lượng chất ô nhiễm được tính toán dựa trên cơ sở tính toán khối lượng đào, khối lượng đất bù đắp, lượng phương tiện vận chuyển và hệ số ô nhiễm tương ứng. Theo dự toán khối lượng thi công thì khối lượng đào đắp được tính toán dự báo ở bảng sau:

Bảng 3.6. Thống kê khối lượng đất đào, đắp tại Dự án

Công tác thực hiện	Vật liệu sử dụng	Đơn vị tính	Khối lượng dự toán	Quy đổi sang đơn vị tấn
Đào hố móng, đào hệ thống thoát nước, hạng mục xử lý nước,…	-	m^3	10.973,00	15.362,00

Công tác thực hiện	Vật liệu sử dụng	Đơn vị tính	Khối lượng dự toán	Quy đổi sang đơn vị tấn
Đắp nền, sân bãi, đường nội bộ,…	Đất đầm chặt k=0,9 và k=0,98	m^3	11.578,00	16.209,00

(Nguồn: Công ty TNHH Ravo Group (Việt Nam)

Để dự báo nồng độ bụi phát sinh do hoạt động này, báo cáo căn cứ vào hệ số phát thải của WHO và tổng khối lượng đất đào đắp, bốc dỡ để dự báo. Kết quả dự báo về nồng độ bụi cho hoạt động này được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.7. Kết quả dự báo tải lượng phát thải do hoạt động đào đắp, bốc dỡ

Hạng mục	Tổng khối lượng (m^3)	Tổng lượng phát thải (g)		Chiều dài khu đất Dự án (m)	Thời gian (s)	Nồng độ phát thải (µg/m.s)	
		Min	Max		20 ngày	Min	Max
Đào	10.973,00	10.973,0	1.097.300,0	350	1.753.163	18	1.788
Đắp	11.578,00	11.578,0	1.157.800,0	350	1.753.163	19	1.886

Thành phần khí thải phát sinh từ hoạt động đào đắp, bốc dỡ chủ yếu là bụi TPS (hay tổng bụi lơ lửng, là tổng các hạt bụi có đường kính khí động học nhỏ hơn hoặc bằng 100 mm), bụi PM10 (là tổng các hạt bụi lơ lửng có đường kính khí động học nhỏ hơn hoặc bằng 10 mm) và bụi PM2,5 (là tổng các hạt bụi lơ lửng có đường kính khí động học nhỏ hơn hoặc bằng 2,5 mm).

+ Bụi TPS, bụi mịn PM2,5 và PM10 gây ảnh hưởng đến tầm nhìn của người tham gia giao thông khi làm cho không khí mờ đi. Tuy nhiên, nguy hiểm hơn là chúng có thể gây ra các bệnh nguy hiểm như đột quỵ, ung thư phổi, bệnh tim mạch và các vấn đề về đường hô hấp.

+ Từ kết quả tính toán nồng độ bụi do hoạt động đào đắp, bốc dỡ ở bảng trên cho thấy hoạt động đào đất làm phát sinh bụi với nồng độ 18 – 1.788 µg/m^3 và hoạt động đắp đất làm phát sinh bụi với nồng độ 19 – 1.886 µg/m^3.

+ Theo kết quả quan trắc chất lượng môi trường nền tại khu vực triển khai Dự án, nồng độ bụi trong môi trường nền quan trắc được tại Chương 2 có giá trị tối đa là 102,56

+ µg/m^3.

+ Như vậy, nồng độ bụi phát sinh từ quá trình đào đất và đắp đất sau khi cộng thêm nồng độ bụi có sẵn trong môi trường nền lần lượt là 120,56 – 1.890,56 µg/m^3 và 121,56

+ – 1.988,56 µg/m^3. Nồng độ này lần lượt vượt giá trị giới hạn tối đa thông số bụi cho phép trong không khí xung quanh là 0,40 – 6,3 lần và 0,41 – 6,6 lần của QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia chất lượng không khí.

Tuy nhiên, tính toán trên là dự báo tải lượng bụi trung bình trong toàn bộ phạm vi thực hiện đào đắp, bốc dỡ san nền tại Dự án. Trong thực tế thì lượng bụi phát sinh do hoạt động đào đắp, bốc dỡ san nền phụ thuộc vào nhiều yếu tố như quy mô công trình, độ ẩm đất, điều kiện thời tiết. Khả năng ô nhiễm không khí bởi bụi từ hoạt động đào đắp, bốc dỡ san nền nếu có chỉ xảy ra tại từng thời điểm đào đắp, bốc dỡ san nền và trong thời gian ngắn, tác động này có tính chất tạm thời.

B.2. Hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng

❖ ***Hoạt động của các phương tiện vận chuyển***

Tổng khối lượng nguyên vật liệu xây dựng cần để sử dụng cho giai đoạn xây dựng tại Dự án theo ước tính của dự toán thi công của Đơn vị thiết kế là khoảng 170.180,0 tấn. Giả sử, các đơn vị cung cấp nguyên vật liệu xây dựng cho Dự án đều vận chuyển nguyên vật liệu bằng ô tô vận tải thùng loại tự đổ có tải trọng vận chuyển là 10 tấn/chuyến, vậy số lượng xe cần để vận chuyển vật tư xây dựng là khoảng 34.036 chuyến với quãng đường vận chuyển trung bình 40 km/chuyến.

+ Các phương tiện vận chuyển trong quá trình hoạt động sẽ làm phát sinh bụi và các chất khí SO2, NO2, CO, HC trong khói thải của xe. Qua đó góp phần gây ô nhiễm môi trường không khí xung quanh, ảnh hưởng đến đời sống người dân xung quanh và công nhân lao động tại công trường.

Mức độ ô nhiễm do phương tiện vận chuyển như xe tải 10 tấn phụ thuộc vào lượng nhiên liệu tiêu thụ của từng loại phương tiện. Tải lượng các chất ô nhiễm được tính toán trên cơ sở "Hệ số ô nhiễm" do Cơ quan Bảo vệ môi trường Mỹ (USEPA) và Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập với xe trọng tải từ 3,5 đến 16 tấn như sau:

Lượng chất ô nhiễm phát thải từ phương tiện vận tải xác định như sau:

$$E = n \times \alpha \times L \times 10^3$$ *[Công thức 04]*

- Trong đó:

+E – lượng chất ô nhiễm, mg

+α - hệ số phát tải chất ô nhiễm, kg/1000km hay g/km

+L – chiều dài trung bình tuyến vận chuyển, km

+n – số chuyến xe, chuyến

Với loại xe tải sử dụng dầu DO, Diesel có tải trọng chở được từ 3,5 đến 16 tấn thì tải lượng ô nhiễm bụi, CO, SO2, NO2, VOC do các phương tiện vận tải thải ra như sau:

+Bụi: 0,9 kg/1000.km.xe

+Khí CO: 6,0 kg/1000.km.xe

+Khí SO2: 4,29S kg/1000.km.xe

+Khí VOC: 2,6 kg/1000.km.xe

+Khí NO2: 1,18 kg/1000.km.xe

Tải lượng chất ô nhiễm thải ra từ động cơ của các phương tiện vận chuyển được xác định như sau:

Bảng 3.8. Kết quả dự báo tải lượng phát thải bụi và khí thải từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng

Chỉ tiêu	Hệ số phát thải	$L_{tuyến\ đường}$	Số chuyến xe	Tải lượng
	α (g/km)	Ltb (km)	n (chuyến)	E (g)
Bụi	0,9	40	34.036	1.225.296.000

Chỉ tiêu	Hệ số phát thải	$L_{tuyến\ đường}$	Số chuyến xe	Tải lượng
	α (g/km)	Ltb (km)	n (chuyến)	E (g)
CO	6,0			8.168.640.000
SO_2	0,0021			2.859.024
VOC	2,6			3.539.744.000
NO_2	1,18			1.606.499.200

Như vậy, hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu thi công xây dựng trong quá trình thi công xây dựng làm phát sinh bụi, khí thải với tổng tải lượng phát sinh như sau:

❖ ***Ô nhiễm bụi do các loại vật liệu xây dựng rơi vãi trên mặt đường trong quá trình vận chuyển:***

Theo Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), hệ số ô nhiễm của bụi đất và các khí phát sinh trong quá trình vận chuyển theo chất lượng đường vận chuyển và trọng tải của xe được như sau:

Bảng 3.9. Hệ số phát thải bụi do rơi vãi VLXD trên mặt đường

TT	Nguồn gây ô nhiễm	Hệ số phát thải (g/m³)	
		Min	Max
1	Bụi do quá trình bốc dỡ vật liệu xây dựng (đất, đá, cát)	0,1	1
2	Xe vận chuyển cát, đất làm rơi vãi trên mặt đường phát sinh bụi	0,1	1
3	Bụi do quá trình đào đào đắp nền mặt bằng bị gió cuốn lên (bụi,cát)	1	100

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

Bụi rơi vãi từ hoạt động vận chuyển vật liệu xây dựng chủ yếu là bụi TPS (hay tổng bụi lơ lửng, là tổng các hạt bụi có đường kính khí động học nhỏ hơn hoặc bằng 100 mm), bụi PM10 (là tổng các hạt bụi lơ lửng có đường kính khí động học nhỏ hơn hoặc bằng 10 mm) và bụi PM2,5 (là tổng các hạt bụi lơ lửng có đường kính khí động học nhỏ hơn hoặc bằng 2,5 mm).

Bụi TPS, bụi mịn PM2,5 và PM10 gây ảnh hưởng đến tầm nhìn của người tham gia giao thông khi làm cho không khí mờ đi. Tuy nhiên, nguy hiểm hơn là chúng có thể gây ra các bệnh nguy hiểm như đột quỵ, ung thư phổi, bệnh tim mạch và các vấn đề về đường hô hấp.

Từ kết quả tính toán nồng độ bụi rơi vãi do hoạt động vận chuyển vật liệu xây dựng ở bảng trên cho thấy hoạt động vận chuyển vật liệu xây dựng làm phát sinh bụi với nồng độ 4,2 – 41,5 µg/m³.

+ Theo kết quả quan trắc chất lượng môi trường nền tại khu vực triển khai Dự án, nồng độ bụi trong môi trường nền quan trắc được tại Chương 2 có giá trị tối đa là 102,56 µg/m³.

+ Như vậy, nồng độ bụi rơi vãi từ hoạt động vận chuyển vật liệu xây dựng sau khi cộng thêm nồng độ bụi có sẵn trong môi trường nền lần lượt là 106,76 – 144,06 µg/m³. Nồng độ này vẫn nằm trong ngưỡng giá trị giới hạn tối đa thông số bụi cho phép trong không khí xung quanh của QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia chất lượng không khí.

+ Trong thực tế thì lượng bụi rơi vãi do hoạt động xe vận chuyển VLXD trên mặt đường phụ thuộc vào nhiều yếu tố như độ ẩm vật liệu, tốc độ vận chuyển, phương tiện vận chuyển. Khả năng ô nhiễm không khí bởi bụi rơi vãi từ các phương tiện nếu có chỉ xảy ra tại từng thời điểm xe vận chuyển trên đường và trong thời gian ngắn, tác động này có tính chất tạm thời.

❖ ***Dự báo mức độ ảnh hưởng do hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng***

Dựa trên tải lượng ô nhiễm được tính toán tại bảng III-8, nồng độ ô nhiễm trung bình của các chất ô nhiễm ở một thời điểm bất kỳ với nguồn thải dạng tuyến được tính toán dựa trên mô hình SUTTON như sau:

$$C = \frac{0{,}8E\left\{\exp\left[\frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^{\,2}}\right] + \exp\left[\frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^{\,2}}\right]\right\}}{\sigma_z \times u} \ (\mathrm{mg/m^3}) \qquad \textit{[Công thức 05]}$$

- Trong đó:

+C: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m³)

+E: Tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/s)

+Z: Độ cao của điểm tính toán (m)

+h: Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m)

+u: Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s)

Hệ số khuếch tán σz phụ thuộc vào cấp ổn định của khí quyển và khoảng cách từ nguồn thải tới điểm tính toán. Với nguồn giao thông hệ số σz được xác định theo công thức Scale như sau:

$$\sigma_Z = 0{,}53 \times X^{0{,}73} \ (m) \ \textit{[Công thức 06]}$$

+ Trong đó: x là khoảng cách từ nguồn thải đến điểm tính toán theo hướng gió, phương pháp tính toán là chia tọa độ điểm tính theo trục ngang (x) và trục đứng (z). Đối với khu vực Dự án tốc độ gió trung bình của khu vực là 1,65 m/s.

+ Mức độ ổn định của khí quyển là loại B. Hệ số khuếch tán σZ phụ thuộc vào mức độ khuếch tán của khí quyển. Giá trị của σZ theo phương thẳng đứng được tính theo Slade với độ ổn định khí quyển thuộc loại B và theo khoảng cách x từ tim đường tính toán sang hai bên. Thông thường, bụi từ các ống xả xe ít được để ý vì khó phát hiện.

Tải lượng ô nhiễm E trong tính toán xác định theo công thức sau:

$$E = G \div (l \times t) \ \textit{[Công thức 07]}$$

- Trong đó:

+E – Tải lượng ô nhiễm tính toán, mg/m.s;

+G – Lượng chất ô nhiễm phát thải trong đoạn tuyến tính toán, mg;

+l – Chiều dài trung bình tuyến đường tính toán, m với l = 40 km;

+t – Thời gian vận chuyển mỗi chuyến, s với vận tốc chạy trung bình là 50 km/giờ, thời gian vận chuyển mỗi chuyến là 0,8 giờ/chuyến, tương đương 48 phút ~ 2.880 giây/chuyến.

Vậy căn cứ theo kết quả tính toán tại bảng III-8, ta tính được đại lượng E như sau:

+$E_{bụi}$ = 10.636,3 mg/m.s

+E_{CO} = 30.726,9 mg/m.s

+E_{SO2} = 70.908,3 mg/m.s

+E_{VOC} = 13.945,3 mg/m.s

+E_{NO2} = 24,8 mg/m.s

Kết quả dự báo nồng độ bụi trên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu thi công xây dựng theo Mô hình SUTTON được trình bày chi tiết tại bảng sau:

Bảng 3.10. Dự báo nồng độ ô nhiễm bụi trên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu thi công xây dựng, đơn vị mg/m³

Khoảng cách X (m)	Độ cao Z (m)					
	0,5	1	1,5	2	2,5	3
5	5.541	4.931	4.060	3.091	2.176	1.415
10	3.515	3.361	5.173	4.659	4.072	3.454
20	2.160	2.125	2.067	1.988	1.891	1.779
50	1.116	1.111	1.103	1.092	1.077	1.079
70	874	872	868	862	855	847
100	674	673	671	669	335	662

Kết quả dự báo nồng độ SO2 trên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu thi công xây dựng theo Mô hình SUTTON được trình bày chi tiết tại bảng sau:

Bảng 3.11. Dự báo nồng độ ô nhiễm SO2 trên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu thi công xây dựng, đơn vị mg/m³

Khoảng cách X (m)	Độ cao Z (m)					
	0,5	1	1,5	2	2,5	3
5	36.940	32.875	27.064	20.606	14.504	9.436

Khoảng cách X (m)	Độ cao Z (m)					
	0,5	**1**	**1,5**	**2**	**2,5**	**3**
10	23.435	22.407	34.487	31.059	27.148	23.029
20	14.403	14.166	13.778	13.254	12.608	11.862
50	7.439	7.407	7.352	7.277	7.182	7.192
70	5.826	5.810	5.784	5.748	5.701	5.645
100	4.494	4.486	4.474	4.458	2.230	4.410

Kết quả dự báo nồng độ NOX trên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu thi công xây dựng theo Mô hình SUTTON được trình bày chi tiết tại bảng sau:

Bảng 3.12. Dự báo nồng độ ô nhiễm NOX trên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu thi công xây dựng, đơn vị mg/m³

Khoảng cách X (m)	Độ cao Z (m)					
	0,5	**1**	**1,5**	**2**	**2,5**	**3**
5	12,93	11,51	9,47	7,21	5,08	3,30
10	8,20	7,84	12,07	10,87	9,50	8,06
20	5,04	4,96	4,82	4,64	4,41	4,15
50	2,60	2,59	2,57	2,55	2,51	2,52
70	2,04	2,03	2,02	2,01	2,00	1,98
100	1,57	1,57	1,57	1,56	0,78	1,54

Kết quả dự báo nồng độ CO trên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu thi công xây dựng theo Mô hình SUTTON được trình bày chi tiết tại bảng sau:

Bảng 3.13. Dự báo nồng độ ô nhiễm CO trên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu thi công xây dựng, đơn vị mg/m³

Khoảng cách X (m)	Độ cao Z (m)					
	0,5	**1**	**1,5**	**2**	**2,5**	**3**
5	16.008	14.246	11.728	8.929	6.285	4.089
10	10.155	9.710	14.944	13.459	11.764	9.979
20	6.241	6.138	5.971	5.743	5.464	5.140
50	3.224	3.210	3.186	3.154	3.112	3.116
70	2.525	2.518	2.506	2.491	2.471	2.446
100	1.947	1.944	1.939	1.932	966	1.911

Kết quả dự báo nồng độ VOC trên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu thi công xây dựng, vận chuyển phế thải trong quá trình thi công xây dựng theo Mô hình SUTTON được trình bày chi tiết tại bảng sau:

Bảng 3.14. Dự báo nồng độ ô nhiễm VOC trên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu thi công xây dựng, đơn vị mg/m³

Khoảng cách X (m)	Độ cao Z (m)					
	0,5	1	1,5	2	2,5	3
5	7.265	6.465	5.323	4.052	2.853	1.856
10	4.609	4.407	6.782	6.108	5.339	4.529
20	2.833	2.786	2.710	2.607	2.480	2.333
50	1.463	1.457	1.446	1.431	1.412	1.414
70	1.146	1.143	1.138	1.130	1.121	1.110
100	884	882	880	877	439	867

Kết luận: Thông qua kết quả tính toán cho thấy nồng độ bụi, khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu thi công xây dựng hầu hết đều vượt ngưỡng quy định của QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

B.3. Hoạt động của các máy móc, thiết bị thi công xây dựng

❖ ***Khí thải từ các loại máy móc, thiết bị thi công xây dựng các loại***

Căn cứ vào khối lượng và chủng loại thiết bị máy móc tại Chương I, định mức nhiên liệu vận hành của 1 ca làm việc và hệ số phát thải α (được lấy theo tài liệu của US-EPA, Locomotive Emissions Standard, Regulatory Support Document, April, 1998) để xác định tải lượng chất ô nhiễm phát sinh từ các loại thiết bị máy móc. Tải lượng chất ô nhiễm từ các thiết bị thi công phát thải vào môi trường được xác định theo công thức sau:

$$E = 1000 \times \frac{L \times \alpha}{3600 \times t}, mg/m.s \qquad \textit{[Công thức 08]}$$

- Trong đó:

+L – lượng nhiên liệu tiêu thụ trong 1 ca làm việc, lít.

+α - hệ số phát thải chất ô nhiễm, g/l

+t – thời gian 1 ca làm việc, giờ

- Hệ số phát thải α được xác định với nhiên liệu là dầu diezen như sau:

+VOC = 2,83 g/l;

+CO = 7,25 g/l;

+NOx = 3,40 g/l;

+TSP = 1,80 g/l;

+SO_2 = 2,80 g/l.

Định mức tiêu hao nhiên liệu của các thiết bị được lấy theo Thông tư 06/2016/TT-BXD ngày 10/03/2016 của Bộ Xây dựng hướng dẫn xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng. Thời gian làm việc của 01 ca là 8 giờ.

Tải lượng bụi và khí thải phát sinh do hoạt động của một số loại thiết bị thi công hoạt động trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng và thi công xây dựng Dự án được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 3.15. Kết quả tính toán tải lượng ô nhiễm các phương tiện, máy móc

Loại máy và thiết bị	Mức tiêu thụ nhiên liệu/ca làm việc		Tải lượng ô nhiễm (mg/m.s)				
			TSP	SO_2	NOx	CO	VOC
Hệ số phát thải α			**1,8**	**2,8**	**3,4**	**7,25**	**2,83**
Cần cẩu bánh xích - sức nâng: 10T	36	lít diezel	2,25	3,50	4,25	9,06	3,54
Cần cẩu bánh xích -	45	lít diezel	2,81	4,38	5,31	11,33	4,42
sức nâng: 16T							
Lò nấu sơn YHK 3A, lò nung keo	11	lít diezel	0,69	1,07	1,30	2,77	1,08
Máy đầm đất cầm tay - trọng lượng: 70 kg	4	lít xăng	0,25	0,39	0,47	1,01	0,39
Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu: 0,50 m^3	51	lít diezel	3,19	4,96	6,02	12,84	5,01
Máy lu bánh thép tự hành - trọng lượng tĩnh: 8,5T ÷ 9T	24	lít diezel	1,50	2,33	2,83	6,04	2,36
Máy lu rung tự hành - trọng lượng tĩnh: 25T	47	lít diezel	2,94	4,57	5,55	11,83	4,62
Máy nén khí, động cơ diezel - năng suất: 600 m^3/h	47	lít diezel	2,94	4,57	5,55	11,83	4,62
Máy phun nhựa đường - công suất: 190 cv	57	lít diezel	3,56	5,54	6,73	14,35	5,60
Máy rải cấp phối đá dăm, năng suất 50 m^3/h - 60 m^3/h	30	lít diezel	1,88	2,92	3,54	7,55	2,95
Máy rải hỗn hợp bê tông nhựa - năng suất: 130 cv - 140 cv	63	lít diezel	3,94	6,13	7,44	15,86	6,19
Máy ủi - công suất: 110 cv	46	lít diezel	2,88	4,47	5,43	11,58	4,52

Loại máy và thiết bị	Mức tiêu thụ nhiên liệu/ca làm việc		Tải lượng ô nhiễm (mg/m.s)				
			TSP	SO_2	NOx	CO	VOC
Hệ số phát thải α			**1,8**	**2,8**	**3,4**	**7,25**	**2,83**
Ô tô tưới nước - dung tích: 5 m³	23	lít diezel	1,44	2,24	2,72	5,79	2,26
Ô tô vận tải thùng - trọng tải: 2,5T	13	lít xăng	0,81	1,26	1,53	3,27	1,28
Xe nâng hàng - sức nâng 2T	25	lít diezel	1,56	2,43	2,95	6,29	2,46

Các chuyên gia y tế đã kết luận rằng các chất ô nhiễm do động cơ diesel thải ra ảnh hưởng xấu đến sức khỏe con người và gây ra mưa axit, suy giảm tầng ôzôn, giảm tầm nhìn trong không khí. Các nghiên cứu đã chỉ ra rằng việc tiếp xúc với khí thải diesel gây tổn thương phổi và các vấn đề về hô hấp, và có bằng chứng cụ thể cho thấy khí thải diesel có thể gây ung thư ở người.

+ Tuy nhiên, theo kết quả tính toán tải lượng khí thải phát sinh từ mỗi một loại máy trong 1 ca làm việc cho thấy nếu các máy hoạt động không đồng thời, độc lập với nhau thì lượng khí thải phát sinh rất nhỏ.

+ Đồng thời, trong thực tế thi công cho thấy gần như không có trường hợp toàn bộ thiết bị máy móc ở bảng trên được vận hành cùng một lúc. Do vậy, mức độ tác động đến không khí của các loại thiết bị này là ở mức không đáng kể. Nhưng để đảm bảo sức khỏe cho những người trực tiếp thi công gần các vị trí máy móc, thiết bị thi công hoạt động thì vẫn phải có các biện pháp giảm thiểu tác động bởi các khí thải này. Các biện pháp giảm thiểu sẽ được áp dụng như đề xuất trong báo cáo.

❖ ***Bụi từ hoạt động của máy trộn bê tông và máy trộn vữa***

Để thuận tiện cho việc thi công xây dựng Dự án, dự kiến bố trí 01 công trường thi công trong phạm vi công trường của Dự án để bố trí lán trại, máy trộn vữa, trộn bê tông loại nhỏ phục vụ tại chỗ cho các mục đích thi công xây dựng các công trình kiến trúc,... Hoạt động của các máy này sẽ làm phát sinh bụi, tăng nguy cơ ô nhiễm bụi trong khu vực Dự án. Cụ thể được đánh giá như sau:

Trong hoạt động thi công sử dụng 01 máy trộn bê tông loại 250 lít và 01 máy trộn vữa loại 150 lít. Với năng suất trộn của máy trộn bê tông loại 250 lít là 2,2 m³/giờ và máy trộn vữa loại 150 lít là 0,68 m³/giờ. Thời gian hoạt động của máy trộn bê tông loại 250 lít lvà máy trộn vữa loại 150 lít là 04 giờ/ngày.

Theo Tác giả Nguyễn Đình Tuấn, bụi phát sinh trong quá trình trộn bê tông tại các máy trộn có hệ số phát thải E = 2,66×10-3 kg/m³. Lượng bụi phát sinh lớn nhất tại công trường trong trường hợp 02 máy cùng làm việc là:

$$M = 2,66\times10\text{-}3\ kg/m^3 \times 2,88\ m^3/giờ = 0,008\ kg\ bụi/giờ$$

Khu vực lán trại dự kiến bố trí có diện tích khoảng 300 m². Thời gian các máy hoạt động của mỗi máy trung bình là 08 giờ/ca (01 ca/ngày). Như vậy, nồng độ bụi TPS được dự báo bằng công thức sau:

Ci (mg/m³.giờ) = Tải lượng chất ô nhiễm i (kg/giờ) × 106 ÷ V [Công thức 09]

- Trong đó:

+V là thể tích bị tác động trên bề mặt Dự án. V= S × H (m^3).

+S: diện tích công trường, S = 300 m^2.

+Chiều cao hiệu quả nguồn thải, H = 2 m.

$C_{tính\ toán}$ (mg/m^3.giờ) = (0,008 kg/giờ × 10^6) ÷ (300 m^2 × 2 m)m^3 = 13 mg/m^3.giờ

$C_{nền}$: Kết quả mẫu bụi tối đa được quan trắc tại khu vực Dự án khi chưa triển khai thi công xây dựng, Cnền = 102,56 µg/m^3, tương đương 0,1 mg/m^3 → Cmax = Ctính toán + Cnền = 13,1 mg/m^3.

Nồng độ bụi TSP phát sinh lớn nhất theo tính toán là 13,1 mg/m^3 và vượt GHCP theo QCVN 05:2023/BTNMT (trung bình 01 giờ) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về không khí khoảng 44 lần.

Bụi TPS, bụi mịn PM2,5 và PM10 gây ảnh hưởng đến tầm nhìn của người tham gia giao thông khi làm cho không khí mờ đi. Tuy nhiên, nguy hiểm hơn là chúng có thể gây ra các bệnh nguy hiểm như đột quỵ, ung thư phổi, bệnh tim mạch và các vấn đề về đường hô hấp

Tham khảo kết quả giám sát môi trường đối với các Dự án xây dựng cho thấy, trong số các hoạt động diễn ra tại mỗi công trường, hoạt động trộn bê tông, vữa là đối tượng chính tạo ra tình trạng ô nhiễm môi trường không khí bởi bụi, tiếp sau là nguồn phát tán bụi từ các bãi cấp liệu, từ mặt đường tạm trong công trường khi có phương tiện qua lại.

B.4. Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vệ sinh mặt đường và trải thảm bê tông nhựa, nhựa dính bám

❖ ***Bụi phát sinh từ hoạt động vệ sinh mặt đường***

Trước khi thi công trải nhựa, công nhân tiến hành công tác vệ sinh mặt đường đã được san ủi, đầm nén nhằm đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật trong công tác rải nhựa đường. Đối với các loại đất đá có kích thước lớn chưa được đồng nhất trong quá trình lu lèn, san ủi sẽ được công nhân kiểm tra thu dọn trước khi dùng máy hút bụi để làm sạch mặt đường.

❖ ***Khí thải phát sinh từ hoạt động trải thảm bê tông nhựa***

Các tuyến đường nội bộ trong Dự án sau khi đã hoàn thiện nền đường, sẽ tiến hành công tác hoàn thiện mặt đường bằng lớp phủ bê tông nhựa nóng. Bê tông nhựa nóng là một hỗn hợp cấp phối gồm: nhựa đường, đá, chất phụ gia,... tạo thành. Thiết kế hỗn hợp thành phần bê tông nhựa có hàm lượng nhựa trong bê tông nhựa chống hằn lún vệt bánh xe theo Văn bản số 9297/BGTVT - KHCN ngày 31/07/2014 của Bộ Giao thông vận tải. Bê tông nhựa nóng được mua tại trạm trộn bê tông có đủ điều kiện sản xuất trên địa bàn và khu vực lân cận, ưu tiên những cơ sở sản xuất BTN có dịch vụ vận chuyển đến tận chân công trình. Hỗn hợp được nung và trộn ở nhiệt độ từ 140 – 160°C, khi thi công bê tông nhựa phải nóng từ 90 – 100°C. Thành phần gây ô nhiễm trong quá trình trải thảm bê tông nhựa là hơi bốc lên từ hỗn hợp nhựa nóng chính là hơi hữu cơ VOCs.

Kết cấu mặt đường tưới nhựa dính bám và thảm BTN sử dụng cho các tuyến đường giao thông nội bộ tại Dự án theo khối lượng dự toán được tổng hợp tại Chương I như sau:

- Khối lượng bê tông nhựa: 2.512 tấn.

- Khối lượng nhựa dính bám: 50,2 tấn.

Tải lượng phát sinh khí thải VOCs từ hoạt động trải nhựa đường được tính toán dựa trên hệ số phát thải được tổng hợp theo Sách hướng dẫn kiểm kê phát thải chất gây ô nhiễm không khí (theo EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook 2019) với hệ số phát thải khoảng 3,0 gam/tấn nguyên liệu. Do đó, tải lượng khí VOCs phát sinh như sau:

Bảng 3.16. Tải lượng VOCs từ hoạt động thi công mặt đường nội bộ Dự án

TT	Hạng mục	Khối lượng (tấn)	Thời gian thi công (ngày)	Hệ số phát thải (g/tấn)	Tải lượng (g/giờ)
1	Tưới nhựa dính bám	50,2	8	3,0	2,35
2	Trải thảm BTN	2.512	8		117,8

Tính toán nồng độ hơi hữu cơ VOCs phát thải:

C_{VOC} = Tải lượng chất ô nhiễm i (g/m^3.giờ) × 10^6 ÷ V *[Công thức 10]*

- Trong đó:

+C_{VOC}: Nồng độ hơi hữu cơ VOC tính toán, (µg/m³.giờ);

+V là thể tích bị tác động trên bề mặt Dự án. V = S × H (m³).

+S là diện tích khu vực chịu ảnh hưởng từ quá trình thi công trải thảm nhựa, tưới nhựa dính bám.

+Chiều cao hiệu quả nguồn thải, H = 2 m.

Bảng 3.17. Nồng độ hơi VOC từ hoạt động thi công mặt đường nội bộ

TT	Hạng mục	Tải lượng (g/giờ)	Không gian tác động (m³)	Nồng độ (µg/m³.giờ)
1	Tưới nhựa dính bám	2,35	76.617,2 m² x 2 m	15
2	Trải thảm BTN	117,8		769

- Hoạt động tưới nhựa dính bám phát sinh nồng độ khí thải khoảng 15 µg/Nm³, nồng độ này nằm trong GHCP theo QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí (Giá trị giới hạn tối đa của một số chất độc hại trong không khí xung quanh tại bảng 2 đối với Tổng Hydrocarbon (CxHy) là 5.000 µg/Nm³/giờ và Hydrosulfide (H2S) là 42 µg/Nm³/giờ).

- Hoạt động trải thảm BTN phát sinh nồng độ khí thải khoảng 769 µg/Nm³, nồng độ này nằm trong GHCP đối với thông số Tổng Hydrocarbon (CxHy) nhưng vượt khoảng 18 lần ngưỡng GHCP đối với thông số Hydrosulfide (H2S) theo QCVN 05:2023/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

Thông thường, khi nhựa đường được gia nhiệt trong các nồi nấu hoặc trộn với cốt liệu nóng sẽ giải phóng và phát tán các loại hợp chất khí. Các loại khí đó chứa các chất đặc biệt, hơi hydrocacbon và một số lượng rất nhỏ Sunfua Hydro. Viện Nghiên cứu ASPHALT đã xác định lượng hơi phát thải từ asphalt nóng ngay sau khi xuất ra khỏi dây chuyền trộn, nồng độ hơi nhựa đường từ 0,2-5,4 mg/m³ (tương đương 200 – 5.400 µg/m³), trung bình 1,6 mg/m³ (tương đương 1.600 µg/m³).

Hơi hữu cơ từ nhựa đường thường có mùi hắc khó chịu, tác động đến công nhân trực tiếp thi công các đường nội bộ tại Dự án. Nếu công nhân tiếp xúc lâu và không có đồ bảo hộ lao động thì dễ gây ra các triệu chứng như: viêm phổi, ảnh hưởng đến đường hô hấp,… Ngoài ra, nếu trải nhựa đường trong điều kiện có gió thì mùi của nhựa đường sẽ theo gió phân tán vào môi trường không khí ảnh hưởng đến đời sống của dân cư khu vực. Trong quá trình trải nhựa đường nếu công nhân vận hành máy không cẩn thận thì dễ xảy ra tai nạn như bỏng vì khi đó nhựa đường đang có nhiệt độ cao (từ 90 – 100°C). Vì vậy, Tổng thầu thi công Dự án sẽ có các biện pháp nhằm giảm thiểu các tác động do quá trình thi công bê tông nhựa nóng gây ra.

B.5. Khí thải từ hoạt động gia công cơ khí

Trong quá trình hàn các kết cấu thép 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 3.18. 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
NO_X	12	20	30	45	70

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Ô nhiễm môi trường không khí, NXB Khoa học kỹ thuật, 2004)

Khối lượng que hàn được sử dụng trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án là 8.000 kg => tương đương số lượng que hàn sử dụng là 142.857 que.

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 2024).

Bảng 3.19. Tải lượng ô nhiễm khí thải từ quá trình hàn điện

TT	Hạng mục	Tải lượng chất ô nhiễm (mg/giờ)		
		Khói hàn	**CO**	**NO_2**
1	Hàn các cấu kiện, vật liệu thép và kim loại khác	140.079	4.960	5.952

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

Bảng 3.20. Nồng độ ô nhiễm khí thải từ quá trình hàn điện

TT	Hạng mục	Nồng độ ô nhiễm (mg/m³)		
		Khói hàn	CO	NO_2
1	Hàn các cấu kiện, vật liệu thép và kim loại khác	223	7,9	9,5
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**	**-**	**-**

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 hiệu quả của nguồn thải H = 2m và diện tích khu vực ảnh hưởng được ước tính trong bán kính 10 mét xung quanh khu vực gia công cơ khí, tương đương S khoảng 314 m²).

Kết luận: Như vậy, nồng độ phát thải khí CO nằm trong GHCP của QCVN 03:2019/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc. Tuy nhiên, nồng độ phát thải khói hàn lại vượt 9,8 lần GHCP của TCVSLĐ 3733:2002/QĐ – BYT ngày 10/10/2002 của Bộ Y tế về việc ban hành 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động và nồng độ phát thải khí NO2 vượt 1,9 lần GHCP của QCVN 03:2019/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.

B.6. Bụi, khí thải từ quá trình sơn phết kết cấu công trình

❖ ***Hơi dung môi từ quá trình sơn phết***

Quá trình sơn sẽ phát sinh bụi (bụi xả nhám) 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 5.133 kg sơn/ngày và bột bã matit 18.267 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 3.21. Tải lượng, nồng độ ô nhiễm hơi dung môi sơn trong xây dựng

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kgVOC/tấn sơn)(*)	Tải lượng (mg/giờ)	Nồng độ (mg/m³)	QCVN 03:2019/BYT (Giới hạn tiếp xúc ca làm việc)
VOC (Toluen)	560	359.333.333	5.722	**100**

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

Ghi chú: Tải lượng (mg/giờ): Hệ số (kgVOC/tấn sơn) / khối lượng sơn sử dụng trong 01 ngày / 1.000 / số giờ thi công 01 ngày × 106; 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 hiệu quả của nguồn thải H = 2m và diện tích khu vực ảnh hưởng được ước tính trong bán kính 100 mét xung quanh khu vực thi công, tương đương S khoảng 31.400 m²).

Kết luận: Như vậy, nồng độ phát thải hơi dung môi Toluene trong quá trình sơn phết công trình vượt 57 lần so với GHCP của QCVN 03:2019/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.

❖ ***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 3.22. 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)(*)**	**Tải lượng (mg/giờ)**	**Nồng độ (mg/m³)**	**QCVN 02:2019/BYT** (Giới hạn tiếp xúc ca làm việc)
Bụi hô hấp	2,7	6.165.000	98	**04**

(Nguồn: (*) Tài liệu Atmospheric Brown Cloud Emission Inventory – UNEP 2013)

Ghi chú: Tải lượng (mg/giờ): Hệ số (kg/tấn nguyên liệu) / khối lượng bột bã sử dụng trong 01 ngày / 1.000 / số giờ thi công 01 ngày × 106; 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 hiệu quả của nguồn thải H = 2m và diện tích khu vực ảnh hưởng được ước tính trong bán kính 100 mét xung quanh khu vực thi công, tương đương S khoảng 31.400 m²).

Kết luận: Như vậy, nồng độ phát thải bụi trong quá trình xả nhám công trình trước khi sơn vượt 24,5 lần so với GHCP của QCVN 02:2019/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi amiăng, bụi chứa silic, bụi không chứa silic, bụi bông và bụi than – Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc.

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

C.1. Chất thải rắn sinh hoạt:

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của người lao động làm việc trên công trường thi công chuẩn bị mặt bằng và xây dựng Dự án.

Dự báo khối lượng: Trung bình mỗi người thải ra 0,8 kg chất thải rắn/ngày (theo Bảng 2.23 của QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng) → lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn này được tính toán như sau: 70 người x 0,8 kg/người/ngày = 56 kg/ngày.

Thành phần chủ yếu gồm rau củ, quả, cơm canh thừa, túi ni lon, vỏ chai nước,... nếu không được thu gom đúng quy định, sẽ tạo ra tình trạng ô nhiễm môi trường không khí với đặc trưng là mùi hôi do các chất thải hữu cơ bị phân hủy, làm mất mỹ quan và tạo điều kiện thuận lợi cho các loài sinh vật gây hại (chuột, gián...) phát triển.

C.2. Chất thải rắn thông thường

❖ ***Đất đào hố móng, đào hệ thống thoát nước, hạng mục xử lý nước***

Khu vực khảo sát thi công Dự án không xuất hiện lớp đất yếu. Lượng đất phát sinh khi thi công đào hố móng, đào hệ thống thoát nước, hạng mục xử lý nước có thành phần chủ yếu là cuội, sỏi, cát, sét pha cát có thể sử dụng cho hoạt động đắp nền và san lấp mặt bằng khi thi công Dự án.

Căn cứ khối lượng đất đào từ dự toán thi công của Dự án thì tổng khối lượng đất đào phát sinh từ quá trình thi công đào hố móng, đào hệ thống thoát nước, hạng mục xử lý nước thải là khoảng 10.973 m^3, tương đương 15.362 tấn.

Nếu không có sự quản lý phù hợp, nước mưa cuốn theo lượng lớn đất đào vào hệ thống thoát nước chung của KCN sẽ gây nên tình trạng ngập úng cục bộ khu vực thi công, và các khu vực xung quanh. Do đó, cần có biện pháp giảm thiểu tác động phù hợp hoặc phương án xử lý phù hợp đối với khối lượng đất đào này.

❖ ***Chất thải rắn khác phát sinh từ hoạt động thi công xây dựng Dự án***

Nguồn chất thải rắn thông thường trong giai đoạn thi công xây dựng này được xác định là phế liệu xây dựng như vật liệu kém chất lượng, gạch vỡ, ván khuôn, bao xi măng, sắt thép vụn,...

Khối lượng các chất thải rắn này phát sinh phụ thuộc vào các yếu tố như quá trình xây dựng và chế độ quản lý của Tổng thầu thi công Dự án, Đơn vị giám sát thi công Dự án, nguồn cấp vật liệu xây dựng,... Loại chất thải này phát sinh trong mỗi hạng mục thi công Dự án.

Lượng phế thải xây dựng được tính toán dựa trên khối lượng nguyên vật liệu Dự án sử dụng và định mức hao hụt vật liệu. Theo phụ lục VII kèm theo Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng về việc ban hành định mức xây dựng, định mức hao hụt vật liệu xây dựng trong công tác thi công, trung bình khối lượng hao hụt được ước tính bằng khoảng 0,5% khối lượng nguyên vật liệu xây dựng sử dụng.

Khối lượng nguyên vật liệu phục vụ thi công theo dự toán xây dựng Dự án khoảng 170.180 tấn. Khối lượng chất thải rắn thông thường phát sinh ước tính như sau: 170.180 tấn x 0,5% ≈ 851 tấn tương đương khoảng 2,73 tấn/ngày (tổng thời gian thi công xây dựng Dự án ước tính tối đa khoảng 12 tháng, mỗi tháng làm việc 26 ngày).

Tham khảo chủng loại chất thải rắn thông thường phát sinh trong các hoạt động thi công xây dựng, chủng loại chất thải rắn thông thường có thể phát sinh trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng và thi công xây dựng Dự án được trình bày chi tiết tại bảng sau:

Bảng 3.23. Danh mục CTRTT dự báo phát sinh trong giai đoạn xây dựng

STT	Loại chất thải	Mã chất thải	Trạng thái tồn tại	Khối lượng (tấn)	Ký hiệu phân loại
A	**Đất đào hố móng, đào hệ thống thoát nước, hạng mục xử lý nước**			**15.362**	**-**

STT	Loại chất thải	Mã chất thải	Trạng thái tồn tại	Khối lượng (tấn)	Ký hiệu phân loại
B	**Nhóm chất thải rắn khác phát sinh từ hoạt động thi công xây dựng**			**851**	**-**
1.	Bê tông thải	11 01 02	Rắn	154	TT
2.	Gạch, ngói thải	11 01 03	Rắn	228	TT-R
3.	Hỗn hợp bê tông, gạch, ngói, tấm ốp và gốm sứ thải khác với các loại trên	11 01 05	Rắn	208	TT
4.	Hỗn hợp bitum khác với các loại trên	11 03 03	Rắn/bùn	38	TT
5.	Kim loại và hợp kim các loại không lẫn với CTNH	11 04 03	Rắn	132	TT-R
6.	Bùn đất nạo vét khác với các loại trên	11 05 06	Rắn/bùn	84,5	TT-R
7.	Giấy và bao bì giấy các tông thải bỏ	18 01 05	Rắn	3,0	TT-R
8.	Bao bì nhựa (đã chứa chất khi thải ra không phải là CTNH) thải	18 01 06	Rắn	3,5	TT-R
TỔNG CỘNG (A + B)				**16.213**	**-**

C.3. Tác động do chất thải nguy hại

Nguồn phát sinh: Từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công và các phương tiện vận chuyển ra vào công trường thi công của Dự án.

Thành phần chất thải nguy hại phát sinh gồm có: Giẻ lau động cơ nhiễm dầu, dầu nhớt thải của máy móc, phương tiện thi công, cặn sơn thừa, bao bì thùng chứa sơn, que hàn thải, …

Khối lượng phát sinh: Để giảm thiểu tối đa lượng chất thải nguy hại phát sinh, Chủ Dự án sẽ yêu cầu các máy móc, phương tiện tham gia thi công tại Dự án trong giai đoạn này phải tiến hành bảo dưỡng, sửa chữa tại các cơ sở gần nhất trong khu vực đối với trường hợp các máy móc, phương tiện này xảy ra sự cố hư hỏng đột ngột.

Căn cứ theo kết quả tham khảo từ các Dự án thi công xây dựng các công trình có tính chất tương tự Dự án, khối lượng CTNH phát sinh trong giai đoạn này được dự báo như sau:

Bảng 3.24. Dự báo khối lượng CTNH phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng

TT	Tên chất thải	Mã CTNH	Trạng thái tồn tại	Khối lượng (kg/tháng)	Ký hiệu phân loại
1	Que hàn thải có các kim loại nặng hoặc thành phần nguy hại	07 04 01	Rắn	80	KS
2	Cặn sơn, sơn và véc ni (loại có dung môi hữu cơ hoặc các thành phần nguy hại khác trong nguyên	08 01 01	Rắn/lỏng	385	KS

TT	Tên chất thải	Mã CTNH	Trạng thái tồn tại	Khối lượng (kg/tháng)	Ký hiệu phân loại
	liệu sản xuất)				
3	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thuỷ tinh hoạt tính thải	16 01 06	Rắn	4,0	NH
4	Các loại dầu mỡ thải	16 01 08	Rắn/lỏng	105	NH
5	Pin, ắc quy thải	16 01 12	Rắn	6,0	NH
6	Bao bì kim loại cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH, hoặc chứa áp suất chưa bảo đảm rỗng hoặc có lớp lót rắn nguy hại như amiang) thải (bao bì thùng chứa sơn)	18 01 02	Rắn	1.540	KS
7	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 (xơ bông thấm dầu thải)	18 02 01	Rắn	30	KS
TỔNG CỘNG				**2.150**	**-**

3.1.1.2. Các tác động môi trường liên quan đến chất thải

A. Tác động từ tiếng ồn

- Nguồn phát sinh tiếng ồn chủ yếu trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng và thi công xây dựng Dự án gồm có:

+Tiếng ồn từ hoạt động của các máy móc, thiết bị tham gia thi công đào hố móng, đào hệ thống thoát nước, hạng mục xử lý nước và san nền;

+Tiếng ồn từ các phương tiện giao thông tham gia vận chuyển vật liệu xây dựng các loại từ nguồn cung cấp đến công trường thi công;

+Tiếng ồn từ các loại máy móc thi công, xây dựng khác như: Máy đầm bê tông, máy khoan, máy trộn bê tông, máy trộn vữa,…

- Tác động: Tiếng ồn thi công nhìn chung là không liên tục, phụ thuộc vào loại hình hoạt động và các máy móc, thiết bị được sử dụng. Hiện nay, không chỉ Việt Nam mà nhiều nước trên thế giới đều lấy tiêu chuẩn tiếng ồn điển hình của các phương tiện, thiết bị thi công của "U.S.EPA – NJID. 300.1. 31/12/197" là căn cứ để kiểm soát mức ồn nguồn, chi tiết trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.25. Mức độ tiếng ồn điển hình của các thiết bị thi công ở khoảng cách 2m

TT	Hoạt động thi công	Đơn vị	Mức ồn tương đương ở khoảng cách 2m
1	Máy ủi	dBA	80
2	Xe nâng	dBA	72 – 84
3	Xe tải 10T	dBA	83 – 94
4	Máy san	dBA	80 – 93

TT	Hoạt động thi công	Đơn vị	Mức ồn tương đương ở khoảng cách 2m
5	Máy lu	dBA	73 – 75
6	Máy đào	dBA	72 – 93
7	Máy rải	dBA	86 – 88
8	Máy đầm	dBA	74 – 77
9	Cần cẩu	dBA	75 – 77
10	Máy hàn	dBA	71 – 82
11	Máy trộn bê tông	dBA	74 – 88
12	Máy nén khí	dBA	81 – 98
13	Máy khoan	dBA	93 – 98
14	Máy phun nhựa đường	dBA	85

Trong bảng trên, tiếng ồn nguồn phát sinh của các trang thiết bị hầu hết có giá trị lớn hơn so với tiêu chuẩn quy định tại QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn. Ở khoảng cách 2m từ nguồn phát sinh, tiếng ồn tác động chủ yếu đối với sức khỏe của công nhân lao động trực tiếp trên công trường. Do đó, cần phải trang bị bảo hộ lao động cho người công nhân, các biện pháp hạn chế sẽ được trình bày trong phần các biện pháp giảm thiểu.

Tác động do tiếng ồn lan truyền:

+Khả năng tiếng ồn tại khu vực thi công chuẩn bị mặt bằng và xây dựng Dự án lan truyền tới các khu vực xung quanh được xác định bằng công thức sau:

$$Li = Lp - \Delta Ld - \Delta Lc, dBA$$ *[Công thức 11]*

+Trong đó:

* Li - Mức ồn tại điểm tính toán, dB

* Lp – Mức ồn đo được tại nguồn gây ồn (cách 1,5 – 2,0m), dB

* ΔLd – Mức ồn giảm theo khoảng cách, dB với:

$$\Delta Ld = 20 \times \lg[(r_2/r_1)^{1+a}]$$ *[Công thức 12]*

+Trong đó:

* r_1 – Khoảng cách tới nguồn gây ồn với Lp (m)

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

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

* ΔL_c – Độ giảm mức ồn qua vật cản. Khu vực Dự án có địa hình rộng thoáng và không có vật cản nên $\Delta L=0$.

+Từ các công thức trên, có thể tính toán mức độ gây ồn của các loại thiết bị thi công trên công trường tới môi trường xung quanh ở khoảng cách 25m, 50m, 75m và 100m sau khi đã cộng với mức ồn tối đa của môi trường nền tối đa đã đo đạc được tại Chương 2 là 54,4 dBA, kết quả được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.26. Mức ồn điển hình của các thiết bị thi công theo khoảng cách tính toán sau khi cộng với mức ồn nền tối đa đã quan trắc

TT	Hoạt động thi công	Đơn vị	Mức ồn tại nguồn ($L_p+L_{nền}$)		Mức ồn tại L_{25m} ($L_{25m}+L_{nền}$)		Mức ồn tại L_{50m} ($L_{50m}+L_{nền}$)		Mức ồn tại L_{75m} ($L_{75m}+L_{nền}$)		Mức ồn tại L_{100m} ($L_{100m}+L_{nền}$)	
			Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
1	Máy ủi	dBA	134	-	112	-	106	-	103	-	100	-
2	Xe nâng	dBA	126	138	104	116	98	110	95	107	92	104
3	Xe tải 10T	dBA	137	148	115	126	109	120	106	117	103	114
4	Máy san	dBA	134	147	112	125	106	119	103	116	100	113
5	Máy lu	dBA	127	129	105	107	99	101	96	98	93	95
6	Máy đào	dBA	126	147	104	125	98	119	95	116	92	113
7	Máy rải	dBA	140	142	118	120	112	114	109	111	106	108
8	Máy đầm	dBA	128	131	106	109	100	103	97	100	94	97
9	Cần cẩu	dBA	129	131	107	109	101	103	98	100	95	97
10	Máy hàn	dBA	125	136	103	114	97	108	94	105	91	102
11	Máy trộn bê tông	dBA	128	142	106	120	100	114	97	111	94	108
12	Máy nén khí	dBA	135	152	113	130	107	124	104	121	101	118
13	Máy khoan	dBA	147	152	125	130	119	124	116	121	113	118
14	Máy phun nhựa đường	dBA	139	-	117	-	111	-	108	-	105	-
QCVN 26:2010/BTNMT		**dBA**	**55 – 70 (từ 06 – 21 giờ)**									

(Ghi chú: QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Bảng 1 Giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn)

Tiếng ồn lan truyền được tính toán lấy theo giá trị tối đa từ bảng III-27. Khi so sánh kết quả tính toán với giới hạn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn cho thấy: Trong thời điểm từ 6h – 21h các hộ dân trong phạm vi 100m xung quanh khu vực công trường thi công đều chịu ảnh hưởng từ tiếng ồn của các máy móc, thiết bị thi công làm việc tại công trường, mức ồn tính toán lớn hơn mức giới hạn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT.

Do vậy các hoạt động của các thiết bị thi công cần bố trí thời gian hợp lý và có những biện pháp hạn chế tiếng ồn được trình bày cụ thể trong phần các biện pháp giảm thiểu.

Bảng 3.27. Tác động từ tiếng ồn đến con người ở các dải tầng số

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

B. Tác động bởi rung

Ba loại đối tượng chính có thể bị ảnh hưởng bởi rung động trên mặt đất bao gồm: con người, các công trình kiến trúc và thiết bị.

Tác động:

+Đối với các công trình kiến trúc, khi bị tác động bởi rung động có thể gây nên hư hại đến kết cấu công trình (nứt, sụp đổ,..) và làm ảnh hưởng tới chất lượng, tuổi thọ của kiến trúc công trình.

+Đối với con người: Con người có tần số dao động riêng cỡ 30 Hz và sẽ bị dao động cưỡng bức dưới tác động của ngoại lực do dao động của máy móc, thiết bị qua các bộ phận của máy, bệ máy, sàn nhà truyền tới. Cơ thể người sẽ có những biến đổi về tâm sinh lí, cảm giác mệt mỏi, giảm sức khỏe, giảm tuổi thọ hoặc mắc bệnh nghề nghiệp về rung động. Ảnh hưởng của rung động tới cơ thể người phụ thuộc vào thời gian tiếp xúc, vị trí tác động, tần số rung, biên độ rung, vận tốc rung, gia tốc rung, hướng tác động,… của rung động.

- Mức rung của các thiết bị, máy móc, phương tiện thi công có tác động cao trong thời gian thi công như sau:

Bảng 3.28. Mức rung của các máy móc và thiết bị thi công tại khoảng cách 1,0m so với nguồn phát sinh

TT	Máy móc/thiết bị	Mức rung ở 1m (L_V, dB)
1	Cần cẩu	66
2	Máy đầm	93
3	Máy ủi	87
4	Máy xúc	87
5	Máy san	87
6	Máy trải thảm bê tông nhựa	75
7	Máy trộn bê tông	75
8	Xe lu	58
9	Xe tải	86

(Nguồn: D.J. Martin. 1980, J.F. Wiss.1974, J.F. Wiss. 1967, David A. Towers. 1995)

Mức rung theo khoảng cách được Hiệp hội Xây dựng Cầu đường Thụy Sĩ xác định như sau:

$$L_v(D) = L_v(1m) - 30\lg(D) \quad \textit{[Công thức 13]}$$

- Trong đó:

+$L_v(D)$ – Mức rung của thiết bị tính theo đơn vị dB ở khoảng cách D m;

+$L_v(1m)$ – Mức rung của thiết bị tính theo đơn vị dB tại khoảng cách 1,0 m;

+D – Khoảng cách từ nguồn gây rung, m.

Những công việc xây dựng chịu sự kiểm soát của tiêu chuẩn rung động trong quá trình thi công gồm có: sử dụng máy ủi, xúc, đào, đầm, lu lèn,… Căn cứ theo nhu cầu về máy móc, trang thiết bị sử dụng trong các hoạt động thi công của Dự án, có thể dự báo mức rung do hoạt động thi công xây dựng Dự án ở khoảng cách 5m và 10m như sau:

Bảng 3.29. Dự báo mức rung do hoạt động thi công tại các khoảng cách

TT	Máy móc, thiết bị	Mức rung tại các khoảng cách khác nhau từ nguồn, dB	
		5,0m	10,0m
1	Cần cẩu	45	36
2	Máy đầm	72	63
3	Máy ủi	66	57
4	Máy xúc	66	57
5	Máy san	66	57
6	Máy trải thảm bê tông nhựa	54	45
7	Máy trộn bê tông	54	45

TT	Máy móc, thiết bị	Mức rung tại các khoảng cách khác nhau từ nguồn, dB	
		5,0m	10,0m
8	Xe lu	37	28
9	Xe tải	65	56
QCVN 27:2010/BTNMT		**70**	

Kết quả dự báo ở bảng trên cho thấy tại vị trí cách nguồn 10m, mức rung riêng lẽ của từng phương tiện thấp hơn ngưỡng GHCP của QCVN 27:2010/BTNMT - QCVN 27:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung. Trong thực tế thi công, có nhiều máy móc thiết bị hoạt động đồng thời và luôn di chuyển, do vậy sẽ có sự cộng hưởng về rung làm tăng mức rung tại công trường trong thời điểm thi công đó.

Tuy nhiên, vị trí xây dựng Dự án là bên trong Khu công nghiệp tập trung và cách khá xa khu dân cư sinh sống nên các tác động do mức rung theo kết quả tính toán bên trên là không đáng kể.

Bảng 3.30. Tác động từ rung động đến con người ở các dải tần số

Dải tần số (Hz)	Tác động đến con người
< 3,0	Các cơ quan nội tạng không xê dịch tương đối với thân người, cả cơ thể như một khối thống nhất, không gây ra bệnh rung động.
3,0 – 5,0	Tác động đến cơ quan tiền đình gây rối loạn thần kinh giao cảm, đó là hiện tượng say sóng, say tàu xe.
5,0 – 11,0	Gây ra các rối loạn toàn thân, khiến cơ thể có cảm giác khó chịu, hiện tượng này xảy ra đối với công nhân lái xe gạt, máy kéo.
11,0 – 45,0	Con người cảm thấy mệt mỏi, đau đớn, khó chịu, ngứa, buồn nôn, nhức đầu, chóng mặt, gây tổn thương cột sống, cơ quan tiêu hóa, hệ tim mạch, rối loạn thần kinh, tuần hoàn, tiết niệu, sinh dục, thị giác.
> 45,0	Gây các bệnh mạn tính, chấn thương vỏ não, tổn thương cơ bắp, tác động đến thành mạch, ngăn cản sự lưu thông máu, phá hủy sự tuần hoàn của mạch máu.

3.1.1.3. Tác động đa dạng sinh học, di sản thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa, các yếu tố nhạy cảm khác và các tác động khác

A. Tác động đến cảnh quan và điều kiện môi trường khu vực

Cảnh quan môi trường khu vực có thể bị ảnh hưởng tiêu cực trong một thời gian dài nếu việc thiết kế cảnh quan và hạ tầng của Dự án không phù hợp, thiếu hài hòa với các điều kiện cảnh quan khu vực bao gồm các điều kiện tự nhiên, hình thái cảnh quan, thủy văn, thảm thực vật,… Tuy nhiên, do được đầu tư xây dựng trong Khu công nghiệp Phước Đông, đây là Khu công nghiệp được quy hoạch tập trung phát triển các dự án, cơ sở sản xuất công nghiệp theo hướng hiện đại hóa nên việc xây dựng Dự án không có tác động đáng kể đến cảnh quan tự nhiên của khu vực.

Đồng thời, trong quá trình thiết kế, thi công xây dựng Dự án. Chủ Dự án sẽ phối hợp với các đơn vị liên quan và làm việc trực tiếp với Công ty Cổ phần Khu công nghiệp Phước Đông về các vấn đề đấu nối cấp thoát nước, cấp điện,.. và các hạ tầng kỹ thuật đi

kèm để đảm bảo sự phù hợp trong quy hoạch xây dựng chung của Khu công nghiệp đã được các cơ quan có thẩm quyền cấp phép, phê duyệt.

B. Tác động đến tầng nước ngầm

Từ hoạt động khoan khảo sát địa chất: Để đảm bảo tính bền vững của công trình, hoạt động khoan thăm dò địa chất sẽ được thực hiện nhằm đánh giá cấu trúc địa chất tại Dự án. Sau khi khoan thăm dò, nếu các lỗ khoan không được bịt kín cẩn thận sau khi kết thúc khảo sát, các chất ô nhiễm từ bề mặt sẽ theo dòng chảy bề mặt và xâm nhập vào các lỗ khoan làm ô nhiễm tầng nước ngầm. Tác động có thể được giảm thiểu bằng cách ngay sau khi kết thúc lỗ khoan, cần bịt chặt tất cả các lỗ khoan. Chủ Dự án sẽ có trách nhiệm giám sát và đảm bảo rằng Đơn vị tư vấn lập thiết kế hoàn thành việc bịt các lỗ khoan ngay sau khi kết thúc khảo sát, do đó tác động được coi là không đáng kể.

C. Tác động đến an toàn giao thông trong khu vực

Trong quá trình thi công, sự hoạt động của các thiết bị cơ giới, phương tiện vận chuyển sẽ diễn ra thường xuyên với tần suất và số lượng xe vận chuyển lớn. Do đó, các tuyến đường hiện hữu kết nối với Dự án và các tuyến đường nội bộ Khu công nghiệp sẽ bị ảnh hưởng trực tiếp nhất là về an toàn giao thông, thậm chí có thể gây gián đoạn do tắc nghẽn nếu hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, phế thải xây dựng các loại không được bố trí một cách hợp lý.

Ngoài ra, quá trình thi công còn tiềm ẩn nhiều nguy cơ tai nạn giao thông do quá trình vận chuyển các vật nguyên vật liệu từ các mỏ khai thác đến công trường. Các vật liệu nếu không được che chắn trong quá trình vận chuyển sẽ rơi vãi xuống đường và gây nguy hiểm cho người tham gia giao thông, đặc biệt là khi trời mưa sẽ gây trơn trượt và rủi ro về tai nạn giao thông.

Các nguy cơ, rủi ro tiềm ẩn được dự báo có thể xảy ra trên các tuyến đường vận chuyển chính đến Dự án gồm có: ĐT.785, QL22,…

Tóm lại các tác động về xã hội thường là tác động tổng hợp, khó định lượng được mà thường chỉ phân tích định tính, dự báo những vấn đề có nguy cơ. Do đó, khi Dự án triển khai thi công vẫn cần có các biện pháp quản lý chung để giảm thiểu các tác động này.

D. An ninh trật tự tại địa phương và sức khỏe cộng đồng

Rủi ro tai nạn: Hoạt động xây dựng có thể gây ra rủi ro tai nạn cho người dân địa phương khi lưu thông trên các trục đường dự kiến vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng Dự án. Các công trường khi thi công nếu không có biển cảnh báo, những khu vực nguy hiểm không được rào chắn và bảo vệ cẩn thận sẽ là khu vực nguy hiểm dễ gây tai nạn cho người tham gia giao thông khi lưu thông qua tuyến đường nơi có công trình đang triển khai xây dựng.

Các bệnh truyền nhiễm: Các chất thải phát sinh từ các hoạt động của công nhân trên công trường nếu không được quản lý, thu gom và xử lý tốt có thể là môi trường thuận lợi cho các sinh vật gây bệnh truyền nhiễm qua trung gian phát triển như ruồi, chuột, gián và muỗi vằn có thể gây lây truyền các bệnh truyền nhiễm như tiêu chảy và sốt xuất huyết,…. Việc huy động nhiều công nhân đến công trường có thể tiềm ẩn các nguy cơ mắc bệnh truyền nhiễm như HIV/AIDS, sốt xuất huyết và COVID-19. Việc lây truyền bệnh truyền nhiễm sẽ ảnh hưởng tiêu cực đến sức khỏe của người dân địa phương và tạo ra áp lực cho hệ thống y tế địa phương và gánh nặng kinh tế để khắc phục.

Các bệnh mãn tính: Sự cố rò rỉ dầu mỡ thải phát sinh từ công trường thi công có thể gây ô nhiễm môi trường nước và đất tại khu vực. Thông qua sử dụng nguồn nước và lương thực được canh tác trong phạm vi bị ô nhiễm sẽ dẫn đến sự suy giảm và tác động nghiêm trọng đối với sức khỏe người dân tại khu vực này. Bụi và khí thải sẽ gây ô nhiễm không khí và gây ra các bệnh về đường hô hấp ở con người.

E. Rủi ro về an toàn lao động trên công trường

Nằm ở khu vực Đông Nam bộ nên Dự án có cao điểm mùa khô với đặc trưng thời tiết nắng nóng nên khi công nhân phải làm việc trong điều kiện nắng nóng sẽ tiềm ẩn nhiều rủi ro về tai nạn lao động.

Khi làm việc ở nhiệt độ cao (trên 35°C), người lao động rất dễ bị buồn ngủ và mệt mỏi do cơ thể bị mất nước. Điều đó làm gia tăng các nguy cơ tai nạn do trượt, ngã, hoặc thao tác thi công bằng tay không được tốt,… Ngoài ra, một số vấn đề khác có khả năng xảy ra như:

+Say nắng, stress khi nhiệt độ cơ thể ở mức 41°C;

+Kiệt sức do mất nước làm giảm khả năng lưu thông máu và nhiệt độ cơ thể gia tăng dẫn đến mệt mỏi, chóng mặt;

+Cháy nắng làm tổn thương da,….

Một số hạng mục phụ trợ như tường rào chắn cục bộ các khu vực thi công có thể bị đổ do không đảm bảo vệ sự an toàn hoặc các thiết bị thi công cao như cần cẩu không đảm bảo an toàn có thể bị gãy đổ nếu hệ thống chống đỡ không đảm bảo có thể dẫn đến sập đổ.

Khi sự cố này xảy ra, có thể gây nhiều tác động nghiêm trọng, nguy cơ tử vong và thương tích cho công nhân, cộng đồng xung quanh, đồng thời làm ảnh hưởng tới kết cấu công trình, chất lượng và tiến độ Dự án, ảnh hưởng đến tâm lý người dân đối với công trình.

3.1.1.4. Nhận dạng, đánh giá sự cố môi trường có thể xảy ra của Dự án

A. Nguy cơ cháy nổ

Đối với các công trường xây dựng, cháy nổ rất ít khi xảy ra nhưng nó vẫn tiềm ẩn các nguy cơ nếu trong quá trình bảo quản các nhiên liệu, sử dụng các thiết bị điện không an toàn và bất cẩn. Khi xảy ra các đám cháy và hoặc vụ nổ, có thể dẫn đến sự mất mát tài sản hoặc thậm trí có thể gây thương tích cho công nhân.

Nguyên nhân cụ thể được xác định như sau:

+Kho chứa nhiên liệu tạm thời tại công trường (dầu DO, khí hàn...) là nguồn gây ra cháy nổ. Các hoạt động của người lao động như hút thuốc và đốt lửa gần các nguồn này có thể gây cháy và nổ.

+Hệ thống cấp điện tạm thời cho máy móc, thiết bị thi công không đảm bảo, đặt gần nơi chứa vật liệu dễ cháy nổ.

Để quản lý rủi ro này, Dự án sẽ thực hiện công tác phòng cháy và tuân thủ nghiêm ngặt các biện pháp chống rò rỉ, cháy, nổ. Việc phòng cháy phải được thực hiện thường xuyên để giảm thiểu khả năng xảy ra sự cố và mức độ ảnh hưởng của nó.

Đồng thời, với đặc thù tại công trường xây dựng có sử dụng nhiều phương tiện thi công cơ giới hạng nặng nên các nguy cơ an toàn về điện cũng rất dễ xảy ra. Các rủi ro liên quan tới an toàn điện bao gồm:

+Các phương tiện thi công có thể làm đứt đường dây điện hiện có tại công trường gây chập nổ, điện giật và hư hỏng hệ thống điện khu vực;

+Hệ thống cấp điện tạm thời cho máy móc, thiết bị trong quá trình thi công không được đảm bảo an toàn gây chập, điện giật,....

Nếu xảy ra sự cố an toàn về điện, có thể làm ảnh hưởng đến sức khỏe, tính mạng của người lao động và người dân trong khu vực, gây thiệt hại về tài sản, ảnh hưởng đến tâm lý của người dân trong khu vực. Do đó, Chủ Dự án và Tổng thầu thi công Dự án cần phải có xây dựng phương án cụ thể về an toàn điện, phương án ứng phó khẩn cấp khi xảy ra sự cố tại hiện trường. Tổng thầu thi công Dự án sẽ thường xuyên kiểm tra hệ thống điện và hệ thống dây điện, tập huấn cho người lao động về an toàn lao động và phòng chống cháy nổ để giảm thiểu khả năng xảy ra sự cố và giảm tác động tiêu cực.

B. Rủi ro sạt lỡ, sụt lún

Khi thi công xây dựng các hồ, bể chứa nước thuộc công trình xử lý nước cấp, công trình xử lý nước thải (sau đây gọi tắt là công trình xử lý nước) thì Tổng thầu thi công Dự án 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, xung quanh khu vực thực hiện Dự án chủ yếu là các cơ sở sản xuất đang hoạt động nên khả năng ảnh hưởng tới các công trình là vấn đề cần đặc biệt quan tâm, lưu ý.

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.

3.1.2. 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

3.1.2.1. Đối với các tác động môi trường liên quan đến chất thải

- Trên cơ sở đã nhận dạng, đánh giá và dự báo các tác động từ nguồn tác động liên quan đến chất thải tại mục 3.1.1., Chủ Dự án đề xuất các biện pháp giảm thiểu tác động cho Dự án trong giai đoạn này như sau:

A. Đối với nước thải sinh hoạt

- Các tiêu chuẩn và hướng dẫn áp dụng:

+Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14;

+Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của luật bảo vệ môi trường;

+Thông tư số 02/2022/TT- BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

- Tổng thầu thi công Dự án lập Kế hoạch Quản lý chất thải trước khi bắt đầu các hoạt động thi công và phải được Đơn vị Tư vấn Giám sát thông qua, Chủ Dự án chấp thuận. Kế hoạch này gồm các biện pháp, công trình giảm thiểu tác động từ nước thải chi tiết như sau:

A.1. Đối với nước thải sinh hoạt

Xem xét, tối đa hóa phương án lựa chọn, thuê nhân công đang cư ngụ tại địa phương hoặc lân cận để giảm lượng nước thải phát sinh tại chỗ, cụ thể là giảm thải nước thải tắm giặt tại chỗ. Không tổ chức nấu ăn tập trung tại công trường thi công.

Tổng thầu thi công Dự án chịu toàn bộ trách nhiệm trong việc tuân thủ các quy định liên quan của Việt Nam về chất lượng nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn này của Dự án xả ra môi trường.

Tổng thầu thi công Dự án chủ động bố trí 04 nhà vệ sinh tại công trường thi công Dự án, sử dụng loại nhà vệ sinh di động được thiết kế từ container 20 feet (02 phòng tắm và 02 phòng vệ sinh) có trang bị kèm theo 01 bồn chứa chất thải được xử lý bằng vật liệu chống thấm với kích thước D x R x C = 6,0 x 2,5 x 1,0 m, thể tích chứa 15 m^3, kèm theo hệ thống đường ống cấp thoát nước bằng ống nhựa PVC đi nổi và 01 bồn chứa nước sạch dung tích 1.000 lít. Cơ sở lựa chọn số lượng nhà vệ sinh di động như sau:

+Các giả thiết đươc đưa ra dựa trên các số liệu nghiên cứu của Hoa Kỳ về lý thuyết phục vụ đám đông, cụ thể là dựa trên mô hình "Hình tháp nhu cầu của Maslow" (nhà tâm lý học người Mỹ, tên đầy đủ là Abraham Harold Maslow (1908 – 1970)) các nhà nghiên cứu đến từ Đại học Illinois đã thử nghiệm và công bố vào năm 2011, trong điều kiện bình thường mỗi người sẽ sử dụng nhà vệ sinh một lần sau mỗi 4,0 giờ.

+Như vậy với thời gian làm việc là 08 giờ/ca/ngày và giả sử toàn bộ lượng công nhân thi công đều ở lại tại khu lán trại của công trường thì với số lượng công nhân là 70 người => số lượng nhà vệ sinh cần sử dụng tại 01 thời điểm là 8,0 phòng.

+Trong thực tế thì môi trường làm việc sẽ có ít nhiều tác động đến nhu cầu uống nước và sử dụng nhà vệ sinh của công nhân. Vì vậy, tần suất 04 giờ/lần như trên có thể thay đổi dựa trên điều kiện làm việc ngoài trời hay bên trong nhà của công nhân. Do đó, số lượng phòng vệ sinh cần thiết cho nhu cầu sử dụng của công nhân được lựa chọn là 08 phòng vệ sinh và 08 phòng tắm => cần thiết trang bị 04 nhà vệ sinh di động.

Bồn chứa chất thải của nhà vệ sinh di động được thiết kế với mục đích thu gom nước thải tắm, giặt, vệ sinh và đạt các yêu cầu như sau: Được thiết kế và lắp đặt phù hợp theo các quy định và hướng dẫn kỹ thuật về công trình bảo vệ môi trường để ngăn ngừa bất kỳ mối nguy hiểm nào đối với sức khỏe cộng đồng hoặc ô nhiễm đất, nước mặt hoặc nước ngầm; Có tần suất thường xuyên hoặc định kỳ hút chất thải bằng xe bồn chuyên dụng để đảm bảo bồn chứa chất thải hoạt động hiệu quả, chất thải sau khi hút được bàn giao cho đơn vị có chức năng xử lý theo đúng quy định; Vị trí lắp đặt được lựa chọn phù hợp, đảm bảo vị trí lắp đặt ở khu vực có kết cấu đất ổn định, bằng phẳng, thoát nước tốt và xa khu vực ranh công trường thi công tối thiểu 50 mét.

Sau khi kết thúc quá trình thi công Dự án, bồn chứa chất thải được được bàn giao lại cho đơn vị cung cấp dịch vụ cho thuê nhà vệ sinh di động chịu trách nhiệm xử lý theo quy định.



Hình 3.1. Ảnh minh họa nhà vệ sinh Container di động loại 04 phòng

A.2. Đối với nước thải từ quá trình thi công xây dựng (nước thải từ cầu rửa xe, nước thải vệ sinh máy trộn vữa, máy trộn bê tông)

Không cho phép các hoạt động rửa hoặc vệ sinh phương tiện vận chuyển trong phạm vi công trường thi công Dự án ngoài xịt rửa bánh xe của các phương tiện này nhằm làm giảm thiểu bụi đất cuốn trên đường phương tiện di chuyển đi qua.

Bố trí lắp đặt tại công trường thi công 02 hệ thống cầu rửa xe (01 hệ thống tại cổng vào và 01 hệ thống tại cổng ra) có kích thước D x R x C = 5.340 x 2.220 x 1.500 mm; chiều rộng ra vào xe tối đa khoảng 2.855 mm. Hai bên cầu rửa bánh xe có trang bị đồng bộ vách chắn bằng thép không gỉ với chiều cao khoảng 1.500 mm để ngăn nước rửa tràn ra hai bên cầu rửa trong quá trình phun xịt áp suất cao. Hệ thống vòi xịt rửa có áp suất phun 3 ~ 4 kg/cm²; đường kính lỗ phun khoảng 5 mm. Ngăn lắng nước được thiết kế bên dưới cầu rửa xe với kích thước D x R x C = 5.340 x 2.220 x 1.000 mm, được trang bị kèm theo bơm cấp tuần nước công suất 20 Hp. Thiết bị lược rác cơ khí hoạt động theo cơ chế điều khiển tự động, cặn chất thải rắn bao gồm đất, cát, đá vụn, thực vật được thu gom và xử lý cùng với chất thải rắn thông thường khác tại công trường.



Hình 3.2. Ảnh minh họa cầu rửa xe công trường

Nước thải phát sinh từ quá trình vệ sinh các máy trộn vữa, máy trộn bê tông được thu gom chảy vào ngăn lắng nước bên dưới cầu rửa xe với kích thước mỗi ngăn là D x R x C = 5.340 x 2.220 x 1.000 mm.

Tuần hoàn tái sử dụng nước tại ngăn lắng sau khi đã tách bỏ cặn chất rắn trong nước bằng thiết bị lược rác để phục vụ cho hoạt động rửa bánh xe của các phương tiện vận chuyển ra vào công trường thi công, không xả thải ra môi trường.

A.3. Đối với nước mưa chảy tràn

Tổng thầu thi công Dự án phải thực hiện theo thiết kế chi tiết thoát nước trong kế hoạch thi công, nhằm ngăn chặn nước mưa gây ngập úng cục bộ hoặc xói mòn các mái dốc và các khu vực đất không được bảo vệ dẫn đến lượng bồi lắng lớn ảnh hưởng đến hệ thống thoát nước mặt chung của Khu công nghiệp Phước Đông.

Các công việc đào đắp, cắt và lấp các mái dốc phải được duy trì thích hợp, phù hợp với các thông số kỹ thuật của công trình, bao gồm các biện pháp như lắp đặt cống rãnh, sử dụng lớp phủ thực vật.

Cần tách nước mưa chảy tràn ra khỏi các dòng nước thải sinh hoạt cần xử lý để giảm khối lượng nước thải phải xử lý. Thiết kế hệ thống thoát nước mưa tạm thời tránh để nước mưa chảy tràn trên toàn bộ diện tích, trên hệ thống thoát nước có bố trí các hố ga để lắng cặn lơ lửng do mưa cuốn đi trước khi thải vào hệ thống thoát nước mặt chung của Khu công nghiệp.

Thực hiện các biện pháp cách ly hoặc ngăn dòng chảy bề mặt từ các khu vực có nguồn ô nhiễm tiềm ẩn (các vị trí lưu chứa đất đào tạm thời để sử dụng cho mục đích đắp nền và xử lý khu vực có nền đất yếu).

Bố trí lắp đặt các máng chắn bùn, song chắn rắc tại các cửa xả tạm thời của hệ thống thoát nước mưa xung quanh công trường thi công xả vào hệ thống thoát nước mặt chung của Khu công nghiệp.

Bố trí thiết bị tách dầu và bẫy mỡ tại các vị trí thích hợp như khu vực tiếp nhiên liệu, khu vực đỗ xe, khu vực chứa nhiên liệu trên công trường thi công và kiểm tra, bảo trì thường xuyên để đảm bảo hiệu quả làm việc.

Thường xuyên kiểm tra các mương thoát nước mặt, cống xả nước mưa ra hệ thống thoát nước mặt chung của Khu công nghiệp, tiến hành vệ sinh bùn cặn và chất thải rắn của hệ thống thoát nước định kỳ, đặc biệt là trước khi bắt đầu mùa mưa để đảm bảo khả năng tiêu thoát nước cho công trường.

B. Công trình, biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải trong quá trình thi công xây dựng Dự án, đảm bảo đạt quy chuẩn kỹ thuật về môi trường

Các tiêu chuẩn và hướng dẫn áp dụng:

+Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14;

+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;

+TCVN 6438:2018 – Phương tiện giao thông đường bộ - Giới hạn phát thải khí thải tối đa cho phép;

+Quyết định số 35/2005/QĐ-BGTVT ngày 21/07/2005 của Bộ Giao thông vận tải quy định về kiểm tra chất lượng, an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường xe cơ giới nhập khẩu vào Việt Nam;

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

B.1. Đối với các hoạt động thi công đào, đắp, san nền

Các Tổng thầu thi công Dự án có trách nhiệm lập Kế hoạch Quản lý Môi trường và phải được Đơn vị Tư vấn Giám sát thi công (CSC) phê duyệt trước khi khởi công.

Vật liệu đất đào cần được giữ ngăn nắp bên cạnh các khu vực đào hoặc di chuyển đến bên cạnh các khu vực cần sử dụng để đắp nền, xử lý nền đất yếu; đồng thời phun nước giữ ẩm vào ban ngày nhằm hạn chế phát tán bụi theo gió.

Tập kết vật liệu xây dựng tại khu tập kết tạm thời và che chắn bằng ván gỗ hoặc vách tôn, bao phủ vải địa kỹ thuật xung quanh các bãi tập kết này, đồng thời phun nước để ẩm vào ban ngày nhằm hạn chế phát tán bụi theo gió.

Tưới ẩm tại các khu vực đang thi công san nền/thi công xây dựng ít nhất 03 lần/ngày theo tuần suất tưới là sáng – trưa – chiều hoặc theo yêu cầu phản ánh của các cơ sở sản xuất đang hoạt động xung quanh để hạn chế phát thải bụi cuốn theo gió và phương tiện giao thông lưu thông ra vào công trường và trên các tuyến đường xung quanh công trường.

Thường xuyên quét dọn chất thải rắn trên đường ra vào công trường để tránh ảnh hưởng của bụi và tình trạng mất an toàn giao thông.

Thực hiện rào kín và vây tôn xung quanh công trường thi công. Kết cấu của hàng rào tôn như sau:

+Hàng rào tôn công trường có cấu tạo rất đơn giản gồm: khung sắt cố định, các tấm tôn lạnh lắp bên ngoài.

+Khung sắt bao gồm các trụ sắt chôn sâu làm cột, các thanh thép hộp làm khung có độ dày dặn để khi vít tấm tôn vào có thể chống đỡ dễ dàng.

+Hàng rào tôn có độ cao trung bình 2,5 mét, sử dụng tôn 11 sóng độ dầy 0,35mm làm vách, phần khung sử dụng thép hộp độ dầy 1,4mm làm cột, chân cột đổ bê tông và chôn sâu từ 0,5 – 1,0 mét tùy theo cấu tạo địa chất của khu vực thi công. Mỗi trụ cột được chôn cách nhau tối đa 4 mét.

B.2. Đối với hoạt động của các máy móc, thiết bị thi công cơ giới và các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, phế thải xây dựng các loại

Các phương tiện vận chuyển, 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 của phương tiện giao thông cơ giới đường bộ theo quy định tại Thông tư số 16/2021/TT – BGTVT ngày 12/08/2021. Đồng thời, phải có "Giấy chứng nhận hợp quy về kiểm định chất lượng, an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường" theo Quyết định số 35/2005/QĐ-BGTVT ngày 21/07/2005.

Tất cả các phương tiện phải được thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng để đảm bảo mức khí thải đạt tiêu chuẩn TCVN 6438:2018.

Đối với xà bần gạch vữa và bê tông các loại từ quá trình thi công xây dựng khi vận chuyển ra khỏi công trường thi công phải được che chắn suốt quãng đường di chuyển. Tương tự, vật liệu xây dựng các loại khi vận chuyển đến công trường thi công phải được che chắn trong quá trình vận chuyển.

Hạn chế tốc độ đối với phương tiện vận chuyển, ví dụ quy định tốc độ di chuyển là 5 km/h trên công trường.

Không để phương tiện vận chuyển hoặc phương tiện thi công nổ máy chạy không tải hoặc khi dừng đỗ.

Thiết kế cầu rửa bánh xe tại lối ra/vào công trường để các phương tiện vận chuyển khi ra vào công trường đều được làm sạch và ướt các bánh xe nhằm giảm thiểu bụi đường cuốn theo bánh xe của các phương tiện này.

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 Tổng thầu thi công Dự án trên công trường để có biện pháp xử lý kịp thời các vấn đề ô nhiễm không khí.

B.3. Đối với hoạt động thi công bê tông nhựa, nhựa bám dính đường nội bộ

Sắp xếp lịch trải nhựa vào thời điểm buổi chiều mát mẻ, để hạn chế sự tác động và cộng hưởng từ nhiệt thừa của nhựa nóng và nhiệt độ môi trường nền;

Trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân như đồ bảo hộ, khẩu trang hoạt tính, kính chắn bụi, giày ủng, găng tay,... để tránh những ảnh hưởng không tốt đến sức khoẻ.

Thực hiện cơ giới hóa và tự động hóa phần lớn các công việc trong quá trình trải nhựa nóng để hạn chế tối đa sự tiếp xúc của công nhân và nhựa nóng;

Bố trí các biển báo hiệu công trường cho người qua lại biết và không di chuyển ngang khu vực này;

Sử dụng xe vận chuyển bê tổng nhựa nóng chuyên dụng.

B.4. Đối với hoạt động trộn bê tông, trộn vữa; hoạt động sơn phết công trình; hoạt động gia công hàn cắt cơ khí

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 trộn bê tông, trộn vữa phải được bố trí ở nơi có môi trường làm việc thông thoáng, đồng thời bố trí bạt che chắn xung quanh để hạn chế phát tán bụi.

Thực hiện tự động hóa phần lớn các công việc trong quá trình sơn phết để hạn chế tối đa sự tiếp xúc của công nhân và sơn;

Thời điểm thực hiện sơn phết nên lựa chọn thi công vào thời điểm buổi chiều hoặc buổi sáng có nhiệt độ môi trường mát mẻ và thoáng gió để hạn chế tối đa các tác động từ sơn đến sức khỏe người lao động.

C. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại

Các tiêu chuẩn và hướng dẫn áp dụng:

+Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14;

+Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của luật bảo vệ môi trường;

+Thông tư số 02/2022/TT- BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

Tổng thầu thi công Dự án lập Kế hoạch Quản lý chất thải trước khi bắt đầu các hoạt động thi công và phải được Đơn vị Tư vấn Giám sát thông qua, Chủ Dự án chấp thuận. Kế hoạch này gồm các biện pháp, công trình giảm thiểu tác động từ chất thải rắn và chất thải nguy hại chi tiết như sau:

C.1. Đối với chất thải rắn sinh hoạt:

Tổng thầu thi công Dự án phải ký hợp đồng với các đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải rắn sinh hoạt theo đúng quy định.

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trên công trường được quản lý theo các bước sau: Chất thải rắn sinh hoạt từng khu vực → Các thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt vô cơ và hữu cơ Nhân viên thu gom chất thải rắn sinh hoạt → Khu vực tập kết chất thải rắn sinh hoạt → Thu gom và vận chuyển đến nơi xử lý.

Tính toán lượng thùng chất thải rắn sinh hoạt cần trang bị:

+Lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh 56 kg/ngày.

+Áp dụng công thức để tính toán ra lượng thùng chất thải rắn sinh hoạt cần trang bị với công thức:

$$N = L \div (G \times V \times F)$$ *[Công thức 14]*

+Trong đó:

*N là số thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt.

*L là lượng chất thải rắn sinh hoạt thải ra (kg/ngày)

*G là khối lượng riêng của chất thải rắn sinh hoạt (300 kg/m^3).

*V là thể tích của thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt 60 lít = 0,06 m^3.

*F là hệ số sử dụng thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt hiệu quả (F= 0,8)

+ Áp dụng công thức trên, ta tính được N = 3,89 => số lượng thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt cần trang bị trong giai đoạn này tối thiểu là 04 thùng chứa loại 60 lít/thùng.

+ Tuy nhiên, để phục vụ công tác phân loại chất thải rắn sinh hoạt tại nguồn theo đúng quy định, Chủ Dự án sẽ kết hợp với Tổng thầu thi công Dự án bố trí 09 thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt loại 60 lít/thùng tại 03 khu vực tập kết chất thải rắn sinh hoạt trong công trường (mỗi khu vực tập kết gồm có 03 thùng chứa). Mỗi thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt sẽ được dán nhãn phân loại chất thải gồm: Thùng chứa chất thải thực phẩm (thùng màu xanh lá), chất thải tái chế (thùng màu cam) và chất thải khác (thùng màu vàng).



Hình 3.3. Ảnh minh họa thùng chứa phân loại chất thải rắn sinh hoạt tại nguồn

+Việc bố trí điểm tập kết chất thải rắn sinh hoạt của Dự án sẽ thực hiện theo đúng quy định tại khoản 1, Điều 26 của Thông tư số 02/2022/BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

+Thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt sử dụng loại thùng nhựa chuyên dụng dung tích 60 lít, có nắp đậy kín để hạn chế phát tán mùi hôi và thu hút các sinh vật trung gian truyền bệnh.

+Chất thải rắn sinh hoạt trong thùng chứa không được lưu chứa quá 48 giờ.

+Tuyệt đốt nghiêm cấm các hành vi xả chất thải rắn sinh hoạt ra môi trường xung quanh, xả vào vào tuyến mương, rạch thoát nước, bãi đất trống hoặc tại các khu vực công cộng xung quanh công trường thi công Dự án.

+Hợp đồng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải rắn sinh hoạt với Đơn vị có chức năng tại địa phương, tần suất thu gom tối thiểu là 2 ngày/lần.

C.2. Đối với chất thải rắn thông thường

Đối với đất đào hố móng, đào hạng mục cấp thoát nước, hạng mục xử lý nước cấp và nước thải: Phương án xử lý của Chủ Dự án là tận dụng để đắp nền cho các khu vực cần gia cố nền móng trong phạm vi Dự án với khối lượng tận dụng 100% khối lượng đất đào phát sinh.

Nghiêm cấm tuyệt đối các hành vi đốt bỏ chất thải rắn thông thường tại khu vực công trường thi công (bao bì giấy, bao bì nhựa, phế thải gỗ, sinh khối thực vật,…).

Bố trí 02 kho chứa chất thải rắn thông thường để lưu chứa một số loại chất thải rắn thông thường phát sinh từ hoạt động xây dựng như: bao bì nhựa, giấy, phế liệu sắt thép,… Mỗi kho chứa chất thải rắn thông thường được bố trí dạng kho container 40 feet. Kích thước chiều dài 12,190mm, chiều rộng 2,440mm, chiều cao 2,590mm, diện tích khoảng 30 m². Kho container 40 feet được thiết kế từ vật liệu thép (steel) có dán phủ lớp nhựa gia cố sợi thủy tinh (plywood with glass fiber-reinforced plastic coating) chống ăn mòn.

Các phế liệu xây dựng khác có khối lượng lớn được bố trí tạm tại khu vực bố trí vật liệu xây dựng và được thu gom vận chuyển đến nơi xử lý theo quy định với tần suất 1 – 2 lần/ngày.

Hợp đồng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải rắn thông thường với Đơn vị có chức năng theo đúng quy định về thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải của các văn bản quy định hiện hành.

C.3. Đối với chất thải nguy hại

Lưu trữ chất thải nguy hại:

+Chất thải nguy hại cần được lưu trữ để ngăn ngừa hoặc kiểm soát việc phát tán ngẫu nhiên vào không khí, đất và tài nguyên nước. Vị trí khu vực, nơi chất thải được lưu trữ phải được phân loại theo cách ngăn chặn sự trao đổi hoặc tiếp xúc giữa các chất thải không tương thích và cho phép kiểm tra giữa các thùng chứa để theo dõi rò rỉ hoặc đổ tràn. Ví dụ ngăn cách vật lý như bố trí tường hoặc gờ chặn.

+Bảo quản trong thùng đựng kín, tránh ánh nắng trực tiếp, gió và mưa.

+Trang bị tối thiểu 07 thùng chứa chất thải nguy hại có nắp đậy, được dán nhãn cảnh báo dung tích từ 60 - 120 lít để lưu giữ chất thải nguy hại, tương ứng mỗi thùng chứa được bố trí để lưu chứa riêng biệt cho 01 loại mã chất thải nguy hại riêng biệt.

+Chất thải nguy hại được lưu giữ tại kho dạng container với diện tích khoảng 15 m². Kho container 20 feet được thiết kế từ vật liệu thép (steel) có dán phủ lớp nhựa gia cố sợi thủy tinh (plywood with glass fiber-reinforced plastic coating) chống ăn mòn và có kích thước ngoài gồm chiều dài 6,060mm, chiều rộng 2,440mm, chiều cao 2,590mm.

+Đối với trường hợp có lưu chứa chất thải nguy hại có tính chất dễ bay hơi thì khu vực lưu chứa cần được bố trí lắp đặt thiết bị quạt hút thông gió đảm bảo sự lưu thông không khí trong khu vực lưu chứa.

Vận chuyển chất thải nguy hại:

+Đơn vị vận chuyển chất thải nguy hại là đơn vị có chức năng theo đúng quy định về thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại của các văn bản quy định hiện hành.

+Vận chuyển chất thải tại chỗ và ngoài công trường phải được tiến hành để ngăn ngừa hoặc giảm thiểu sự cố đổ tràn, phát tán và tiếp xúc với công nhân và người dân.

+Tất cả các thùng chứa chất thải được chỉ định để vận chuyển ra ngoài công trường phải được bảo đảm an toàn và dán nhãn với nội dung và các nguy cơ liên quan, được chất lên phương tiện vận chuyển đúng cách trước khi rời địa điểm và kèm theo giấy vận chuyển (tức là bản kê khai) mô tả tải trọng và các mối nguy liên quan của nó, phù hợp với hướng dẫn.

Xử lý chất thải nguy hại:

+Đơn vị xử lý chất thải nguy hại phải là đơn vị có chức năng theo đúng quy định về thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại của các văn bản quy định hiện hành.

+Lưu chứng từ giao nhận chất thải nguy hại với đơn vị thu gom, vận chuyển và xử lý sau mỗi lần bàn giao chất thải nguy hại.

3.1.2.2. Các công trình, biện pháp giảm ồn, rung

Trên cơ sở đã nhận dạng, đánh giá và dự báo các tác động từ nguồn phát sinh tiếng ồn, rung trong giai đoạn thi công xây dựng tại mục 3.1.1., Chủ Dự án đề xuất các biện pháp giảm thiểu tác động cho Dự án trong giai đoạn này như sau:

Tổng thầu thi công Dự án có trách nhiệm tuân thủ các quy định của pháp luật Việt Nam liên quan đến tiếng ồn và độ rung.

Các phương tiện thi công phải có "Giấy chứng nhận hợp quy về kiểm định chất lượng, an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường" theo Quyết định số 35/2005/QĐ-BGTVT để tránh vượt quá tiếng ồn do máy móc bảo dưỡng kém.

Cần kiểm soát độ rung thông qua việc lựa chọn thiết bị, lắp đặt các tấm đệm hoặc thiết bị giảm rung và giới hạn thời gian tiếp xúc.

Các biện pháp được áp dụng để giảm tiếng ồn đến mức có thể chấp nhận được bao gồm:

+Lựa chọn thiết bị có mức công suất âm thanh thấp hơn;

+Lắp đặt bộ phận giảm thanh cho thiết bị, bộ phận gây ồn;

+Lắp đặt thùng tiêu âm cho vỏ thiết bị phát ra tiếng ồn;

+Lắp đặt các tấm chắn âm không có khe hở và có mật độ bề mặt liên tục tối thiểu là 10 kg/m² để giảm thiểu sự truyền âm qua tấm chắn;

+Tấm chắn cần được bố trí càng gần vị trí tiếp âm càng tốt để có hiệu quả;

+Lắp đặt chống rung cho các thiết bị cơ khí;

+Giới hạn số giờ hoạt động đối với các phần thiết bị hoặc hoạt động cụ thể, đặc biệt là các nguồn di động hoạt động qua các khu vực cộng đồng;

+Bố trí lại các nguồn ồn đến các khu vực ít nhạy cảm hơn để tận dụng khoảng cách và che chắn;

+Tận dụng địa hình tự nhiên làm vùng đệm tiếng ồn trong quá trình bố trí công trường xây dựng;

+Giảm lưu lượng phương tiện giao thông vận chuyển nguyên vật liệu đến công trường thi công Dự án qua các khu vực cộng đồng nếu có thể hoặc tối thiểu là không lưu thông trong các giờ cao điểm trong ngày;

+Xây dựng cơ chế ghi nhận và phản hồi các khiếu nại.

+Sử dụng phương pháp đóng cọc không va đập và hàng rào tiêu âm di động trong thi công.

- Tuân thủ các quy định trong các văn bản hướng dẫn và tiêu chuẩn bắt buộc như:

+Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14;

+Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

+Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường;

+QCVN 26:2016/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;

+QCVN 27:2016/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rung.

3.1.2.3. Đối với xói lở, ngập úng cục bộ do nước mưa chảy tràn

Tập kết vật liệu, phế thải gọn gàng tại khu vực tập kết trong phạm vi lán trại của công trường thi công để hạn chế bị nước mưa cuốn trôi vào các tuyến mương thoát nước tạm xung quanh công trường và hệ thống thoát nước mặt của Khu công nghiệp Phước Đông.

Lắp đặt thanh chóng để bảo vệ tường bao nơi có hố đào sâu hơn 2 m.

Tập kết vật liệu thi công cách rãnh thoát nước ít nhất 10m để giảm thiểu vật liệu xâm nhập vào mương thoát nước dẫn đến lắng cặn và tắc nghẽn. Đối với các vật liệu đất đá dễ bị cuốn trôi cần có biện pháp bố trí tường vây xung quanh khu tập kết tạm thời bằng ván gỗ hoặc gạch, bao phủ vải địa kỹ thuật xung quanh các bãi tập kết này.

Định kỳ làm sạch hết đất, đá, chất thải bám trên hệ thống cống, rãnh thoát nước trong công trường. Đảm bảo hệ thống thoát nước mặt trong phạm vi công trường thi công luôn được duy trì sạch bùn cặn và các vật cản khác.

Dọn dẹp thường xuyên các đường cống thoát nước hiện có. Kiểm tra các cống thoát và xung quanh khu vực thi công, cải tạo trước khi mùa mưa đến để đảm bảo thoát hết nước mưa.

Sắp xếp và bố trí lịch thi công phù hợp tránh thời điểm thi công vào cao điểm mùa mưa trong năm.

3.1.2.4. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác

A. Đối với các tầng chứa nước ngầm trong khu vực

Đối với hoạt động khoan khảo sát địa chất: Các lỗ khoan phải được bịt kín cẩn thận ngay sau khi khảo sát địa chất xong để ngăn chặn sự xâm nhập của dòng chảy mang các chất bẩn vào lỗ khoan gây ô nhiễm nguồn nước dưới đất.

B. Đối với công tác đảm bảo an toàn giao thông

Thông báo cho chính quyền địa phương, Đơn vị kinh doanh hạ tầng Khu công nghiệp tại nơi thực hiện Dự án về thời gian và tiến độ thi công thông qua văn bản để kịp thời xử lý, phối hợp giải quyết các sự cố, rủi ro xảy ra trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng đến Dự án.

Đặt biển báo gần các công trình xây dựng để cảnh báo nơi có phương tiện giao thông thường xuyên ra vào cho tất cả các phương tiện tham gia giao thông khi lưu thông qua khu vực công trường thi công của Dự án lưu ý.

Cung cấp thông tin về tuyến đường vận chuyển thường xuyên các loại nguyên vật liệu, phế thải xây dựng của Dự án trong giai đoạn triển khai Dự án thông qua văn bản thông báo gửi đến chính quyền địa phương, Đơn vị kinh doanh hạ tầng Khu công nghiệp để hỗ trợ thông tin cho người dân của địa phương có sự lưu ý khi tham gia lưu thông trên các tuyến đường này.

Quy định tuyến giao thông cố định ra và vào công trường thi công cho các phương tiện vận chuyển. Quy định thời gian hoạt động cụ thể của các phương tiện này (từ 06 giờ 00 phút đến 08 giờ 30 phút sáng; từ 16 giờ 00 phút đến 18 giờ 30 phút tối, trừ xe vận chuyển bê-tông nhựa các loại). Đối với các trường hợp đặc biệt hoặc đột xuất cần sắp xếp hoạt động vận chuyển vào ban ngày.

C. Đối với công tác an ninh trật tự tại địa phương và sức khỏe cộng đồng

Về công tác đảm bảo an toàn trật tự tại địa phương

Quản lý công nhân: Đảm bảo các điều kiện ở như lán trại, nước, điện cho công nhân. Đăng ký tạm trú cho công nhân và nghiêm cấm uống rượu, đánh bạc tại công trường, lập thời gian biểu (giờ làm và giờ nghỉ) cho công nhân.

Công tác đào tạo công nhân: Chủ Dự án yêu cầu Tổng thầu thi công Dự án đảm bảo và chịu trách nhiệm trong công tác đào tạo tay nghề và nâng cao nhận thức về an toàn lao động, bảo vệ môi trường, về tôn trọng văn hóa, tôn giáo, tín ngưỡng của người dân địa phương.

Đăng ký tạm trú, tạm vắng số lượng cán bộ, công nhân thi công Dự án với chính quyền địa phương tại nơi triển khai thi công Dự án để quản lý theo dõi trong suốt quá trình thi công.

Đặt bảng thông tin về Dự án tại công trường, thông báo rõ họ tên và số điện thoại liên hệ của Chỉ huy trưởng công trường để mọi người có thể liên lạc trong trường hợp có các kiến nghị hay khiếu nại về các vấn đề an toàn giao thông, môi trường hay sức khỏe liên quan đến hoạt động thi công.

Hạn chế các hoạt động xây dựng vào ban đêm.

Phối hợp và hợp tác với chính quyền địa phương trong ngăn ngừa và đấu tranh phòng, chống các tệ nạn xã hội.

Ưu tiên sử dụng lao động địa phương: Sử dụng tối đa nguồn lao động phổ thông, cả nữ và nam tại địa phương để làm những công việc giản đơn. Đối với một số công việc có yêu cầu tái đào tạo, Tổng thầu thi công Dự án sẽ lựa chọn trong số lao động thuê tại địa phương để huấn luyện cho họ những kỹ năng mới để có thể thực hiện tốt công việc.

Về công tác đảm bảo sức khỏe cộng đồng

Phòng ngừa sự cố tai nạn do trượt ngã:

Thực hành các biện pháp quản lý như phân loại và bố trí các vật liệu thi công lỏng lẻo hoặc đất, đá, gạch thải ở các khu vực cách xa lối di chuyển trong và ngoài công trường.

Thường xuyên dọn dẹp xà bần chất đống và chất lỏng đổ tràn.

Bố trí dây điện và dây thừng trong các khu vực chung và hành lang được đánh dấu. Tại giao điểm kết nối công trường thi công với đường giao thông hiện hữu của nội Khu công nghiệp cần bố trí và lắp đặt đèn cảnh báo, biển hiệu cảnh báo theo quy định.

Phòng ngừa sự cố va chạm với vật thể, máy móc thi công cơ giới:

Tiến hành cưa, cắt, mài, chà nhám, bào hoặc đục với những phương tiện bảo hộ và neo giữ thích hợp.

Duy trì lối đi thông thoáng để tránh việc di chuyển máy móc, thiết bị qua các khu vực ven nhà dân sinh sống gây gãy đổ cây cối, sập đổ công trình.

Phòng chống dịch bệnh truyền nhiễm trong cộng đồng:

Giám sát, sàng lọc và điều trị tích cực cho công nhân tại công trường nếu phát hiện có trường hợp mắc các một trong các bệnh truyền nhiễm có nguy cơ lây lan trong cộng đồng.

Phòng ngừa bệnh tật cho công nhân và nguy cơ lây lan bệnh dịch trong cộng đồng địa phương bằng cách:

+Thực hiện công tác tuyên truyền, đào tạo công nhân để nâng cao nhận thức về sức khỏe cá nhân và sức khỏe cộng đồng.

+Bố trí nhân viên y tế túc trực tại công trường thi công (nếu có) hoặc cung cấp thông tin, phương tiện liên hệ cơ sở y tế gần nhất cho công nhân làm việc tại công trường.

+Thực hiện tiêm chủng một số loại vắc xin phòng ngừa bệnh truyền nhiễm phổ biến cho các đối tượng là công nhân tham gia lao động tại công trường để nâng cao sức khỏe và đề phòng lây nhiễm.

Tăng cường sự phối hợp, kết nối, liên lạc với chính quyền địa phương để nâng cao khả năng tiếp cận của công nhân và cộng đồng.

Chuẩn bị kế hoạch sẵn sàng ứng phó khẩn cấp trong trường hợp có phát hiện ca nhiễm bệnh truyền nhiễm tại công trường.

Tuân thủ hướng dẫn của Chính phủ Việt Nam về phòng ngừa và kiểm soát dịch bệnh trong cộng đồng.

Các rủi ro rò rỉ dầu nhớt thải gây ô nhiễm môi trường:

Quản lý chất thải: Khi sử dụng dầu nhớt cần tuân thủ các quy định về quản lý chất thải. Điều này bao gồm việc thu gom, xử lý dầu nhớt để tránh ô nhiễm môi trường. Tuyệt đối không thực hiện sửa chữa, bảo trì, bảo dưỡng các phương tiện giao thông và máy móc thi công tại công trường.

Sử dụng dầu nhớt thân thiện với môi trường: Ngành công nghiệp dầu nhớt đang phát triển các sản phẩm dầu nhớt thân thiện với môi trường, có khả năng phân hủy sinh học và giảm thiểu khí thải gây ô nhiễm. Việc lựa chọn các loại dầu nhớt này có thể giảm tác động xấu lên môi trường.

Đào tạo và nâng cao nhận thức: Nâng cao nhận thức về tác động của dầu nhớt đến môi trường và khuyến khích thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường cũng là một yếu tố quan trọng.

Kiểm soát rò rỉ và xả thải: Để giảm tác động của dầu nhớt đến môi trường, cần thiết phải thực hiện các biện pháp kiểm soát rò rỉ và xả thải. Điều này bao gồm kiểm tra định kỳ, bảo trì và sửa chữa các hệ thống máy móc để đảm bảo rằng không có bất kỳ sự cố rò rỉ dầu nhớt nào xảy ra trong quá trình hoạt động của máy móc, phương tiện giao thông.

Rủi ro khi làm việc dưới trời nắng nóng

Theo dõi dự báo thời tiết cho công việc ngoài trời để đưa ra cảnh báo trước về thời tiết khắc nghiệt và lên lịch làm việc cho phù hợp.

Điều chỉnh thời gian làm việc và nghỉ ngơi theo quy trình quản lý căng thẳng nhiệt độ do ACGIH (Hội nghị nhà vệ sinh công nghiệp chính phủ Hoa Kỳ) cung cấp, tùy thuộc vào nhiệt độ và khối lượng công việc.

Có mái che tạm thời để bảo vệ khỏi các tác nhân trong quá trình làm việc hoặc sử dụng làm khu vực nghỉ ngơi.

Sử dụng quần áo bảo hộ.

Cung cấp đủ nước như nước uống hoặc đồ uống có chất điện giải, và tránh tiêu thụ đồ uống có cồn.

Rủi ro sập đổ công trình

Tại công trường, Tổng thầu thi công Dự án phải thẩm định hoặc thuê cơ quan có thẩm quyền đánh giá hiện trạng các công trình lân cận có nguy cơ bị hư hỏng, sập đổ trong quá trình thi công để tránh tai nạn lao động do sập đổ bất ngờ và làm căn cứ bồi thường đối với bất kỳ thiệt hại nào do việc xây dựng Dự án.

Việc sử dụng dàn giáo trong hoạt động thi công xây dựng các công trình trên cao phải đảm bảo độ vững chắc và an toàn tuyệt đối cho công nhân làm việc, di chuyển và cầm nắm vật liệu, được CSC và PPMU phê duyệt trước khi sử dụng.

3.1.2.5. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

A. Đối với rủi ro, nguy cơ cháy nổ

Xây dựng các quy trình bằng văn bản cho các hoạt động chuyển giao bao gồm một danh sách kiểm tra các biện pháp cần tuân theo trong quá trình khai thác và sử dụng các nhân viên chiết rót được đào tạo về các quy trình này.

Lắp đồng hồ trên bồn để đo thể tích bên trong.

Sử dụng kết nối ống mềm không nhỏ giọt cho bồn xe và kết nối cố định với bồn chứa.

Cung cấp van ngắt nạp tự động trên các bồn chứa để tránh nạp quá nhiều.

Sử dụng một chậu hứng xung quanh ống nạp để thu gom các chất tràn.

Sử dụng các kết nối đường ống với chức năng bảo vệ quá mức tự động (van phao).

Bơm ít khối lượng hơn công suất hiện có vào bể hoặc tàu bằng cách đặt hàng ít nguyên liệu hơn khả năng hiện có của nó.

Cung cấp các lỗ thông hơi nạp tràn hoặc quá áp cho phép giải phóng có kiểm soát đến điểm thu nạp.

Cung cấp kho lưu trữ vật liệu riêng cho các vật liệu cực kỳ nguy hiểm hoặc dễ phản ứng

Sử dụng các thiết bị hãm ngọn lửa trên các lỗ thông hơi từ các thùng chứa chất dễ cháy.

Cung cấp tiếp địa và chống sét cho trại bồn, trạm trung chuyển và các thiết bị xử lý vật liệu dễ cháy khác.

Lựa chọn vật liệu thi công tương thích với sản phẩm được lưu trữ cho tất cả các bộ phận của hệ thống lưu trữ và phân phối, và tránh sử dụng lại bồn chứa cho các sản phẩm khác nhau mà không kiểm tra tính tương thích của vật liệu.

Khu chứa phải được đặt trên bề mặt không thấm nước, có thể dễ dàng lau chùi và có bờ bao thích hợp để không bị tràn hoặc rò rỉ. Khu vực chứa cần có mái che để tránh nước mưa tích tụ trong khu vực bờ bao.

Cấm mọi nguồn lửa từ khu vực gần bể chứa chất dễ cháy.

B. An toàn về điện

Đánh dấu tất cả các thiết bị và đường dây đã đóng điện bằng các dấu hiệu cảnh báo.

Khóa (ngắt điện và để mở bằng thiết bị khóa có kiểm soát) và gắn thẻ (dấu hiệu cảnh báo đặt trên khóa) các thiết bị trong quá trình bảo dưỡng hoặc bảo trì.

Kiểm tra tất cả các dây điện, dây cáp và dụng cụ điện cầm tay xem có bị sờn hoặc hở không và tuân theo các khuyến nghị của nhà sản xuất về điện áp hoạt động tối đa cho phép của dụng cụ cầm tay cầm tay.

Cách điện/nối đất kép cho tất cả các thiết bị điện được sử dụng trong môi trường ẩm ướt; sử dụng thiết bị có mạch bảo vệ ngắt sự cố chạm đất (GFI).

Bảo vệ dây nguồn và dây nối khỏi bị hư hỏng do giao thông bằng cách che chắn hoặc treo phía trên các khu vực giao thông.

Dán nhãn thích hợp cho các phòng công tác có thiết bị điện áp cao ('nguy hiểm điện') và những nơi bị kiểm soát hoặc cấm ra vào.

Thiết lập các khu vực "Cấm tiếp cận" xung quanh hoặc dưới các đường dây điện cao thế.

Các phương tiện thi công lốp cao su hoặc các phương tiện khác tiếp xúc trực tiếp hoặc phóng điện giữa các dây điện cao thế có thể cần phải ngừng hoạt động trong thời gian 48 giờ và thay thế lốp xe để ngăn ngừa hỏng hóc nghiêm trọng về lốp và lắp ráp bánh xe, có thể gây ra thương tích nghiêm trọng hoặc tử vong.

Tiến hành xác định chi tiết và đánh dấu tất cả các hệ thống dây điện đã chôn trước khi tiến hành bất kỳ công việc đào đắp nào.

3.1.3. Đánh giá tổng hợp tác động môi trường từ các hoạt động trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng và thi công xây dựng

Phương pháp ma trận môi trường (gọi tắt là phương pháp ma trận – Matrix Metbod) thực chất là sự phát triển của phương pháp bảng kiểm tra để đánh giá mối quan hệ nguyên nhân và hậu quả từng hoạt động của Dự án với các thông số môi trường. Phương pháp thực hiện liệt kê các hành động (Action) của hoạt động phát triển với liệt kê những nhân tố môi trường có thể bị tác động vào một ma trận. Hành động được liệt kê trên trục tung, yếu tố môi trường được liệt kê trên trục hoành. Phương pháp này cho phép xem xét các quan hệ nhân – quả của những tác động khác nhau một cách đồng thời.

Chủ Dự án áp dụng phương pháp ma trận định lượng (Quantified Matrix) để tiến hành đánh giá tổng hợp các tác động môi trường do các hoạt động trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng và thi công xây dựng Dự án gây ra.

Phương pháp này được tiến hành bằng cách phân loại mức độ tác động và tầm quan trọng của tác động đó đến các yếu tố môi trường. Theo quy ước của Leopold, thì mức độ tác động (Impact) được đánh giá theo 10 cấp. Không tác động thì được tính 1 điểm, tác động nhiều nhất là 10 điểm.

Dựa trên quy ước của Leopold, Chủ Dự án đưa ra mức độ tác động của các tác nhân/hành động theo bảng điểm như sau:

Không tác động:	1
Tác động ít tiêu cực:	2 ÷ 4
Tác động tiêu cực:	5 ÷ 7
Tác động rất tiêu cực:	8 ÷ 10

Các yếu tố môi trường chịu tác động từ các hoạt động trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng và thi công xây dựng Dự án gồm có: môi trường không khí, môi trường nước mặt, môi trường nước ngầm, môi trường đất, hệ thống đường giao thông và sức khỏe cộng đồng.

Các tác nhân/hành động gồm có:

+Hoạt động của các phương tiện thi công cơ giới và vận chuyển

* Mật độ xe

* Khí thải và bụi

* Tiếng ồn và rung

* Dầu mỡ thải

* Các rủi ro, tai nạn

+Hoạt động của công nhân

* Chất thải rắn sinh hoạt

* Nước thải sinh hoạt

* Xung đột, mâu thuẫn với người dân địa phương

Bảng 3.31. 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	Cộng đồng dân cư	Tổng
Hoạt động của các phương tiện thi công cơ giới và vận chuyển							
Mật độ xe	1	1	1	1	6	4	**14**
Khí thải và bụi	9	1	1	1	1	4	**17**
Tiếng ồn, độ rung	1	1	1	1	1	3	**08**
Dầu mỡ thải	1	2	1	2	1	1	**08**
Các rủi ro, tai nạn	1	1	1	1	1	4	**09**
Hoạt động của công nhân							

Đối tượng bị tác động / Tác nhân	Không khí	Nước mặt	Nước ngầm	Đất	Đường giao thông	Cộng đồng dân cư	Tổng
Chất thải rắn sinh hoạt	2	1	1	1	1	2	**08**
Nước thải sinh hoạt	2	4	2	1	1	1	**11**
Xung đột, mâu thuẫn với người dân địa phương	1	1	1	1	1	4	**09**
Tổng cộng	**18**	**12**	**9**	**9**	**13**	**23**	**84**

Nhận xét:

+ Các yếu tố môi trường chịu tác động mạnh nhất:

* Môi trường không khí: 18 điểm

* Cộng đồng dân cư: 23 điểm

+ Các tác nhân/hành động cần quan tâm:

* Mật độ xe: 14 điểm

* Khí thải và bụi: 17 điểm

* Nước thải sinh hoạt: 11 điểm

3.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH

3.2.1. Đánh giá, dự báo tác động trong giai đoạn vận hành

3.2.1.1. Đánh giá, dự báo tác động liên quan đến chất thải

A. Tác động từ nước thải

A.1. Nước thải sinh hoạt

Trong giai đoạn vận hành sản xuất, số lượng công nhân viên làm việc tại Dự án tối đa khoảng 750 người, được chia thành 03 ca làm việc/ngày. Trên cơ sở đó, ước tính nhu cầu sử dụng nước cho hoạt động sinh hoạt của nhân công nhân viên làm việc tại Dự án khoảng 60 m³/ngày *(tính toán theo định mức cấp nước là 45 lít/người/.ca được ban hành tại mục 5, bảng 4 của TCVN 13606:2023 cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình – Yêu cầu thiết kế được biên soạn dựa trên TCXDVN 33:2006; với hệ số không điều hòa K = 2,5; chỉ cấp nước cho hoạt động vệ sinh chân tay, xả bồn cầu; không có hoạt động nấu ăn tập trung).*

- Cũng trong giai đoạn này, số lượng chuyên gia nước ngoài làm việc tại Dự án tối đa khoảng 50 người. Trên cơ sở đó, ước tính nhu cầu cấp nước sinh hoạt cho nhóm các đối tượng này khoảng 6 m³/ngày *(tính toán theo định mức cấp nước là 45 lít/người/ngày được ban hành tại mục 5, bảng 2 của TCVN 13606:2023 cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình – Yêu cầu thiết kế được biên soạn dựa trên TCXDVN 33:2006; với hệ số không điều hòa K = 1,2; chỉ cấp nước cho hoạt động vệ sinh chân tay, xả bồn cầu, tắm giặt).*

Tiêu chuẩn tính toán nước thải sinh hoạt là 100% lưu lượng nước cấp đầu vào => lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh với lưu lượng tối đa khoảng **66,0 m³/ngày.đêm.**

Tính chất và thành phần ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt: Nước thải sinh hoạt chủ yếu chứa các thành phần gây ô nhiễm như chất cặn bã, SS, BOD, COD, các chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh vật,…

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 7957: 2023 "Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài - Yêu cầu thiết kế" được trình bày tại bảng sau:

Bảng 3.32. Hệ số ô nhiễm của nước thải sinh hoạt đưa vào môi trường và tải lượng ô nhiễm của người lao động trong giai đoạn vận hành, kg/ngày

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/người/ngày)[1]		Tải lượng (kg/ngày)	
		Min	Max	Min	Max
1	BOD_5 nước thải đã lắng	30	35	16,5	19,25
2	BOD_5 nước thải chưa lắng	55	60	30,25	33
3	Chất rắn lơ lửng (SS)	60	65	33	35,75
4	Amoni (N-NH_4)	8	10,5	4,4	5,775
5	Phosphate (PO_4^{3-})	1,1	2,2	0,605	1,21

(Nguồn: [(1)] Bảng số 21 của TCVN 7957:2023)

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 của người lao động trong giai đoạn vận hành được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.33. Nồng độ ô nhiễm từ nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý của người lao động trong giai đoạn vận hành

TT	Chỉ tiêu	Nồng độ ô nhiễm (mg/l)		Tiêu chuẩn tiếp nhận đấu nối nước thải KCN Phước Đông
		Min	Max	
1	BOD_5 nước thải đã lắng	250,0	291,7	**50**
2	BOD_5 nước thải chưa lắng	458,3	500,0	**50**
3	Chất rắn lơ lửng (SS)	500,0	541,7	**100**
4	Amoni (N-NH_4)	66,7	87,5	**10**
5	Phosphate (PO_4^{3-})	9,2	18,3	**06**

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

A.2. Nước thải sản xuất

Nước cấp cho sản xuất tại Dự án chỉ được cấp cho 02 dây chuyền sơn màng nước tại Dự án. Tại dự án bố trí 02 dây chuyền sơn màng nước (mỗi dây chuyền gồm 06

buồng sơn chia làm 02 cụm A và B), 01 dây chuyền sơn thủ công, 01 dây chuyền sơn UV bảng phẳng. Dự án bố trí 01 bể chứa nước thể tích 15 m^3 với mục đích chứa nước và chứa nước tuần hoàn sau xử lý cấp cho 02 dây chuyền sơn. Định mức nước cấp hao hụt khoảng 10%/ngày (tương đương 1,5 m^3/ngày).

Vì vậy nước sau sử dụng tại 02 dây chuyền sơn sẽ được thu gom, xử lý và tuần hoàn tái sử dụng, không thải bỏ ra ngoài môi trường, không phát sinh nước thải sản xuất.

A.3. Nước mưa chảy tràn

Nước mưa được quy ước là nước sạch, tuy nhiên trong quá trình hoạt động của Dự án nếu nước mưa không được thu gom theo quy định và chảy tràn qua các khu vực chứa rác thải, dầu nhớt máy móc các loại cuốn theo các nguồn ô nhiễm đó chảy vào hệ thống thoát nước mặt chung của KCN Phước Đông sẽ gây ô nhiễm nguồn nước mặt tại các kênh rạch tiếp nhận nước mặt của KCN và sông Vàm Cỏ Đông.

Lưu lượng nước mưa lớn nhất chảy tràn trên toàn bộ diện tích thực hiện Dự án được xác định theo công thức 02:

$$Q = 115,7 \times 7,26 \times 1,0 \times 0,37 = 311 \text{ lít/s}$$

Bảng 3.34. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa giai đoạn vận hành

STT	Thông số ô nhiễm	Nồng độ (mg/l)(*)	Tải lượng (g/s)
1	Tổng Nitơ	0,5 – 1,5	0,2 – 0,5
2	Tổng Phospho	0,004 – 0,03	0,001 – 0,01
3	COD	10 – 20	3,1 – 6,2
4	Tổng chất rắn lơ lửng	30 – 50	9,3 – 15,5

(Nguồn: (*) Hoàng Huệ, Giáo trình cấp thoát nước 1997)

Nhận xét: So với quy chuẩn nước thải thì nước mưa chảy tràn tương đối sạch. Do đó, lượng nước mưa này hoàn toàn có thể thải trực tiếp ra môi trường sau khi đã được tách rác sơ bộ. Tuy nhiên, lượng nước mưa chảy tràn có lưu lượng lớn nên nếu không được thiết kế hệ thống thu gom và thoát nước mưa riêng biệt sẽ gây nên tình trạng ngập úng cục bộ trong khuôn viên Dự án và lân cận Dự án.

B. Tác động từ bụi, khí thải

B.1. Hoạt động của các phương t iện vận chuyển, giao thông ra vào Dự án

Nguồn phát sinh: bụi, khí thải chủ yếu phát sinh từ các phương tiện giao thông đi lại của cán bộ công nhân viên làm việc tại Dự án; từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu các loại cung cấp cho dây chuyền sản xuất vải; từ các phương tiện vận chuyển sản phẩm và chất thải rắn phát sinh từ hoạt động sản xuất lưu thông trên đường nội bộ và sân bãi của Dự án.

Thành phần ô nhiễm: Phương tiện giao thông chủ yếu sử dụng nhiên liệu là dầu DO và xăng. Khói thải phát sinh trong quá trình đốt cháy nhiên liệu của động cơ là bụi và một số khí thải khác như: SO2, COx, VOC,…

Giả định: Tất cả cán bộ công nhân viên làm việc tại Dự án là 800 người (trừ 50 chuyên gia người nước ngoài) đều sử dụng phương tiện đi lại là xe mô tô 2 bánh. Khối lượng nguyên liệu, sản phẩm, chất thải rắn được vận chuyển ra vào Dự án như sau:

+Tổng khối lượng thành phẩm: 15,33 tấn vải/ngày;

+Tổng khối lượng nguyên vật liệu các loại: 288,36 tấn/ngày;

+Tổng khối lượng chất thải các loại: 115,4 tấn/ngày;

+Tổng khối lượng nguyên vật liệu, sản phẩm, chất thải các loại cần vận chuyển ra và vào Dự án mỗi ngày trung bình là 459 tấn/ngày. Giả sử các loại nguyên vật liệu, sản phẩm, chất thải rắn các loại đều sử dụng loại phương tiện vận chuyển là xe ô tô tải có tải trọng xe lớn nhất là 20 tấn/xe. Số lượt xe ra vào Dự án được dự báo mỗi ngày như sau:

+Số lượt xe mô tô 2 bánh: 1.000 lượt đến và đi/ngày.

+Số lượt xe ô tô tải (loại tải trọng 20 tấn): 500 lượt đến và đi/ngày.

Sử dụng hệ số ô nhiễm do Cơ quan Bảo vệ Môi trường Mỹ (USEPA) và Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập để xác định tải lượng các chất ô nhiễm trong khói thải của các phương tiện giao thông như sau:

Bảng 3.35. Hệ số ô nhiễm của các loại phương tiện giao thông

STT	Loại xe	Hệ số ô nhiễm (kg/1.000km)			
		TSP	SO_2	NO_2	CO
1	Xe ô tô tải	0,9	4,29S	1,18	6,0
2	Xe mô tô 2 bánh	0,04	0,57S	0,14	1,6

Ghi chú: S(%) Hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu (0,05%)

Bảng 3.36. Tải lượng các chất ô nhiễm do phương tiện giao thông

TT	Loại xe	Số lượng (lượt xe/ngày)	Cự ly (km/lượt)	Tải lượng ô nhiễm E (mg/m/s) Thời gian làm việc: 8h/ngày			
				TSP	SO_2	NO_2	CO
1	Xe ô tô tải	500	50	7,88	1,88	10,33	52,50
2	Xe mô tô 2 bánh	1.000	20	1,12	0,80	3,92	44,80
Tổng cộng		**1.500**	**70**	**12,30**	**9,00**	**2,67**	**14,25**

Từ tải lượng tính toán các chất ô nhiễm do khí thải giao thông trong quá trình hoạt động của Dự án cho thấy các chất ô nhiễm trong khí thải giao thông cũng sẽ góp phần làm gia tăng mức độ ô nhiễm môi trường không khí khu vực. Nồng độ trung bình các chất ô nhiễm trong khí thải giao thông ở cuối hướng gió của Dự án được tính toán theo mô hình Sutton. Công thức tính toán tại (Công thức 05) ở mục tính toán tác động môi trường từ quá trình thi công xây dựng. Về mùa hè, hướng gió chính của khu vực là hướng Tây Nam và về mùa đông là hướng Đông Bắc, góc gió hướng tới là 45°.

Bảng 3.37. Kết quả tính lan truyền chất ô nhiễm từ phương tiện giao thông

STT	Khoảng cách (X = m)	Nồng độ ô nhiễm (mg/m^3)			
		TSP	SO_2	NO_2	CO
1	**10**	1,57	0,47	2,48	16,94

STT	Khoảng cách (X = m)	Nồng độ ô nhiễm (mg/m³)			
		TSP	SO_2	NO_2	CO
2	**50**	0,49	0,15	0,78	5,30
3	**100**	0,30	0,09	0,47	3,22
QCVN 05:2023/BTNMT		**0,30**	**0,35**	**0,20**	**30**

Nhận xét: Kết quả tính toán ở trên cho thấy bụi, SO2, và NO2 từ hoạt động giao thông vượt ngưỡng giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT ở hầu hết tất cả các khoảng cách lan truyền tính toán (từ 10÷100m); qua quá trình lan truyền, phát tán chất ô nhiễm thì nồng độ các chất ô nhiễm tại những độ cao lớn hơn thì nồng độ ô nhiễm càng giảm xuống nên sẽ không ảnh hưởng tới chất lượng không khí xung quanh.

Tác động: Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động của các phương tiện tham gia giao thông là không thể tránh khỏi.

+Những chất gây ô nhiễm không khí CO2, NOx,... bắt nguồn từ phương tiện vận tải phát tán vào môi trường là do khí thải hoặc sự bay hơi của nhiên liệu (xăng, dầu diezel) là những chất không có lợi cho cuộc sống của con người, động vật và thực vật, chúng được gọi là "Những chất gây ô nhiễm không khí".

+Carbon monoxide (CO) được hình thành do sự đốt cháy không hoàn toàn các chất hữu cơ như xăng, dầu khí. Khi hít phải, CO sẽ lan tỏa nhanh chóng qua phế nang, mao mạch và nhau thai. Khoảng 90% lượng CO hấp thụ sẽ kết hợp với Hemoglobin tạo thành Cacboxy-hemoglobin, làm kiềm chế khả năng hấp thụ ôxy của hồng cầu. Các tế bào máu này sẽ bị vô hiệu hóa, không mang được ôxy tới các mô của cơ thể. Nhiễm CO sẽ ảnh hưởng đến nhiều hệ thống, cơ quan như thần kinh, tiêu hóa, hô hấp, đặc biệt là các cơ quan tổ chức tiêu thụ ôxy cao như não, tim và ảnh hưởng đến sự phát triển của thai nhi,... Gây nhức đầu, suy nhược cơ thể, chóng mặt, ăn không ngon, khó thở, rối loạn cảm giác.

+Sulphur dioxide (SO2) là chất khí được hình thành do sự ôxy hóa chất sulphur (lưu huỳnh) khi đốt cháy nhiên liệu có chứa lưu huỳnh (đốt than, dầu và các sản phẩm của dầu...). Độc tính chung của SO2 thể hiện sự rối loạn chuyển hóa prôtêin và đường, thiếu vitamin D và C, ức chế enzym oxidaza. Sự hấp thụ một lượng SO2 lớn có khả năng gây bệnh cho hệ thống tạo huyết và tạo ra methemoglobin. SO2 là chất khí gây kích thích mạnh đường hô hấp, khi hít thở phải khí SO2 thậm chí ở cả nồng độ thấp có thể gây co thắt các loại sợi cơ thẳng của phế quản. Nồng độ SO2 lớn có thể gây tăng tiết nhầy ở niêm mạc đường hô hấp trên và ở các nhánh khí phế quản. SO2 ảnh hưởng tới chức năng của phổi, gây viêm phổi, viêm phế quản mãn tính, gây bệnh tim mạch, tăng mẫn cảm ở những người mắc bệnh hen,...

+Nitrogen dioxide (NO2) là chất khí màu nâu, được tạo ra bởi sự ôxy hóa nitơ ở nhiệt độ cháy cao. NO2 là chất ô nhiễm nguy hiểm, tác hại mạnh đến cơ quan hô hấp đặc biệt ở các nhóm mẫn cảm như trẻ em, người già, người bị bệnh hen. Tiếp xúc với NO2 sẽ làm tổn thương niêm mạc phổi, tăng nguy cơ nhiễm trùng và mắc các bệnh đường hô hấp, tổn thương chức năng phổi, mắt, mũi, họng,...

B.2. Hoạt động ép phun nhựa tại Dự án

Nguồn phát sinh khí thải:

Trong quá trình ép phun nhựa, khi nhựa được gia nhiệt đến nhiệt độ nóng chảy (180–300°C) và ép vào khuôn, các hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOCs) và sản phẩm phân hủy nhiệt phát sinh. Các nguồn chính:

– Giai đoạn gia nhiệt nhựa.

– Giai đoạn ép phun và định hình sản phẩm.

– Phụ gia, hạt màu, sợi thủy tinh, silicone cũng đóng góp vào khí phát thải.

Thành phần ô nhiễm phổ biến (VOCs)

Bảng 3.38. Thành phần ô nhiễm trong quá trình ép phun nhựa

TT	Loại nhựa/ phụ gia	Thành phần VOCs
1	PP (Polypropylene)	Propylene, Acetaldehyde, Formaldehyde, VOC nhẹ
2	ABS	Styrene, Acrylonitrile, Butadiene, NH_3
3	AS (Acrylonitrile Styrene)	Styrene, Acrylonitrile, VOC tổng hợp
4	RPP (tái chế PP)	VOC đa dạng, mùi khét do phân hủy không kiểm soát
5	Tritan (Copolyester)	Acetic acid, Ethylene glycol, Acetaldehyde
6	SK (Styrene-Ketone nhựa đặc biệt)	VOC chứa Styrene, Butanone (MEK), ketone
7	Masterbatch màu	VOC từ chất màu, dầu khoáng, kim loại nặng bay hơi
8	Sợi thủy tinh (GF)	Bụi silica, khí formaldehyde (nếu có binder UF/PF)
9	Silicone	Dầu silicone bay hơi, D3–D5 cyclic siloxanes

Khối lượng nguyên liệu sử dụng:

Bảng 3.39. Khối lượng dự kiến nhựa sử dụng của Dự án

TT	Loại nhựa	Khối lượng (tấn/năm)
1	PP	14.063,09
2	ABS	10.471,96
3	PS	325,06
4	HIPS	36,66
5	AS	4.898
6	TPEE	165,03
7	TPR	48,54
8	PE	15,22
9	PVC	3.637
Tổng	--	33.664,44

Hệ số phát thải VOCs:

Dựa trên tài liệu của US EPA, Hàn Quốc và Trung Quốc, ta có thể dùng hệ số phát thải trung bình:

Bảng 3.40. Hệ số ô nhiễm phát sinh trong quá trình ép phun nhựa

TT	Loại nhựa/ phụ gia	Hệ số phát thải VOCs
1	PP, PE, RPP	0,8 kg/tấn
2	ABS, AS	1,5 kg/tấn
3	PS, HIPS	1,2 kg/tấn
4	TPEE, TPR	0,9 kg/tấn
5	PVC	1,0 kg/tấn
6	PC	0,6 kg/tấn

Tải lượng VOCs phát sinh:

Bảng 3.41. Tải lượng khí thải phát sinh trong quá trình ép phun nhựa

TT	Loại nhựa	Khối lượng (tấn)	Hệ số (kg/tấn)	VOCs (kg/năm)
1	PP	14.063,09	0,8	11.250,47
2	ABS	10.471,96	1,5	15.707,94
3	PS	325,06	1,2	390,07
4	HIPS	36,66	1,2	43,99
5	AS	4.898	1,5	7.347,00
6	TPEE	165,03	0,9	148,53
7	TPR	48,54	0,9	43,69
8	PE	15,22	0,8	12,18
9	PVC	3,88	1,0	3,88
10	PC	3.637	0,6	2.182,20
	Tổng	**--**	**--**	**37.130,0**

Hoạt động 300 ngày/năm × 24 giờ/ngày = 7.200 giờ/năm

VOCs trung bình theo giờ: 37.130,0 mg/7.200 giờ ≈ **5.152.78 mg/h**

Lưu lượng khí thải phát sinh:

Với tổng diện tích các nhà xưởng sử dụng máy ép nhựa là 27.874,5 m², chiều cao trung bình xưởng 6 m. Thể tích nhà xưởng dự kiến ảnh hưởng bởi quá trình ép phun nhựa 27.874,5 × 6 = 167.247 m³. Số lần trao đổi không khí/ giờ (n) 06 lần/giờ (theo TCVN 5687:2010).

$$Q = n \times V = 6 \times 167.247 = \mathbf{1.003.482\ m^3/giờ}$$

Đây là lưu lượng dòng khí bên trong các nhà xưởng trong một giờ. Nồng độ phát sinh như sau:

C = m/Q = 5.153.000 (mg/giờ) / 1.003.482 (m^3/giờ) = **5,13 mg/m^3**

Kết luận: Nồng độ này vẫn nằm trong giới hạn của QCVN 19:2024/BTNMT, cột B (giới hạn với nhiều VOCs thường từ 10–20 mg/m³), nhưng cần xác định rõ thành phần VOC cụ thể (nếu có chứa chất như styrene, formaldehyde...) để so sánh chi tiết hơn.

B.3. Hoạt động in lụa, in nhiệt tại Dự án

Tải lượng phát thải VOCs:

Tổng khối lượng VOCs phát thải: ≈ 7.920 kg/năm.

Tải lượng phát thải trung bình: ≈ 2.640 g/giờ.

Lưu lượng khí thông gió xưởng in (giả sử trao đổi không khí 6 lần/giờ, chiều cao xưởng trung bình 4 m):

Thể tích nhà xưởng: ≈ 27.874,5 m² × 4 m = 111.498 m³

Lưu lượng không khí trao đổi: ≈ 668.988 m³/giờ

Nồng độ VOCs trong không khí nhà xưởng:

C = m/Q = 3,95 mg/m³

Nhận xét: Nồng độ VOCs phát sinh (≈ 3,95 mg/m³) vẫn nằm trong giới hạn cho phép so với các quy chuẩn lao động và môi trường thông thường (ví dụ, Ethylene glycol ether thường có giới hạn TWA từ 20–100 mg/m³ tùy loại). Tuy nhiên, cần kiểm tra cụ thể từng hợp chất trong danh sách nguyên liệu để so sánh với QCVN 19:2024/BTNMT hoặc 3733/2002/QĐ-BYT (giới hạn trong môi trường làm việc).

B.4. Hoạt động sơn tại Dự án

Các thành phần ô nhiễm đặc trưng được căn cứ vào thành phần, tính chất của sơn lót gốc dầu Acrylic (hỗn hợp) là Butyl acetate và các dung môi pha sơn chứa thành phần Toluen và Xylene.

Tải lượng phát thải VOCs:

Để đánh giá tải lượng ô nhiễm của bụi sơn và hợp chất hữu cơ bay hơi, báo cáo căn cứ dựa trên khối lượng sơn và dung môi sử dụng đồng thời tham khảo hệ số ô nhiễm từ phương pháp đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập. Tải lượng phát sinh bụi và hợp chất hữu cơ bay hơi (VOCs) trong quá trình phun sơn tại dự án như sau:

Bảng 3.42. Hệ số phát sinh bụi sơn và hơi dung môi

Stt	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn nguyên liệu sử dụng)
1	Bụi sơn	20-40
2	VOC	220

(Nguồn: assessment of source of air, water and land pollution, Word helth organization, Geneva 1993 – part one, page 3-9)

Tải lượng bụi sơn và VOC phát sinh trung bình từ công đoạn phun sơn màng nước (sơn thủ công) và quy trung bình giờ (3 ca/ ngày = 24 giờ) như tính toán tại Bảng sau đây.

Bảng 3.43. Khối lượng phát sinh bụi sơn và hơi dung môi

Stt	Chất ô nhiễm	Khối lượng nguyên liệu sử dụng (kg/năm)	Khối lượng chất thải phát sinh (kg/năm)	Khối lượng chất thải phát sinh (kg/ngày)	Khối lượng chất thải phát sinh (kg/giờ)
1	Bụi sơn	18.000	540	1,8	0,075
2	VOC	18.000	3.960	13,2	0,55

Nguồn: Lê Nguyên tính toán năm 2025

Nồng độ bụi sơn: Áp dụng công thức C = m/V

Trong đó:

+ C là nồng độ chất ô nhiễm phát sinh tối đa (mg/m^3)

+ m là tải lượng chất ô nhiễm phát sinh tối đa (kg/giờ)

+ V là thể tích vùng ảnh hưởng (m^3); trong đó diện tích khu vực này là 9.363 m^2, phạm vi chiều cao chịu tác động là 3,0 m.

Như vậy, nồng độ bụi sơn và hơi dung môi phát sinh tại công đoạn phun sơn tại nhà xưởng được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.44. Nồng độ bụi sơn và hơi dung môi trong khu vực phun sơn

Stt	Chất ô nhiễm	**Tải lượng ô nhiễm** (kg/giờ)	**Nồng độ** (mg/m^3)	**TCVSLĐ 3733:2002/QĐ – BYT** (mg/m^3)
1	Bụi sơn	0,075	8	--
2	Butyl acetate	0,55	58	**700**
3	Toluen	0,55	58	**300**
4	Xylene	0,55	58	**300**

Nhận xét: Theo như tính toán ở trên thì nồng độ bụi sơn và hơi dung môi đều có nồng độ khá cao so với giới hạn cho phép theo TCVSLĐ 3733:2002/QĐ – BYT. Vì vậy, để giảm thiểu các tác động do hơi dung môi đến sức khỏe của công nhân, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động nguồn thải này.

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

C.1. Chất thải rắn sinh hoạt

Nguồn phát sinh: Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ các hoạt động của công nhân viên làm việc tại Dự án.

Thành phần: Đặc trưng điển hình của chất thải rắn sinh hoạt gồm các loại rau, quả, thức ăn thừa, bao bì giấy, bao bì nylon,… và có đặt tính như sau:

+Hợp phần có nguồn gốc hữu cơ cao (50 – 62%).

+Chứa nhiều tạp chất.

+Độ ẩm cao, nhiệt trị thấp (900 kcal/kg).

Khối lượng phát sinh: Trung bình mỗi người thải ra 0,8 kg chất thải rắn/ngày (theo Bảng 2.23 của QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng) → lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn này được tính toán như sau: 550 người x 0,8 kg/người/ngày = 440 kg/ngày.

Tác động: Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh khá lớn, nếu không có biện pháp quản lý, xử lý đúng cách sẽ gây ra những ảnh hưởng tiêu cực đến môi trường xung quanh như: phát sinh mùi hôi thối, lôi kéo côn trùng, gây ô nhiễm môi trường đất, nước mặt, nước ngầm tại Dự án.

C.2. Chất thải rắn thông thường

Nguồn phát sinh: Chủ yếu là từ dây chuyền sản xuất của Dự án với thành phần chất thải rắn và khối lượng phát sinh như sau:

❖ ***Chất thải rắn thông thường từ dây chuyền sản xuất***

+Bao bì thùng giấy carton chứa nguyên liệu: Khối lượng phát sinh ước tính bằng 0,1% tổng khối lượng nguyên liệu đầu vào, tương đương 5,34 tấn/năm.

❖ ***Chất thải rắn thông thường từ các hoạt động sản xuất khác tại Dự án***

+Palet gỗ hư thải bỏ: Ước tính khối lượng phát sinh chiếm khoảng 5% tổng khối lượng palet gỗ được sử dụng tại Dự án mỗi năm, với khối lượng palet sử dụng mỗi năm là 15 tấn/năm, tương đương khối lượng palet thải là 1,5 tấn/năm.

Bảng 3.45. Danh mục chất thải rắn thông thường dự báo phát sinh từ hoạt động của Dự án trong giai đoạn vận hành

STT	Tên chất thải	Đơn vị	Khối lượng	Mã CTCNTT
1	Thùng carton, phế liệu từ văn phòng	Tấn/năm	0,1	18 01 05
2	Bao bì nhựa, nylon đóng gói và các loại bao bì khác	Tấn/năm	0,3	18 01 06
3	Nhựa bán thành phẩm thải	Tấn/năm	49,926	--
Tổng		**Tấn/năm**	**50,326**	

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 và hoạt động di chuyển sản xuất trong Dự án, ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực.

Chủ Dự án sẽ đề xuất một số biện pháp quản lý, kỹ thuật vận hành dây chuyền sản xuất để giảm thiểu tác động do chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh tại Dự án và được trình bày chi tiết tại mục 3.2.2.

C.3. Chất thải nguy hại

❖ ***Chất thải nguy hại từ hoạt động sản xuất***

Nguồn phát sinh: Chủ yếu phát sinh từ hoạt động vận hành dây chuyền máy móc, thiết bị sản xuất và các công trình phụ trợ, công trình xử lý chất thải khác nhằm đáp ứng đầy đủ điều kiện vận hành sản xuất tại Dự án. Chủ loại chất thải nguy hại phát sinh tại Dự án được phân loại như sau:

Bảng 3.46. Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình hoạt động

STT	Loại chất thải	Mã CTNH	Trạng thái	Khối lượng (Kg/năm)	Ký hiệu phân loại
1.	Bùn thải và bả lọc có các thành phần nguy hại	07 01 05	Bùn/rắn	52	NH
2.	Cặn sơn, sơn và véc ni (loại có dung môi hữu cơ hoặc các thành phần nguy hại khác trong nguyên liệu sản xuất) thải	08 01 01	Rắn/lỏng	280	KS
3.	Hộp chứa mực in (loại có các thành phần nguy hại trong nguyên liệu sản xuất mực) thải	08 02 04	Rắn	60	KS
4.	Than hoạt tính (trong buồng hấp phụ) đã qua sử dụng từ quá trình xử lý khí thải	12 01 04	Rắn	7.293,32	NH
5.	Bùn thải có các thành phần nguy hại từ quá trình xử lý nước thải công nghiệp	12 06 05	Bùn	5.670	KS
6.	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải	16 01 06	Rắn	10	NH
7.	Dầu động cơ hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	17 02 04	Lỏng	500	NH
8.	Bao bì nhựa cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải	18 01 03	Rắn	2.100	KS
9.	Chất hấp thụ, vật liệu lọc (bao gồm cả vật liệu lọc dầu chưa nêu tại các mã khác), giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	18 02 01	Rắn	1.800	KS
10.	Ắc quy chì thải	19 06 01	Rắn	50	NH
11.	Nước thải có các thành phần nguy hại	19 10 01	Lỏng	24.000	KS
TỔNG CỘNG				**41.815,32**	**--**

Ghi chú:

(*): Đối với các thùng phuy chứa nguyên liệu, hóa chất được Công ty tái sử dụng chứa sản phẩm của nhà máy hoặc chuyển giao lại cho nhà cung cấp nguyên liệu.

(**): Than hoạt tính thải bỏ được tính toán bao gồm cả lượng hơi dung môi hấp phụ.

Tác động từ chất thải nguy hại: 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.

3.2.1.2. Nguồn phát sinh và mức độ của tiếng ồn, độ rung

Nguồn phát sinh: tiếng ồn, rung phát sinh chủ yếu từ các công đoạn sau:

Từ hoạt động của các máy móc, thiết bị 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.

Nhiệt thừa

Nguồn phát sinh: nhiệt phát sinh chủ yếu từ các nguồn sau:

Từ quá trình hoạt động của máy móc, thiết bị.

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.

3.2.1.3. Tác động đến đa dạng sinh học, di sản thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa, các yếu tố nhạy cảm khác và các tác động khác

❖ *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 đi vào hoạt động sẽ làm tăng mật độ giao thông khu vực do việc tập trung một lượng lớn công nhân, 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.

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

A. 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: dầu nhớt, 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.

B. Sự cố cháy nổ

– Nguyên nhân:

+ Do sự bất cẩn khi bốc xếp nguyên liệu, sản phẩm, để hàng hóa rơi vào người;

+ Không tuân thủ nghiêm ngặt những quy định khi vận hành máy móc, thiết bị trong dây chuyền sản xuất;

+ Không thực hiện đầy đủ các quy định an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp do Công ty đề ra.

+ Tình trạng sức khoẻ của công nhân không tốt: ngủ gật, mệt mỏi thiếu tập trung trong lúc làm việc…

C. 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.

3.2.1.5. Nhận dạng, đánh giá sự cố môi trường có thể xảy ra của Dự án

A. Sự cố cháy nổ

- Các sự cố cháy nổ trong giai đoạn vận hành Dự án do một số nguyên nhân sau:

+Cháy nổ do chập điện tại trạm biến áp, cháy nổ do chập điện tại hệ thống cấp điện trong Dự án.

+Sự cố cháy nổ do sét đánh;

+Ý thức bất cẩn trong sử dụng lửa (hút thuốc lá, đun nấu,…) lá hay sử dụng các vật dụng dễ bắt lửa gần khu vực dễ cháy gây ra những hậu quả rất nghiêm trọng về người và tài sản.

+Một số nguy cơ cháy nổ tiềm ẩn và phát sinh trong quá trình vận hành máy móc tại các nhà xưởng sản xuất công nghiệp gồm có: Lưu chứa một lượng lớn các loại vật liệu dễ bắt lửa như giấy, vải, dung môi hữu cơ, nhiên liệu đốt,… Khi xảy ra cháy, đám cháy sẽ lan rất nhanh, nhiều khói gây khó khăn cho công tác cứu chữa; Vào mùa hè nắng nóng, nhà xưởng sản xuất có tần suất sử dụng thiết bị điện cao cũng là nguyên nhân khách quan dẫn đến sự cố cháy nổ do quá tải đường truyền gây chập mạch, cháy đường truyền dẫn điện; Trong nhà xưởng sản xuất sử dụng các thiết bị điện công nghiệp không đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật và an toàn sử dụng điện theo quy định.

- Sự cố cháy nổ xảy ra do bất kỳ một nguyên nhân nào cũng gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến sức khỏe, tính mạng con người, tài sản và môi trường khu vực, cụ thể như sau:

+Tính mạng con người: Khi xảy ra sự cố cháy nổ nếu không có sự chuẩn bị và phương án ứng phó, chữa cháy phù hợp với quy mô hoạt động của Dự án cũng như tính chất, quy mô của đám cháy thì hậu quả để lại là vô cùng nghiêm trọng. Con người là tài sản quý giá nhất, vì thế thiệt hại về sinh mạng con người sẽ dẫn đến hệ lụy về mọi mặt trong đời sống xã hội và hoạt động sản xuất tại Dự án. Việc ngăn ngừa thiệt hại về người có ý nghĩa xã hội hết sức sâu sắc và cần được quan tâm xác đáng trong giai đoạn vận hành Dự án sản xuất công nghiệp quy mô lớn.

+Thiệt hại về tài sản: Bất cứ sự cố nào cũng gây thiệt hại về tài sản. Khi Dự án gặp sự cố cháy nổ, các thiệt hại cơ bản nhất là phải tu sửa, thay thế các thiết bị và công trình bị hư hại do cháy nổ và thiệt hại ở mức lớn nhất là phải đầu tư xây dựng lại toàn bộ công trình nhà xưởng và máy móc, thiết bị sản xuất. Do đó, tốn kém nhìn thấy được trước hết là phí tổn cho công tác sửa chữa, xây dựng. Thứ hai, đó là tổn thất về tài sản ở trong các

khối nhà, cơ sở vật chất, vật dụng, thiết bị, mạng lưới cấp điện, cáp viễn thông, mạng lưới đường ống cấp thoát nước,…

+Ảnh hưởng tới môi trường: Khói bụi của đám cháy phát thải vào môi trường không khí các loại khí gây hiệu ứng nhà kính như CO, NOX, SO2,... làm ô nhiễm môi trường không khí của khu vực xung quanh, mùi cháy khét của vật liệu cháy có khả năng lan truyền trong không khí theo chiều gió và gây nên các sự cố ngộ độc ngoài ý muốn đối với cộng động dân cư, lao động làm việc và sinh sống trong phạm vi hoạt động của luồng gió. Các khí này góp phần vào việc gia tăng hiệu ứng nhà kính, thúc đẩy hiện tượng biến đổi khí hậu diễn ra nhanh chóng và phức tạp hơn.

+Ảnh hưởng tới tâm lý cán bộ nhân viên làm việc tại Dự án và cộng động dân cư, lao động làm việc và sinh sống trong khu vực: Sự cố cháy nổ xảy ra ngoài việc đe dọa tính mạng, tài sản còn gây ra tâm lý hoang mang cho cán bộ nhân viên đang làm việc trong Dự án và tạo ra ảnh hưởng tiêu cực đến sự nhìn nhận của cộng đồng dân cư trong khu vực đối với Dự án.

B. Sự cố sụt lún công trình, ngập úng cục bộ tại Dự án

Sự cố sụt lún công trình tại Dự án chủ yếu là sụt lún mặt đường giao thông và các nền móng công trình nhà xưởng, văn phòng, công trình xử lý nước,… Các sự cố này có thể xảy ra do lưu lượng hoặc tải trọng phương tiện tham gia lưu thông lớn hơn thiết kế đường hoặc do quá trình thi công đầm nén san nền không tính toán kỹ đến các yếu tố nền đất yếu, độ lún hoặc có thể do các yếu tố khách quan khác như mưa lớn kéo dài gây ngập úng cục bộ tại Dự án làm ảnh hưởng đến chất lượng kết cấu của nền móng công trình xây dựng, do tác động từ các mạch nước ngầm tại khu vực Dự án,...

Mức độ tác động của các sự cố sụt lún thường không giống nhau, mức độ tác động này chủ yếu phụ thuộc vào từng trường hợp cụ thể, phương án và tốc độ khắc phục sự cố.

Sự cố ngập úng trong giai đoạn vận hành Dự án có thể xảy ra từ nhiều nguyên nhân khác nhau, tuy nhiên tựu chung nguyên nhân chính là do đất, cát và các chất thải rắn rơi vãi xuống mặt đường và không được thu gom, xử lý kịp thời cuốn theo nước mưa chảy tràn xuống hệ thống thoát nước mặt của Dự án.

Hoặc cũng có thể là do chất thải rắn từ quá trình hoạt động của các cơ sở sản xuất lân cận Dự án vứt bừa bãi xuống đường cống thoát nước chung của Khu công nghiệp Phước Đông làm tắt nghẽn hệ thống thoát nước mặt. Nhìn chung, nếu các trường hợp trên xảy ra thì việc nước mưa chảy tràn cuốn theo chất thải rắn, đất cát trên bề mặt vào hệ thống thoát nước sẽ gây tắc nghẽn dòng chảy dẫn đến tình trạng ngập úng cục bộ khu vực Dự án.

Một nguyên nhân khác cũng hết sức quan trọng là do độ dốc thoát nước của mạng lưới đường ống thoát nước mặt tại Dự án khi thiết kế và thi công không tính đến các đặc trưng của địa hình tự nhiên và địa hình sau khi hoàn thiện Dự án hoặc thiết kế và thi công không có sự đồng bộ với mạng lưới đường ống thoát nước mặt của Khu công nghiệp Phước Đông nên khi có mưa lớn kéo dài dễ xảy ra trường hợp không thể tiêu thoát nước nhanh chóng dẫn đến sự cố ngập úng cục bộ tại khu vực Dự án.

Sự cố ngập úng sẽ dẫn đến các tác động như gây khó khăn trong việc đi lại tại Dự án làm bồi lắng đất cát trên bề mặt tuyến đường nội bộ Dự án sau ngập úng gây mất vệ sinh và ảnh hưởng đến mỹ quan toàn khu. Đồng thời, nếu tình trạng ngập úng liên tục

xảy ra trong thời điểm mùa mưa sẽ ảnh hưởng nghiêm trọng đến chất lượng các công trình hạ tầng kỹ thuật tại Dự án do các kết cấu bê tông nhựa, bê tông xi măng, gạch bị ngấm nước dẫn đến tình trạng xuống cấp và hư hỏng.

C. Sự cố rò rỉ và tràn đổ hóa chất trong sản xuất tại Dự án

- Sự cố rò rỉ, tràn đổ 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 tại Dự án và khu vực lân cận. Các tình huống có thể xảy ra sự cố rò rỉ, tràn đổ hóa chất 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 định lượng, phân phối, khuấy trộn 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 bảo hộ lao động cho công nhân có hoạt động sử dụng, tiếp xúc trực tiếp với hóa chất;

+Không có hướng dẫn sử dụng hóa chất;

+Các quy định về kho chứa không đảm bảo và thống nhất;

+Các phương án xử lý sự cố, hệ thống báo sự cố hoạt động không hiệu quả;

- Khi xảy ra các sự cố rò rỉ, tràn đổ hóa chất nếu không kịp thời phát hiện và thông báo cho bộ phận chuyên môn chịu trách nhiệm xử lý, khắc phục sự cố sẽ gây nên tình trạng rò rỉ, chảy tràn trên diện tích rộng hơn qua đó có thể tìm ẩn một số các sự cố nguy hiểm như ngộ độc hóa chất phát tán trong không khí, cháy nổ do hóa chất phản ứng với các hóa chất khác hoặc trong điều kiện bắt lửa, ô nhiễm môi trường đất, nước mặt, nước ngầm do hóa chất tràn đổ ngấm xuống đất hoặc chảy vào hệ thống thoát nước mặt của Dự án.

3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu trữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường trong giai đoạn vận hành

3.2.2.1. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đối với tác động liên quan đến chất thải

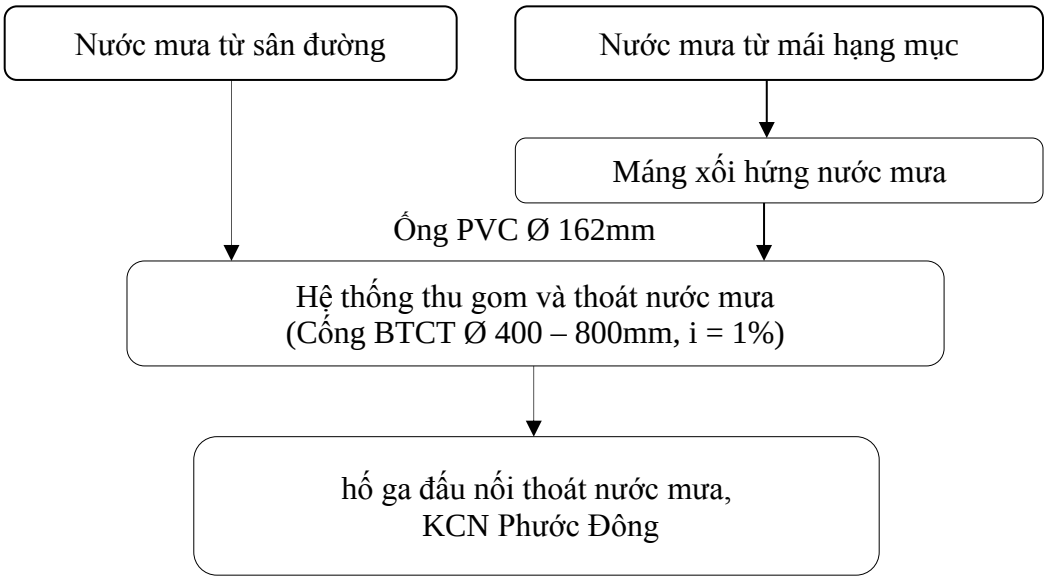
A. Biện pháp, công trình giảm thiểu tác động từ nước thải

A.1. Công trình thu gom, thoát nước mưa

Căn cứ hiện trạng địa hình thực tế, Chủ Dự án tiến hành rà soát lưu vực thoát nước và tính toán khẩu độ của các tuyến cống thoát nước mưa phù hợp với độ dốc và hướng thoát nước mưa chung của KCN Phước Đông đã quy hoạch.

Hệ thống đường ống thu gom thoát nước mưa được thiết kế với độ dốc 0,2% - 0,4%. Hướng dốc từ các khu nhà xưởng, nhà văn phòng, nhà nghỉ giữa ca, nhà kho và các công trình phụ trợ khác chảy ra xung quanh khuôn viên sân đường nội bộ và thoát vào cống thoát nước mưa nội bộ của Dự án.

Sơ đồ thu gom, thoát nước mưa tại Dự án được mô tả trong hình sau:



Hình 3.4. Sơ đồ thu gom thoát nước mưa

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

–Nước thải từ bể hấp thụ của hệ thống xử lý khí thải sơn với lưu lượng 8 m^3/ngày được thu gom bằng đường ống nhựa PVC dẫn về thiết bị xử lý nước thải của Dự án để xử lý và tái sử dụng.

– Quy trình công nghệ của thiết bị xử lý nước thải:

+ Nước thải từ bể hấp thụ của hệ thống xử lý khí thải → Bồn phản ứng (keo tụ - tạo bông) → Ngăn lắng + lọc → Nước thải sau xử lý tái sử dụng cho vệ sinh bán thành phẩm sau công đoạn sơn.

+ Công suất thiết kế: 10 m^3/ngày.đêm.

+ Hóa chất, vật liệu sử dụng: PAC, PAM, NaOH, H_2SO_4.

– Căn cứ Hợp đồng xử lý nước thải số 054/2025/HĐ-SVI ngày 15/02/2025 và Biên bản thỏa thuận đấu nối số 312/CV-SVI ngày 23/02/2024 về việc đấu nối hạ tầng và tiện

ích trong KCN Phước Đông giữa Công ty Cổ phần Đầu tư Sài Gòn VRG và Công ty TNHH Ravo Group (Việt Nam). Công ty có 01 vị trí hố ga đấu nối nước thải trên tuyến đường D14 của KCN Phước Đông.

– Dự án có 01 vị trí đấu nối nước thải sinh hoạt sau xử lý sơ bộ nằm trên tuyến đường D14 của KCN Phước Đông.

– Tọa độ vị trí hố ga đấu nối nước thải với KCN: X = 1230810.32; Y = 591621.03.

– Nước thải sinh hoạt sau xử lý sơ bộ được đấu nối vào mạng lưới thu gom, thoát nước thải của KCN Phước Đông. Nước thải sau xử lý theo tuyến đường ống thoát nước thải bằng vật liệu PVC, HDPE D200, trên tuyến đường D14 của KCN đấu nối bào tuyến thu gom nước thải tập trung của KCN để dẫn về hệ thống xử nước thải thải tập trung của KCN tiếp tục xử lý đạt quy chuẩn theo quy định trước khi xả thải ra ngoài môi trường.

B. Biện pháp, công trình giảm thiểu tác động từ bụi, khí thải

B.1. Giảm thiểu tác động do ô nhiễm bụi và khí thải phát sinh từ các phương tiên giao thông:

- Những tính toán tải lượng chất ô nhiễm trong khí thải của phương tiện giao thông là tính tổng các phương tiện cùng hoạt động vào cùng một thời điểm trong cùng một không gian nhất định. Tuy nhiên, trong thực tế hoạt động của các phương tiện giao thông này ngoài môi trường mang tính riêng lẻ và hệ số pha loãng nồng độ ô nhiễm vào không khí rất cao nên tác động này là không đáng kể

- Mặc khác, để đảm bảo chất lượng môi trường không khí về lâu dài, đảm bảo sức khoẻ cho người lao động làm việc tại Dự án thì Chủ Dự án sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu như sau:

+Quy hoạch khu vực bãi đỗ xe cố định tránh trường hợp các phương tiện lưu thông thường xuyên gây ô nhiễm bên trong Dự án.

+Thường xuyên vệ sinh các tuyến đường trong nội bộ Dự án.

+Thường xuyên kiểm tra, kịp thời phát hiện và khắc phục các điểm hư hỏng trên các tuyến đường nội bộ để có biện pháp sửa chữa nhanh chóng. Định kỳ duy tu, bảo dưỡng mặt đường nhằm hạn chế tối đa sự xuống cấp của lớp phủ bê tông trên mặt đường. Khi duy tu, bảo dưỡng cần thực hiện phun nước làm ẩm nền đường trước khi tiến hành thi công sửa chữa để giảm thiểu tối đa sự phát tán của bụi trong quá trình thi công.

+Đặt biển báo quy định tốc độ xe được phép lưu thông trong tuyến đường giao thông nội bộ Dự án không quá 5 km/h.

+Trồng cây xanh dọc hai bên tuyến đường nội bộ và các khu vực đất trống cảnh quan trong Dự án. Cây xanh có tác dụng hấp thụ khí CO2 và hấp phụ bụi. Vì vậy, thường xuyên chăm sóc hệ thống cây xanh để duy trì sự phát triển tươi tốt của cây xanh cũng là một trong các biện pháp giảm thiểu tác động từ tiếng ồn, bụi và khí thải rất hiệu quả.

+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 Dự án để thu gom bụi, đất rơi vãi từ bánh xe của các phương tiện giao thông ra vào Dự án mỗi ngày.

B.1. Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh từ 02 dây chuyền phun sơn

Để giảm thiểu tác động từ bụi, khí thải phát sinh từ 02 dây chuyền phun sơn, chủ đầu tư lắp đặt số lượng công trình cho các khu vực phát sinh như sau:

I. Tham số thiết kế xử lý khí thải:

- Nguồn khí thải: 2 dây chuyền sơn (mỗi dây chuyền có 06 buồng sơn chi làm 02 cụm A và B), 1 dây chuyền sơn thủ công, 1 dây chuyền sơn UV bảng phẳng.

- Lưu lượng khí thải cần xử lý:

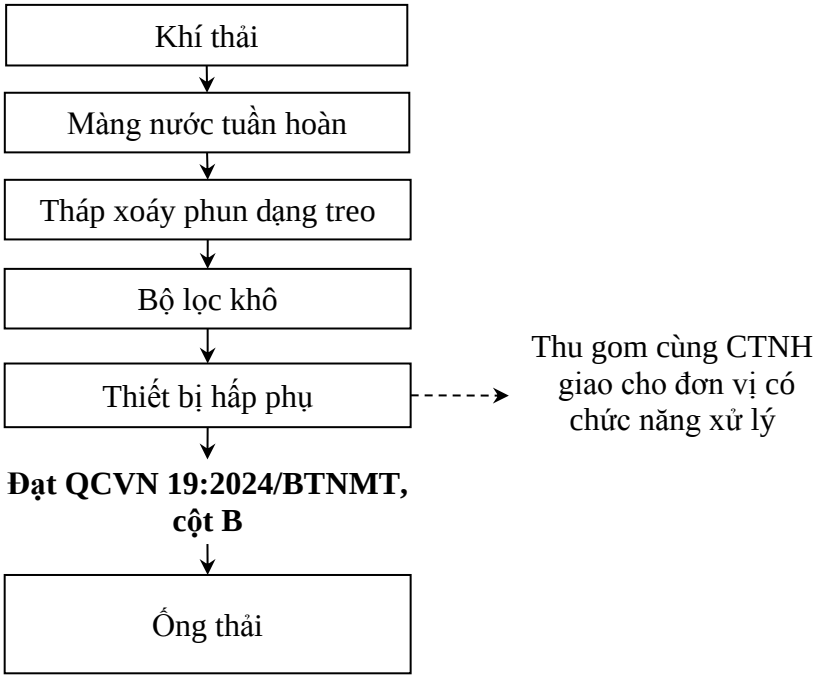
+ Tổng lưu lượng khí thải giai đoạn 1: ~80.000 m³/h

+ Tổng lưu lượng khí thải giai đoạn 2: ~70.000 m³/h

+ Chi tiết:

++ Khí thải từ 03 buồng sơn (03 buồng sơn x 04 cụm sơn): 30.000 m³/h/cụm sơn x 4 bộ (Giai đoạn 1 lắp 2 bộ, giai đoạn 2 lắp 2 bộ)

++ Khí thải dây chuyền sơn thủ công: 20.000 m³/h x 1 bộ (giai đoạn 1)++ Dây chuyền sơn UV bảng phẳng: 10.000 m³/h x 1 bộ (giai đoạn 2)



Hình 3.5. Sơ đồ thu gom thoát nước mưa

II – Thiết bị xử lý khí thải giai đoạn 1 và giai đoạn 2 gồm:

- Tháp xoáy phun dang treo: 17 bộ- Bộ lọc cuộn bông khô tự động: 6 bộ

- Thiết bị hấp phụ than tính: 6 bộ

- Quạt hút áp lực cao: 6 bộ

- Ống thoát khí thải: 01 bộ

III – Thông số kỹ thuật quạt hút áp lực cao:

- Dây chuyền sơn:

+ Quạt: CF4-73-11.2C-55KW-4P, công suất 55KW, áp lực 2800Pa

- Dây chuyền sơn thủ công:

+ Quạt: CF4-73-10C-45KW-4P, công suất 45KW, áp lực 2800Pa

IV – Vật liệu thiết bị & đường ống:

- Vỏ thiết bị xử lý khí làm từ thép carbon mạ kẽm (bề mặt sơn chống ăn mòn)

- Ống gió liên kết làm từ tôn mạ kẽm

- Gối đỡ làm từ thép không gỉ 2mm (bề mặt mạ chống gỉ)

V – Bể nước tuần hoàn sơn phun tầng 1:

- Bể chứa 15m³, nước thải tuần hoàn sau khi được xử lý qua thiết bị lọc loại bỏ sơn- Thay nước định kỳ mỗi nửa năm.

3.2.2.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đối với tác động không liên quan đến chất thải

A. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn

A.1. Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn trong hoạt động sản xuất

Để giảm thiểu tác động của tiếng ồn trong quá trình sản xuất, Chủ Dự án 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.

A.2. 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.

B. Biện pháp giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội

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 Dự án lưu trú tại địa phương.

C. Biện pháp giảm thiểu tác động đến giao thông trong khu vực

Dự án khi đi vào hoạt động sẽ có nhiều phương tiện giao thông lưu thông ra vào Dự án, do đó trong giai đoạn vận hành Dự án Chủ Dự án đề xuất các biện pháp giảm thiểu như sau:

Dự án hoạt động 24 giờ/ngày, do đó để giúp giảm thiểu áp lực lên mạng lưới giao thông của khu vực, Chủ Dự án 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.

D. Biện pháp giảm thiểu tai nạn lao động và sức khỏe người lao động làm việc tại Dự án.

Để phòng ngừa và ứng phó tai nạn lao động cho công nhân làm việc tại Dự án, Chủ Dự án dự kiến áp dụng các biện pháp như sau:

- Tuân thủ các quy định kỹ thuật về chế độ vận hành, bảo trì, sữa chữa các máy móc, thiết bị sản xuất để đảm bảo hoạt động an toàn và tính hiệu quả của thiết bị.

- Sắp xếp bố trí các máy móc thiết bị đảm bảo trật tự, gọn gàng và khoảng cách an toàn cho công nhân làm việc.

- Hệ thống dây điện, các chỗ tiếp xúc, cầu dao điện có thể gây tia lửa phải được bố trí theo đúng kỹ thuật an toàn về điện.

- Phổ biến công tác phòng chống cháy nổ và an toàn lao động cho tất cả công nhân viên làm việc tại dự án để nắm rõ và nhận biết được tính chất quan trọng của công tác phòng chống sự cố, chấp hành tốt nội quy lao động tại dự án.

- Bố trí bộ phận an toàn, vệ sinh lao động và mạng lưới nhân viên phụ trách theo dõi công tác an toàn vệ sinh lao động tại mỗi nhà xưởng sản xuất.

- Giáo dục ý thức vệ sinh môi trường và vệ sinh công nghiệp cho toàn bộ cán bộ công nhân viên. Chương trình kiểm tra và giám định về sức khoẻ định kỳ cho công nhân. Lắp đặt các tủ thuốc y tế trong khu vực văn phòng và tại các khu vực sản xuất.

- Thực hiện đầy đủ các quy định về an toàn vệ sinh lao động và phòng chống cháy nổ tại doanh nghiệp.

- Thường xuyên có kế hoạch tập huấn về an toàn lao động cho công nhân làm việc tại Dự án. Hướng dẫn an toàn cho các công nhân làm việc tại các khu vực có nguy cơ dễ xảy ra tai nạn lao động.

- Trang bị, bồi dưỡng kiến thức về an toàn vệ sinh lao động cho toàn bộ công nhân làm việc tại Dự án.

- Đôn đốc và giáo dục cán bộ công nhân viên thực hiện đúng và đầy đủ các quy định về an toàn lao động và phòng chống sự cố cháy nổ.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo trì các hệ thống, các thiết bị thông gió nội bộ và cho toàn Dự án.

- Xây dựng kế hoạch và tổ chức thực hiện kế hoạch an toàn – vệ sinh lao động.

E. Phòng chống lây lan dịch bệnh trong cộng đồng

Nguyên tắc hàng đầu có phòng, chống dịch bệnh truyền nhiễm là lấy phòng bệnh là chính trong đó thông tin, giáo dục, truyền thông, giám sát bệnh truyền nhiễm là biện pháp chủ yếu. Kết hợp các biện pháp chuyên môn kỹ thuật y tế với các biện pháp xã hội, hành chính trong phòng, chống bệnh truyền nhiễm. Cụ thể cần thực hiện các nội dung sau:

- Phối hợp với chính quyền địa phương các cấp và các sở, ban, ngành liên quan, tổ chức triển khai các biện pháp phòng, chống dịch bệnh truyền nhiễm trên địa bàn; thường xuyên tổ chức chiến dịch diệt bọ gậy, lăng quăng và huy động sự tham gia của người dân tại Dự án để duy trì triển khai tổ phòng chống sốt xuất huyết cộng đồng nhằm tuyên truyền, giám sát, hướng dẫn việc loại bỏ bọ gậy, lăng quăng tại các hộ gia đình;

- Tuyên truyền hướng dẫn người dân chủ động tham gia tiêm chủng vaccine phòng bệnh khuyến cáo của ngành Y tế và vận động người dân chủ động thực hiện các biện pháp phòng, chống sốt xuất huyết.

- Tổ chức kiểm tra công tác phòng, chống dịch bệnh truyền nhiễm tại Dự án, giám sát việc thực hiện kế hoạch phòng, chống dịch bệnh truyền nhiễm và việc thực hiện các quy định của pháp luật về công tác phòng, chống dịch bệnh truyền nhiễm, tiêm chủng...

- Giữ gìn vệ sinh môi trường sống đặc biệt là tại các khu vực nhà bếp và phòng tắm vì đây là hai nơi có nhiều vi trùng, vi khuẩn sinh sôi và phát triển.

- Xây dựng chế độ dinh dưỡng lành mạnh sẽ giúp xây dựng hệ thống miễn dịch tốt hơn. Thường xuyên duy trì thói quen tập thể dục đều đặn mỗi ngày hoặc hầu hết các ngày trong tuần để củng cố hệ thống miễn dịch và quá trình trao đổi chất của cơ thể.

- Quan hệ tình dục an toàn và lành mạnh, sử dụng bao cao su trong quan hệ tình dục để ngăn ngừa sự lây lan của các bệnh lây truyền qua đường tình dục.

F. Phòng chống ngộ độc thực phẩm

Để phòng tránh các sự cố vi sinh, ngộ độc thực phẩm ngoài ý muốn. Trong quá trình chế biến thực phẩm cần thực hiện nghiêm ngặt các quy tắc, quy trình vệ sinh an toàn thực phẩm như:

- Sử dụng nguồn nguyên liệu sản xuất có xuất xứ nguồn gốc rõ ràng, đảm bảo các tiêu chí về an toàn thực phẩm, dư lượng thuốc trừ sâu,...

- Nguyên liệu nhập khi mua về dự án trước khi chế biến phải được bảo quản theo đúng yêu cầu của từng loại cụ thể như: bảo quản với điều kiện lạnh, cấp đông, bảo quản với điều kiện mát, thoáng khí để tránh các trường hợp nấm mốc hoặc hư hỏng.

- Khu vực chế biến thực phẩm phải được bố trí tại khu vực bếp nấu rộng rãi, riêng biệt, thoáng khí và mát mẻ. Sàn bếp nấu phải luôn khô ráo, sạch sẽ, không đọng nước.

- Các thiết bị chiên, nấu, chưng hấp phải được vệ sinh sau mỗi lần sử dụng và đảm bảo sạch sẽ, khô ráo.

- Nguồn nước cấp cho quá trình chế biến thực phẩm phải đảm bảo quy chuẩn kỹ thuật về nước cấp cho ăn uống.

- Quản lý chất lượng thực phẩm nấu ra thông qua công tác lấy mẫu để lưu trữ, kiểm tra đột xuất.

- Công nhân làm việc tại các khâu chế biến thực phẩm phải tuân thủ các quy tắc vệ sinh các nhân như trang phục sạch sẽ, tóc quấn gọn, cắt ngắn móng tay, sử dụng trang bị bảo hộ lao động bắt buộc như găng tay, khẩu trang, ủng,... phải được tập huấn về an toàn vệ sinh lao động và tập huấn về các quy tắc khác trong chế biến thực phẩm.

- Giám sát chặt chẽ và nghiêm ngặt đối với vệ sinh cá nhân của công nhân làm việc tại bếp ăn tập thể.

- Thực hiện đánh giá định kỳ đối với công tác quản lý vệ sinh an toàn thực phẩm của dự án để có phương án bổ sung, thay thế phù hợp tránh các sự cố không mong muốn.

3.2.2.3. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

A. Đối với sự cố cháy nổ

- 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 Dự án.

- Có lực lượng phòng cháy và chữa cháy tại chỗ và 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.

- Trang bị đầy đủ thiết bị, máy móc, vật tư phục vụ công tác ứng phó sự cố cháy nổ đúng theo thẩm duyệt.

- Trang bị đầy đủ các thiết bị phòng cháy chữa cháy. Niêm yết các tiêu lệnh, biển báo, quy định PCCC. Hệ thống cột thu lôi.

- Hệ thống cấp nước cứu hoả được thiết kế là hệ thống cấp nước cứu hoả áp lực thấp. Việc chữa cháy sẽ do xe cứu hoả của đội chữa cháy địa phương thực hiện. Nước cấp cho xe cứu hỏa được lấy từ các trụ cứu hỏa dọc đường. Các trụ cứu hỏa kiểu nổi được bố trí tại các ngã ba, ngã tư đường của các tuyến đường nội bộ Dự án.

- Xây dựng phương án PCCC tại Dự án.

- Ngoài ra, phải thường xuyên theo dõi tình trạng làm việc của máy móc thiết bị và hệ thống điện, kịp thời sửa chữa hư hỏng đảm bảo cho việc phòng chống cháy nổ. Các đường dây điện được thiết kế an toàn, chống chập gây cháy, kiểm tra định kỳ các đường dây điện, các đầu mối nối.

- Khi mắc dây điện, chọn và sử dụng máy móc thiết bị điện đúng tiêu chuẩn kỹ thuật an toàn như dây điện trần phía ngoài nhà phải cách xa ít nhất 0,25 m.

- Giáo dục ý thức cho người lao động tại Dự án về phòng cháy chữa cháy.

- Thực hiện đúng các quy định của luật PCCC, tuân thủ các tiêu chuẩn quy định.

3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

A. Trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng và thi công xây dựng

Kế hoạch QLMT hợp lý trong giai đoạn chuẩn bị và thi công xây dựng phải có sự tham gia của các tổ chức và các bên liên quan, với vai trò và trách nhiệm khác nhau bao gồm:

- Chủ Dự án

- Cơ quan phê duyệt ĐTM: Ủy ban Nhân dân tỉnh Tây Ninh

- Cơ quan chuyên môn: Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Tây Ninh

- Tư vấn giám sát thi công (CSC).

- Tư vấn giám sát môi trường (ES):

+Cán bộ giám sát thường xuyên

+Cán bộ quan trắc, lấy mẫu môi trường định kỳ và lập báo cáo

- Tổng thầu thi công Dự án

- Cán bộ môi trường và an toàn của Tổng thầu thi công Dự án (SEO);

- Đơn vị kinh doanh hạ tầng Khu công nghiệp Phước Đông.

B. Trong giai đoạn vận hành Dự án

Để quản lý và giám sát công tác bảo vệ môi trường tại Dự án, Chủ Dự án bố trí 02 nhân viên có trình độ cử nhân chuyên môn về quản lý môi trường để chịu trách nhiệm giám sát công tác vệ sinh và bảo vệ môi trường của Dự án, chịu trách nhiệm tổ chức thực hiện các công tác bảo vệ môi trường gồm:

- Thực hiện các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường tại Dự án;

- Tổ chức thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải phát sinh tại Dự án;

- Phối hợp với các đơn vị, cơ quan chuyên ngành trong việc thực hiện xử lý triệt để về các loại chất thải phát sinh tại Dự án;

- Báo cáo công tác bảo vệ môi trường với các cơ quan chức năng theo quy định.

Để vận hành các công trình bảo vệ tại Dự án Công ty bố trí 05 nhân viên có trình độ kỹ sư chuyên môn về kỹ thuật môi trường để chịu trách nhiệm giám sát, vận hành các công trình bảo vệ môi trường của Dự án, cụ thể:

- Vận hành công trình xử lý bụi, khí thải; vận hành công trình xử lý nước thải tập trung;….

- Theo dõi tình trạng hoạt động của các công trình bảo vệ môi trường và ghi chép vào sổ nhật ký vận hành;

- Lên kế hoạch bảo trì, bảo dưỡng định kỳ đối với các thiết bị, bộ phận cần được bảo trì của công trình bảo vệ môi trường và đề xuất với Ban Giám đốc Dự án;

- Thực hiện các thao tác khắc phục sự cố cơ bản của các công trình bảo vệ môi trường tại Dự án.

3.4. Nhận xét về độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo

3.4.1. Mức độ chi tiết của các phương án đánh giá

Báo cáo Đánh giá tác động môi trường cho Dự án được lập dựa theo mẫu số 04 Phụ lục II ban hành kèm theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

Khi bắt đầu triển khai Dự án, từ giai đoạn thiết kế công trình đã tiến hành khảo sát địa chất thủy văn, địa hình khu vực Dự án để đưa ra phương án thiết kế phù hợp với điều kiện thực tế và theo đúng các tiêu chuẩn hiện hành của Việt Nam. Các phương án thiết kế được đề ra là các phương án thiết kế tối ưu, tiết kiệm chi phí, tôn trọng địa hình, cảnh quan, cân bằng khối lượng đào đắp ngay trong phạm vi dự án. Giảm thiểu tối đa hoạt động đào đắp cùng với khối lượng chất thải rắn xây dựng thải ra ngoài môi trường. Không gây các ảnh hưởng tới hệ sinh thái và tài nguyên sinh vật. Số liệu khảo sát, thống

kê về đất và các công trình bị ảnh hưởng đảm bảo độ tin cậy. Tài liệu thu thập được gồm:

- Tài liệu về chất lượng môi trường không khí và đất: Đơn vị tư vấn lập báo cáo ĐTM tiến hành đo đạc, lấy mẫu và phân tích các thông số đặc trưng của một số môi trường vật lý tại khu vực thực hiện Dự án, cụ thể gồm có các mẫu đất và không khí theo các tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành. Các số liệu được thực hiện tại các vị trí khác nhau, có tính đặc trưng cho công trình. Các số liệu này đã được sử dụng để đánh giá chất lượng môi trường nền và dự báo sự biến đổi chất lượng môi trường khi có sự xuất hiện của công trình.

- Tài liệu về môi trường sinh thái, khí tượng, thuỷ văn, địa chất, địa hình, đất đai đã được khảo sát tại hiện trường và thu thập nhiều nguồn dữ liệu đã có để tổng hợp, phân tích và đánh giá.

+Các số liệu, kết quả tính toán, dự báo các tác động trong giai đoạn thi công và vận hành của công trình được so sánh với các quy chuẩn Việt Nam hiện hành.

+Các tác động được đánh giá khi thực thi Dự án trong các giai đoạn chuẩn bị Dự án, thi công và vận hành lần lượt được đánh giá các nguyên nhân gây tác động, nguyên nhân hình thành, tính chất ảnh hưởng, khả năng phát thải, ước tính định lượng,…

+So sánh với hệ thống các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường hiện hành về môi trường không khí, nước, đất,…

Tuy nhiên, do các đánh giá dựa trên hồ sơ Dự án đầu tư (giai đoạn nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng) nên nhiều nội dung vẫn chưa được đầy đủ, chính xác, chi tiết như: bố trí các hạng mục trong công trường và tổ chức thi công chi tiết. Do vậy, nhiều nội dung được đánh giá, dự báo dựa trên kinh nghiệm tham gia các nội dung về môi trường trong các bước của dự án và các ý kiến, dự kiến của kỹ sư thiết kế, các chuyên gia chuyên ngành đóng góp trong quá trình cộng tác nên mức độ đầy đủ, chi tiết chưa thực sự cao.

3.4.2. Mức độ tin cậy trong các phương án đánh giá

Độ tin cậy của báo cáo được đánh giá trên các dữ liệu, thông tin, số liệu,… cung cấp và tính toán. Khả năng, mức độ tin cậy của phương pháp đánh giá thể hiện ở các tiêu chí như sau:

- Tính hiện thực và phổ biến: Các ý kiến thu thập thực tế thông qua hình thức điều tra hiện trường, tham vấn ý kiến của Đơn vị kinh doanh hạ tầng Khu công nghiệp Phước Đông;

- Tính chính xác, đặc trưng, đồng bộ của số liệu: Các số liệu về hiện trạng môi trường nền và thông tin về khu vực Dự án;

- Tính trung thực và chính xác: Phương pháp lấy mẫu hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm tuân thủ theo các quy định về lấy mẫu và phân tích các chỉ tiêu trong bộ tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành;

- Tính tin cậy: So sánh theo các thông số môi trường trong bộ tiêu chuẩn về môi trường quy định như:

+QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí;

+QCVN 08:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước

mặt;

+QCVN 09:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất;

+QCVN 14:2008/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước thải sinh hoạt;

+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;

+Và một số các Quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành khác của Việt Nam.

- Tính hợp lệ: Tuân thủ theo các quy định chung về ĐTM cho Dự án theo 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.

Các phương pháp sử dụng để đánh giá tác động môi trường trong báo cáo nhìn chung đã đáp ứng được yêu cầu của báo cáo ĐTM là phản ánh được hiện trạng cũng như những tác động chính đến môi trường của Dự án.

Phương pháp thống kê, liệt kê hay nghiên cứu, khảo sát thực địa đã mô tả được hiện trạng môi trường vùng Dự án một cách định lượng. Hệ thống thông tin địa lý cho ta thấy được bức tranh hiện trạng cũng như những tác động tiềm ẩn trong vùng khi thực hiện Dự án. Bằng phương pháp chuyên gia cũng cho ta thấy được những tác động tiềm ẩn không lượng hoá hay thống kê được qua kinh nghiệm của các Dự án tương tự,....

Các đánh giá trong báo cáo ĐTM này được xây dựng dựa trên nguồn tài liệu, dữ liệu phong phú; những kinh nghiệm thực tế của Đơn vị tư vấn khi tham gia các Dự án xây dựng công trình hạ tầng kỹ thuật và có sự đóng góp của các chuyên gia trong nhiều lĩnh vực liên quan. Bên cạnh đó, đơn vị tư vấn còn nhận được sự góp ý bổ sung của các đơn vị liên quan.

Do đó, các đánh giá nêu trong báo cáo đúng với yêu cầu thực tế của địa phương. Tuy nhiên trong phần đánh giá tác động, các kết quả tính toán tải lượng phát thải chỉ có ý nghĩa dự báo do các mô hình, phương pháp tính toán ở mức độ tổng quát, ước tính theo thống kê, kinh nghiệm và khi áp dụng vào cho Dự án thì chỉ cho kết quả gần đúng.

Vì vậy, trong quá trình thực hiện giám sát môi trường của Dự án ở giai đoạn chuẩn bị mặt bằng và thi công xây dựng, Chủ Dự án sẽ tiếp tục xác định cụ thể và chi tiết các tác động xấu, đồng thời sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu thích hợp các tác động này.

Nhìn chung, các phương pháp trên đã được sử dụng để đánh giá tác động đến môi trường Dự án là hoàn toàn phù hợp với tính chất, quy mô của Dự án. Những phương pháp này đã được giới thiệu trong các nghiên cứu, hướng dẫn về đánh giá tác động môi trường của Bộ Tài nguyên và Môi trường nên mức độ tin cậy là tương đối cao. Cụ thể:

- Chất lượng dữ liệu, tài liệu xây dựng:

+Các số liệu phân tích chất lượng không khí, đất tại khu vực Dự án được tiến hành theo các QCVN hiện hành, các thiết bị phân tích hiện đại và do đội ngũ thực hiện là những cán bộ chuyên trách có kinh nghiệm và chuyên môn nên kết quả đảm bảo độ tin cậy.

+Các số liệu về khối lượng thi công các hạng mục công trình của Dự án do Chủ Dự án cung cấp theo đúng yêu cầu của Dự án ở bước lập Báo cáo đầu tư xây dựng.

- Phương pháp thực hiện ĐTM:

+Trong báo cáo ĐTM, Đơn vị tư vấn sử dụng tổ hợp các phương pháp truyền thống (danh mục kiểm tra, đánh giá nhanh, tổng hợp, so sánh, kế thừa, thống kê, điều tra xã hội, đo đạc, xử lý số liệu,…) và các phương pháp hiện đại (mô hình hóa, phân tích mẫu,…).

+Các phương pháp này có độ tin cậy cao vì người đánh giá phải có quá trình đi khảo sát thực tế địa bàn và nghiên cứu các tài liệu liên quan. Sử dụng các phương pháp này đã cho thấy các mức độ tác động khác nhau của các hoạt động triển khai Dự án đến các yếu tố môi trường tự nhiên và xã hội, rất rõ ràng và dễ hiểu là cơ sở tốt để đưa ra các quyết định,… mà cụ thể là được áp dụng tại mục 3.2, chương 3. Do đó, kết quả đánh giá là đáng tin cậy.

Như vậy, có thể đánh giá báo cáo ĐTM cho Dự án là đầy đủ, đặc trưng, chính xác về số liệu, thông tin liên quan và phương pháp đánh giá. Báo cáo có độ tin cậy cao. Đây là cơ sở để Chủ Dự án, Cơ quan quản lý môi trường ở địa phương điều chỉnh và quản lý khi thực hiện triển khai thi công Dự án theo đúng các quy định về môi trường, giảm thiểu tối đa tác động xấu đến môi trường tự nhiên, xã hội và hệ sinh thái, tài nguyên sinh vật trong khu vực triển khai Dự án và trong phạm vi lân cận.

CHƯƠNG IV:
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 lấp chất thải, Dự án có phương án bồi hoàn đa dạng sinh học)

CHƯƠNG V:
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

5.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN

Các cơ quan quản lý môi trường Nhà nước như: Sở Nông nghiệp và Môi trường, Phòng Tài nguyên và Ban Quản lý khu kinh tế tỉnh Tây Ninh cùng với các cơ quan hữu quan sẽ phối hợp với Chủ Dự án kiểm tra, thanh tra những nội dung công việc có liên quan tới công tác bảo vệ môi trường và phòng chống sự cố môi trường tại Dự án khi Dự án được triển khai xây dựng và đi vào vận hành sản xuất. Chương trình quản lý môi trường cho Dự án được đề xuất chi tiết trong bảng dưới đây.

Bảng 5.1. Chương trình quản lý môi trường tại Dự án

Giai đoạn	Các hoạt động	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
Xây dựng	Thi công xây dựng các hạng mục công trình, vận chuyển vật liệu xây dựng và chất thải.	Khí thải, bụi Tiếng ồn và độ rung Chất thải rắn xây dựng và chất thải nguy hại	Kế hoạch thi công và kế hoạch cung cấp vật tư thích hợp. Cơ giới hóa thao tác ở mức tối đa. Trang bị bảo hộ lao động. Giáo dục ý thức về các biện pháp tránh ồn. Trang bị bảo hộ lao động. Đối với CTR xây dựng CTNH: Thu gom, chứa ở nơi có mái che. Tái sử dụng cho quá trình thi công, bán phế liệu. Phần còn lại hợp đồng với Đơn vị chức năng xử lý. Thu gom CTNH, hợp đồng với Đơn vị chức năng vận chuyển, xử lý chất thải nguy hại.	Kể từ thời điểm triển khai các hoạt động thi công xây dựng cho đến khi kết thúc giai đoạn này
	Hoạt động công nhân xây dựng	Nước thải sinh hoạt Chất thải rắn sinh hoạt	Công nhân sử dụng nhà vệ sinh di động. Chất thải sinh hoạt được thu gom về khu vực tập kết chất thải sinh hoạt của công trường và bàn giao cho Đơn vị có chức năng xử lý.	
	Nước mưa chảy tràn	Nước mưa chảy tràn	Tiêu thoát nước mưa bằng hệ thống thoát nước mưa tạm được bố trí cho công trường thi công. Quản lý tốt nguyên vật liệu xây dựng, hạn chế tối đa công tác vệ sinh sửa chữa máy móc, thiết bị thi công.	

Giai đoạn	Các hoạt động	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
	Sự cố trong quá trình thi công	Tai nạn lao động	Ban hành nội quy an toàn lao động. Đảm bảo sự chấp hành nghiêm chỉnh các biện pháp an toàn lao động của cán bộ quản lý và công nhân xây dựng.	
		Cháy nổ, hỏa hoạn	Ban hành và tuân thủ các quy định PCCC. Xây dựng ý thức PCCC. Trang bị đầy đủ các thiết bị PCCC.	
Vận hành	Hoạt động giao thông	Bụi và khí thải. Tiếng ồn, rung.	Vệ sinh, thu dọn đất cát trong khuôn viên. Phun nước sân bãi. Khi các xe lưu thông vào Dự án cần giảm tốc độ và tắt hẳn máy xe khi đã dừng, đỗ. Bảo trì, bảo dưỡng máy móc sản xuất đình kỳ. Trang bị đệm lót chống rung. Trồng cây xanh với diện tích đúng quy định.	rước khi đưa Dự án đi vào vận hành thử nghiệm và duy trì vận hành trong suốt vòng đời hoạt động của Dự án
	Hoạt động sinh hoạt của nhân viên	Nước thải sinh hoạt và nước thải nấu ăn.	Thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt và nước thải nấu ăn sơ bộ bằng bể tự hoại/bể tách dầu mỡ sau đó đưa về công trình xử lý nước thải tập trung của Dự án để tiếp tục xử lý.	
		Chất thải rắn sinh hoạt	Thu gom vào các thùng chứa chất thải rắn hoạt được bố trí tại nhà ăn, nhà xưởng sản xuất, văn phòng, nhà vệ sinh sau đó tập kết về khu vực chứa chất thải sinh hoạt và hợp đồng với Đơn vị chức năng xử lý.	
	Chất thải không được khống chế	Nước mưa chảy tràn	Quản lý tốt các nguồn phát sinh chất thải. Thiết kế, xây dựng hoàn thiện hệ thống thu gom, thoát nước mưa cho toàn Dự án, hệ thống này phải được thiết kế tách riêng với hệ thống thu gom, thoát nước thải.	
	Hoạt động sản xuất	Bụi, khí thải từ dây chuyền sản xuất tại Dự án	Trồng cây xanh với diện tích tối thiểu đạt 20% diện tích toàn Dự án theo quy định.Bê tông hóa đường giao thông nội bộ. Lắp đặt quạt hút và thông thoáng nhà xưởng sản xuất. Lắp đặt các công trình thu gom, xử lý bụi và khí thải phát sinh từ các nguồn thải như: lò hơi; máy định hình; máy kết hợp và cán màng; máy	

5.2. CHƯƠNG TRÌNH GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN

Căn cứ quy định tại 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; Nghị định số 05/2025/NĐ – CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và 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. Chủ Dự án đề xuất chương trình giám sát môi trường trong từng giai đoạn hoạt động Dự án như sau:

5.2.1. Chương trình giám sát môi trường của Chủ Dự án trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng và thi công xây dựng

A. Giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại

- Thực hiện phân loại các chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, 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, Nghị định số 05/2025/NĐ – CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và 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 và các văn bản khác có liên quan.

B. Giám sát môi trường không khí, tiếng ồn, độ rung

- Vị trí giám sát:

+KK1: Tại khu vực phía Đông Bắc khu đất thực hiện Dự án, tọa độ: X = 1219853.59 và Y = 586295.91 (theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 105°30’, múi chiếu 3);

+KK2: Tại khu vực phía Tây Nam khu đất thực hiện Dự án, tọa độ: X = 1220151.60 và Y = 586267.14 (theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 105°30’, múi chiếu 3);

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

- Thông số giám sát: Bụi (TSP), SO2, CO, NO2, ồn (Leq), rung (Laeq).

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí; 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.

5.2.2. Chương trình giám sát môi trường của Dự án trong giai đoạn vận hành

A. Giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại

- Thực hiện phân loại các chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, 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, Nghị định số 05/2025/NĐ – CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và 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 và các văn bản khác có liên quan.

B. Giám sát nước thải

Dự án không thuộc đối tượng quan trắc nước thải định kỳ theo quy định tại Khoản 2 Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ.

C. Giám sát khí thải

❖ ***Đối với bụi, khí thải từ 02 dây chuyền sơn***

- Thông số giám sát: Lưu lượng, độ khói, Styrene, Formaldehyde, Butadiene.

- Vị trí giám sát: 01 điểm tại ống khói thoát khí thải chung sau 06 công trình xử lý khí thải.

- Tần suất giám sát:

+ Lưu lượng, độ khói: 03 tháng/lần.

+ Styrene, Formaldehyde, Butadiene.: 06 tháng/lần.

- Quy chuẩn so sánh: Cột B, QCVN 19:2024/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp.

D. Chương trình giám sát tự động, liên tục

- Dự án không thuộc đối tượng quan trắc nước thải tự động, liên tục theo quy định tại Khoản 2 Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ.

- Dự án 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 ngày 10/01/2022 của Chính phủ.

CHƯƠNG VI:
THAM VẤN Ý KIẾN CỘNG ĐỒNG

6.1. THAM VẤN CỘNG ĐỒNG

6.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử

Căn cứ quy định tại điểm a, Khoản 3, Điều 26 của Nghị định 08/2022/NĐ – CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường được sửa đổi, bổ sung tại Khoản 8, Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ - CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường. Trong quá trình lập báo cáo ĐTM cho Dự án, Chủ Dự án thực hiện tham vấn các đối tượng chịu tác động trực tiếp từ Dự án bằng hình thức tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Tây Ninh theo quy định.

6.1.2. Tham vấn cộng đồng thông qua hình thức tổ chức họp tham vấn

Dự án không thuộc đối đối tượng phải tham vấn cộng động thông qua hình thức tổ chức họp tham vấn quy định tại điểm a, Khoản 1, Điều 26 của Nghị định 08/2022/NĐ CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường được sửa đổi, bổ sung tại Khoản 8, Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ – CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

6.1.3. Tham vấn bằng văn bản theo quy định

Căn cứ quy định tại điểm h, Khoản 4, Điều 26 của Nghị định 08/2022/NĐ – CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường được sửa đổi, bổ sung tại Khoản 8, Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ – CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

Trong quá trình lập báo cáo ĐTM cho Dự án, Chủ Dự án đã gửi văn bản lấy ý kiến tham vấn về nội dung báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án đến Chủ đầu tư hạ tầng khu công nghiệp là Công ty Cổ phần phát triển hạ tầng Khu công nghiệp Tây Ninh và Ban quản lý Khu kinh tế tỉnh Tây Ninh theo quy định.

6.2. THAM VẤN CHUYÊN GIA, NHÀ KHOA HỌC, CÁC TỔ CHỨC CHUYÊN MÔN

Trong quá trình lập báo cáo ĐTM cho Dự án, Chủ Dự án đã gửi văn bản lấy ý kiến tham vấn về nội dung báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án đến 03 chuyên gia nhà khoa học liên quan lĩnh vực hoạt động của Dự án và chuyên gia môi trường để tham vấn ý kiến chuyên gia về nội dung báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án, củng cố cơ sở đánh giá và độ tin cậy của nội dung báo cáo.

PHỤ LỤC
BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

PHỤ LỤC I
VĂN BẢN PHÁP LÝ

SỞ KẾ HOẠCH VÀ ĐẦU TƯ
TỈNH TÂY NINH
PHÒNG ĐĂNG KÝ KINH DOANH

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

GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ DOANH NGHIỆP
CÔNG TY TRÁCH NHIỆM HỮU HẠN MỘT THÀNH VIÊN

Mã số doanh nghiệp: 3901281143

Đăng ký lần đầu: ngày 08 tháng 05 năm 2019

Đăng ký thay đổi lần thứ: 1, ngày 12 tháng 07 năm 2023

1. Tên công ty

Tên công ty viết bằng tiếng Việt: CÔNG TY TNHH RAVO GROUP (VIỆT NAM)
Tên công ty viết bằng tiếng nước ngoài: RAVO GROUP (VIET NAM) CO., LTD
Tên công ty viết tắt: RAVO GROUP VN

2. Địa chỉ trụ sở chính

Lô 46-28, Đường D14, Khu Công nghiệp Phước Đông, Xã Phước Đông, Huyện Gò Dầu, Tỉnh Tây Ninh, Việt Nam

Điện thoại: Fax:
Email: Website:

3. Vốn điều lệ 116.448.829.785 đồng

Bằng chữ: Một trăm mười sáu tỷ bốn trăm bốn mươi tám triệu tám trăm hai mươi chín nghìn bảy trăm tám mươi lăm đồng

Tương đương 5.003.042 USD

4. Thông tin về chủ sở hữu

Tên tổ chức: RICH CHEER CORPORATION LIMITED
Mã số doanh nghiệp/Quyết định thành lập số: *67985332-000-07-18-4*
Ngày cấp: *21/07/2018* Nơi cấp: *Cơ quan Đăng ký công ty, Đặc khu hành chính Hong Kong, Trung Quốc*
Địa chỉ trụ sở chính: *Workshop No.1 & Store Room 15/F, Lemmi Centre, 50 Hoi Yuen Road, KwunTong, Kowloon, HongKong, Trung Quốc*

5. Người đại diện theo pháp luật của công ty

* Họ và tên: XIANG, QIONGYING Giới tính: *Nữ*

Chức danh: Chủ tịch kiêm Tổng giám đốc

Sinh ngày: *24/11/1974* Dân tộc: Quốc tịch: *Trung Quốc*

Loại giấy tờ pháp lý của cá nhân: *Hộ chiếu nước ngoài*

Số giấy tờ pháp lý của cá nhân: *EE8474373*

Ngày cấp: *27/12/2018* Nơi cấp: *Cục Quản lý Xuất nhập cảnh Bộ Công an Trung Quốc*

Địa chỉ thường trú: *Room 803, Weike Xingchen, No.4, 22 Alley, Yinzhou District, Ningbo, Zhejiang , Trung Quốc*

Địa chỉ liên lạc: *Lô 46-28, Đường D14, Khu Công nghiệp Phước Đông, Xã Phước Đông, Huyện Gò Dầu, Tỉnh Tây Ninh, Việt Nam*

TRƯỞNG PHÒNG

PHÒNG ĐĂNG KÝ KINH DOANH

Phạm Hồng Thắm

BAN QUẢN LÝ KHU KINH TẾ
TỈNH TÂY NINH

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

GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ ĐẦU TƯ

Mã số dự án: 2173465269

Chứng nhận lần đầu: ngày 25 tháng 04 năm 2019

Chứng nhận điều chỉnh lần thứ: 3, ngày 24 tháng 4 năm 2024

Căn cứ Luật Đầu tư số 61/2020/QH13 ngày 17 tháng 6 năm 2020;

Căn cứ Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 3 năm 2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư;

Căn cứ Thông tư số 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09 tháng 4 năm 2021của Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư quy định mẫu văn bản, báo cáo liên quan đến hoạt động đầu tư tại Việt Nam, đầu tư từ Việt Nam ra nước ngoài và xúc tiến đầu tư;

Căn cứ Thông tư số 25/2023/TT-BKHĐT ngày 31 tháng 12 năm 2023 của Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư Sửa đổi bổ sung một số điều của Thông tư 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09/4/2021 của Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư quy định mẫu văn bản, báo cáo liên quan đến hoạt động đầu tư tại việt nam, đầu tư từ việt nam ra nước ngoài và xúc tiến đầu tư;

Căn cứ Quyết định số 200/QĐ-TTg ngày 11 tháng 02 năm 2011 của Thủ tướng Chính phủ về việc thành lập Ban quản lý Khu kinh tế tỉnh Tây Ninh;

Căn cứ Quyết định số 27/2023/QĐ-UBND ngày 18 tháng 9 năm 2023 của Ủy ban nhân dân tỉnh Tây Ninh về việc Ban hành Quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Ban Quản lý Khu kinh tế tỉnh Tây Ninh;

Căn cứ Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số 2173465269 do Ban Quản lý Khu kinh tế tỉnh Tây Ninh chứng nhận điều chỉnh lần 2: ngày 06 tháng 7 năm 2023;

Căn cứ bản đề nghị điều chỉnh Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư và hồ sơ kèm theo do Công ty TNHH Ravo Group (Việt Nam) nộp ngày 12 tháng 4 năm 2024.

BAN QUẢN LÝ KHU KINH TẾ TỈNH TÂY NINH

Chứng nhận:

Dự án đầu tư NHÀ MÁY SẢN XUẤT DỤNG CỤ CHĂM SÓC SẮC ĐẸP VÀ TRANG ĐIỂM; mã số Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số: 2173465269 do Ban Quản lý Khu kinh tế tỉnh Tây Ninh chứng nhận thay đổi lần 2 ngày 06 tháng 7 năm 2023; được đăng ký điều chỉnh: Bổ sung mục tiêu, quy mô dự án; Tăng vốn đầu tư; Tiến độ thực hiện dự án.

Nhà đầu tư:

RICH CHEER CORPORATION LIMITED; Quyết định thành lập số: 67985332-000-07-18-4 cấp ngày 21/07/2018, tại Cơ quan đăng ký công ty, Đặc

Khu hành chính Hồng Kông; trụ sở đăng ký tại Workshop No.1 & Store room 15/F, Lemmi Centre, 50 Hoi Yuen Road, Kwuntong, Kowloon, HongKong. Điện thoại: +86-574-88218330; Email: joy@ravogroup.com.

Đại diện bởi: Ông CHEN QIWEI; sinh ngày 04/10/1973; quốc tịch: Trung Quốc; hộ chiếu số: EE8474211 cấp ngày: 27/12/2018 tại Cục Xuất nhập cảnh - Bộ công an Trung Quốc; địa chỉ thường trú tại Room 803, Weike Xingchen, No.4, 22 Alley, Yinzhou District, Ningbo, Zhejiang, China; chỗ ở hiện nay tại Room 803, Weike Xingchen, No.4, 22 Alley, Yinzhou District, Ningbo, Zhejiang, China; chức vụ: Chủ tịch Hội đồng quản trị. Điện thoại: +86-574-88218330; Email: joy@ravogroup.com.

Tổ chức kinh tế thực hiện dự án đầu tư: Công ty TNHH Ravo Group (Việt Nam), Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số: 3901281143 do Phòng Đăng ký kinh doanh - Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Tây Ninh đăng ký lần đầu: ngày 08 tháng 05 năm 2019.

Đăng ký thực hiện dự án đầu tư với nội dung như sau:

Điều 1: Nội dung dự án đầu tư.

1. Tên dự án đầu tư: NHÀ MÁY SẢN XUẤT DỤNG CỤ CHĂM SÓC SẮC ĐẸP VÀ TRANG ĐIỂM.

2. Mục tiêu dự án:

STT	Mục tiêu hoạt động	Mã ngành theo VSIC	Mã ngành CPC (*)
1	Sản xuất sản phẩm từ plastic Chi tiết: Sản xuất lược chải tóc, ly uống nước, bình sữa, hộp đựng bằng nhựa, cây chà vệ sinh.	2220	
2	Sản xuất khác chưa được phân vào đâu Chi tiết: Sản xuất gương soi trang điểm, bộ cọ trang điểm. (Trong quy trình sản xuất không có công đoạn nhuộm, xi mạ, tráng phủ kim loại).	3290	
3	Sản xuất đồ điện gia dụng Chi tiết: Sản xuất máy pha cà phê, máy đánh trộn, bàn ủi đứng, máy sấy tóc.	2750	
4	Sản xuất dao kéo, dụng cụ cầm tay và đồ kim loại thông dụng Chi tiết: Sản xuất dụng cụ cắt gọt nhà bếp	2593	
5	Sản xuất sản phẩm khác còn lại bằng kim loại chưa được phân vào đâu Chi tiết : Sản xuất kệ đựng đồ, dụng cụ nấu ăn	2599	

Công ty TNHH Ravo Group (Việt Nam) được thành lập để thực hiện dự án đầu tư này được áp dụng quy định doanh nghiệp chế xuất khi đáp ứng các điều kiện theo quy định hiện hành.

3. Quy mô dự án:

- Giai đoạn 1:

+ Sản xuất lược chải tóc với quy mô 20.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 2.400 tấn sản phẩm/năm). Sản xuất hộp đựng bằng nhựa quy mô 5.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 1.000 tấn sản phẩm/năm), sản xuất bình sữa quy mô 10.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 170 tấn sản phẩm/năm), sản xuất ly nhựa quy mô 30.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 400 tấn sản phẩm/năm), sản xuất cây chà vệ sinh quy mô 8.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 300 tấn sản phẩm/năm).

+ Sản xuất máy pha cà phê quy mô 2.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 13.600 tấn sản phẩm/năm), sản xuất máy đánh trộn quy mô 5.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 15.000 tấn sản phẩm/năm), sản xuất bàn ủi đứng quy mô 6.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 7.740 tấn sản phẩm/năm), sản xuất máy sấy tóc quy mô 1.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 1.000 tấn sản phẩm/năm).

+ Sản xuất dụng cụ cắt gọt nhà bếp quy mô 5.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 1.000 tấn sản phẩm/năm).

+ Sản xuất kệ đựng đồ quy mô 7.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 1.200 tấn sản phẩm/năm), sản xuất dụng cụ nấu ăn quy mô 3.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 800 tấn sản phẩm/năm).

- Giai đoạn 2: Sản xuất gương soi trang điểm với quy mô 10.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 250 tấn sản phẩm/năm); Sản xuất bộ cọ trang điểm với quy mô 5.000.000 sản phẩm/năm (tương đương 400 tấn sản phẩm/năm).

4. Địa điểm thực hiện dự án: Lô 46-18-2, 46-19, 46-21, 46-22, 46-23-2, 46-24, 46-25, 46-26, 46-27, 46-28 đường D14, Khu công nghiệp Phước Đông, xã Phước Đông, huyện Gò Dầu, tỉnh Tây Ninh, Việt Nam (nằm ngoài phân khu Dệt - May và Công nghiệp hỗ trợ).

5. Diện tích mặt đất: 90.964,4 m^2

6. Tổng vốn đầu tư của dự án: 490.000.000.000 VNĐ (bốn trăm chín mươi tỷ đồng), tương đương 20.000.000 USD (hai mươi triệu đô la Mỹ).

Trong đó, vốn góp để thực hiện dự án: 116.448.829.785 VNĐ (một trăm mười sáu tỷ bốn trăm bốn mươi tám triệu tám trăm hai mươi chín nghìn bảy trăm tám mươi lăm đồng), tương đương 5.003.042 USD (năm triệu không trăm lẻ ba nghìn không trăm bốn mươi hai đô la Mỹ), chiếm tỷ lệ 23,77% tổng vốn đầu tư. Giá trị, tỷ lệ và phương thức va tiến độ góp vốn như sau:

STT	Tên nhà đầu tư	Số vốn góp		Tỷ lệ (%)	Phương thức góp vốn	Tiến độ góp vốn
		VNĐ	Tương đương USD			
1	RICH CHEER CORPORATION LIMITED	116.448.829.785	5.003.042	100	Bằng tiền	Đã góp đủ

Vốn huy động: 373.551.170.215 VNĐ (ba trăm bảy mươi ba tỷ năm trăm năm mươi mốt triệu một trăm bảy mươi nghìn hai trăm mười lăm đồng), tương đương 14.996.958 USD (mười bốn triệu chín trăm chín mươi sáu nghìn chín trăm năm mươi tám đô la Mỹ).

7. Thời hạn hoạt động của dự án: kể từ ngày được cấp Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư lần đầu cho đến hết ngày 29/12/2058.

8. Tiến độ thực hiện dự án đầu tư:

a) Tiến độ góp vốn và huy động các nguồn vốn:

- Vốn góp: Đã góp đủ.
- Vốn huy động: Đến hết 31/12/2026.

b) Tiến độ xây dựng cơ bản và đưa công trình vào hoạt động hoặc khai thác vận hành:

+ Xây dựng nhà xưởng: từ tháng 07/2023 đến tháng 03/2025;

+ Lắp đặt máy móc thiết bị: từ tháng 04/2025 đến tháng 06/2025;

+ Vận hành thử: từ tháng 05/2025 đến tháng 07/2025;

+ Chính thức sản xuất thương mại: Trước 31/12/2025.

Điều 2: Các ưu đãi, hỗ trợ đầu tư:

Dự án được hưởng các ưu đãi, hỗ trợ như sau:

1. Ưu đãi về thuế thu nhập doanh nghiệp:

Áp dụng theo quy định hiện hành của pháp luật về Luật thuế thu nhập doanh nghiệp.

2. Ưu đãi về thuế nhập khẩu:

Áp dụng theo quy định hiện hành của pháp luật về Luật thuế xuất khẩu, thuế nhập khẩu.

Điều 3. Các quy định đối với tổ chức kinh tế thực hiện dự án:

Công ty TNHH Ravo Group (Việt Nam) có trách nhiệm:

1. Đăng ký cấp tài khoản sử dụng trên Hệ thống thông tin quốc gia về đầu tư và thực hiện báo cáo thông qua Hệ thống theo quy định của pháp luật.

2. Triển khai thực hiện dự án theo nội dung được ghi nhận trong Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư; tuân thủ các quy định pháp luật về đầu tư, doanh nghiệp, đất đai, môi trường, xây dựng, an toàn hóa chất, lao động và pháp luật có liên quan khác trong quá trình thực hiện dự án.

Điều 4: Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư này có hiệu lực kể từ ngày ký và thay thế Giấy chứng nhận đầu tư số 2173465269 do Ban quản lý khu kinh tế tỉnh Tây Ninh chứng nhận điều chỉnh thứ 2 ngày 06 tháng 07 năm 2023.

Điều 5: Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư này được lập thành 02 (hai) bản gốc; Công ty TNHH Ravo Group (Việt Nam) được cấp 01 (một) bản; 01 (một) bản lưu tại Ban Quản lý Khu kinh tế tỉnh Tây Ninh và được đăng tải lên Hệ thống thông tin quốc gia về đầu tư.

Nơi nhận:
- Như Điều 5
- Lưu: VT;

KT.TRƯỞNG BAN
PHÓ TRƯỞNG BAN

Lê Thanh Kiệt

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

SAIGON VRG
Your trusted partner always

HỢP ĐỒNG THUÊ LẠI ĐẤT

Số: 08/SVI.HĐ.2019

Giữa

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ SÀI GÒN VRG

Và

CÔNG TY TNHH RAVO GROUP (VIỆT NAM)

Năm 2019

TẬP ĐOÀN CN CAO SU VIỆT NAM
CÔNG TY CP ĐẦU TƯ SÀI GÒN VRG

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

Số: 08/SVI.HĐ.2019

Tp. Hồ Chí Minh, ngày 18 tháng 06 năm 2019

HỢP ĐỒNG THUÊ LẠI ĐẤT

- Căn cứ Luật Đất đai ngày 29/11/2013;
- Căn cứ Nghị định số 43/2014/NĐ-CP ngày 15/05/2014 của Chính phủ về thi hành Luật Đất đai;
- Căn cứ Nghị định số 46/2014/NĐ-CP ngày 15/05/2014 của Chính phủ quy định về thu tiền thuê đất, thuê mặt nước;
- Căn cứ Luật doanh nghiệp số 68/2014/QH13 đã được Quốc Hội Nước Cộng Hoà Xã Hội Chủ Nghĩa Việt Nam thông qua ngày 26 tháng 11 năm 2014;
- Căn cứ Bộ Luật dân sự đã được Quốc Hội Nước Cộng Hoà Xã Hội Chủ Nghĩa Việt Nam thông qua ngày 24 tháng 11 năm 2015;
- Căn cứ Nghị định 82/2018/NĐ-CP ban hành ngày 22/5/2018 của Chính phủ quy định về quản lý khu công nghiệp và khu kinh tế;
- Căn cứ Hợp đồng thuê lại đất số 07/HĐ-TĐ ngày 21/12/2011 giữa Ủy Ban nhân dân tỉnh Tây Ninh và Công ty cổ phần Đầu tư Sài Gòn VRG;
- Căn cứ vào Thỏa thuận thuê lại đất số 25/SVI.TT.2019 ngày 18/12/2019 giữa RICH CHEER CORPORATION LIMITED và Công ty CP Đầu tư Sài Gòn VRG;
- Căn cứ vào nhu cầu thực tế của các Bên.

ĐỊNH NGHĨA VÀ GIẢI THÍCH:

Trong hợp đồng này, các từ ngữ sau đây được hiểu như sau:

- **"Hợp Đồng"** là Hợp đồng Thuê lại đất này;
- **"Ngày làm việc"** là ngày thứ Hai đến ngày thứ Bảy trừ các ngày lễ và ngày nghỉ theo quy định của Luật Lao Động;
- **"Khu đất"** là khu đất có diện tích **90.964,4 m^2 tại 46-18-2, 46-19, 46-21, 46-22, 46-23-2, 46-24, 46-25, 46-26, 46-27, 46-28, đường D14** của bản đồ phân lô khu công nghiệp Phước Đông, thể hiện tại Phụ lục A đính kèm (Bản đồ vị trí khu đất);
- **"Giấy phép"** là Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư hoặc Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp do cơ quan có thẩm quyền cấp;
- **"Phí duy tu, tái tạo cơ sở hạ tầng và tiện ích công cộng"** là phí mà Bên B phải trả cho Bên A trong thời hạn của Hợp Đồng này, Bên A sử dụng phí này cho công tác quản lý, bảo dưỡng các công trình hạ tầng kỹ thuật trong Khu Công Nghiệp bao gồm: hệ thống đường giao thông, hệ thống cấp nước, hệ thống thoát nước mưa, hệ thống cây xanh, thảm cỏ, hệ thống chiếu sáng đường giao thông và vệ sinh Khu Công Nghiệp;
- **"Bên"** là Bên A hoặc Bên B và "**Hai Bên**" có nghĩa là Bên A và Bên B;

- **"Mục đích sử dụng được phép"** bao gồm việc xây dựng và điều hành nhà máy và văn phòng theo các điều khoản của Hợp Đồng này, Nội quy, Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư hoặc Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp của Bên B và pháp luật Việt Nam;
- **"Tiền thuê"** là tiền thuê đất thô mà Bên B phải thanh toán cho Bên A theo quy định tại Điều 3 của Hợp đồng này;
- **"Thời hạn"** có nghĩa là khoảng thời gian từ ngày ký Hợp Đồng Thuê lại đất đến ngày 29/12/2058.
- **"Thuế GTGT"** là bất cứ loại thuế giá trị gia tăng nào (hoặc thuế tiêu thụ hay thuế tương tự được áp dụng bổ sung hoặc thay thế cho thuế giá trị gia tăng) phải trả tại Việt Nam cho việc cung ứng hoặc mua hàng hóa, dịch vụ hoặc lợi ích đối với tài sản;
- **"TANIZA"** là Ban quản lý Khu kinh tế tỉnh Tây Ninh.
- Tỷ giá tại ngày ký Hợp đồng này là: 22.700 VND/USD.
-

Hôm nay, tại văn phòng Công ty Cổ phần đầu tư Sài Gòn VRG, Hai Bên ký Hợp Đồng thuê lại đất gồm có:

BÊN CHO THUÊ (Dưới đây được gọi tắt là Bên A)

- **Tên Đơn Vị** : **CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ SÀI GÒN VRG**
- Người đại diện : **Ông TRẦN MẠNH HÙNG,** Chức vụ: Tổng Giám đốc
- Địa chỉ : Lô TT2-1, Đường D4, KCN Đông Nam, xã Hòa Phú, huyện Củ Chi
- Số tài khoản : VND 117000062814 hoặc USD 115000201392. Mở tại Ngân hàng TMCP Công Thương Việt Nam – Chi nhánh Đông Sài Gòn.
- Swift Code : ICBVVNVX946
- Mã số thuế : 0305268812
- Điện thoại : 028. 38479273 Fax: 028. 38479272
- Email : info@saigonvrg.com.vn Website: http:// www.saigonvrg.com.vn

BÊN THUÊ (Dưới đây được gọi tắt là **Bên B**)

- **Tên Đơn Vị** : **CÔNG TY TNHH RAVO GROUP (VIỆT NAM)**
- Người đại diện: **Bà XIANG QIONGYING,** Chức vụ: Chủ Tịch Công Ty
- Địa chỉ : Lô 46-28, đường D14, Khu Công nghiệp Phước Đông, xã Phước Đông, huyện Gò Dầu, tỉnh Tây Ninh.
- Điện Thoại : ..... Fax: .....
- Mã số thuế : 3901281143
- Email : joy@ravogroup.com

Hai Bên đồng ý ký Hợp Đồng Thuê lại đất (dưới đây được gọi tắt là "Hợp Đồng") bao gồm những điều khoản sau:

Điều 1. Nội dung

Bên A đồng ý cho Bên B thuê lại một phần đất tại Khu Công nghiệp Phước Đông, xã Phước Đông, huyện Gò Dầu, tỉnh Tây Ninh, với diện tích 90.964,4 m2 tại lô 46-18-2, 46-19, 46-21, 46-22, 46-23-2, 46-24, 46-25, 46-26, 46-27, 46-28, đường D14, để bên B triển khai dự án đầu tư với thông tin đầu tư cơ bản của Bên B như sau:

- Ngành nghề sản xuất của dự án: sản xuất lược chải tóc, gương soi trang điểm, bộ cọ trang điểm (trong quy trình sản xuất không có công đoạn nhuộm, xi mạ, tráng phủ).
- Tổng vốn đầu tư là 10.000.000 USD.

Điều 2. Thời hạn thuê lại đất

Thời hạn thuê lại đất từ ngày 18 tháng 6 năm 2019 đến hết **ngày 29 tháng 12 năm 2058**.

Điều 3. Tiền thuê đất thô *(Chưa bao gồm thuế GTGT)*

3.1. Đơn giá thuê đất thô: **1.364,5 đồng/m²/năm**.
Đơn giá thuê đất thô này ổn định đến ngày 29/12/2058.

3.2. Tiền thuê đất thô hàng năm:
1.364,5 đồng/m2/năm x 90.964,4 m² = 124.120.924 đồng/năm.

3.3. Tiền thuê đất thô năm đầu tiên và năm cuối cùng được tính như sau:

$$\text{Tiền thuê đất thô} = \frac{\text{Đơn giá thuê đất Nhà nước x 90.964,4 m}^2}{\text{365 ngày}} \times \text{Số ngày thuê lại đất thực tế}$$

Số ngày thuê lại đất thực tế trong công thức trên được tính từ ngày ký Hợp đồng đến ngày 31/12 của năm đầu tiên và từ ngày 01/01 của năm cuối cùng đến kết thúc Hợp đồng.

3.4. Tiền thuê đất thô sẽ được Bên B thanh toán trong vòng mười lăm (15) ngày đầu tiên của tháng Một hàng năm theo thông báo đề nghị thanh toán của Bên A. Bên B thanh toán tiền thuê đất thô năm đầu tiên cho Bên A trong vòng mười lăm (15) ngày làm việc kể từ ngày ký Hợp đồng thuê đất này.

3.5. Nếu Bên B lựa chọn hình thức thuê đất trả tiền một lần thì đơn giá thuê đất thô được xác định như đơn giá thuê đất thu một lần theo quy định của Nghị định 46/2014/NĐ-CP ngày 15/05/2014 của Chính phủ về tiền thuê đất, thuê mặt nước.

3.6 Bên A cho Bên B thuê lại đất theo hình thức thuê lại đất trả tiền thuê đất hàng năm.

Điều 4. Tiền thuê hạ tầng *(Chưa bao gồm thuế GTGT).*

4.1. Đơn giá Tiền thuê hạ tầng: **1.248.500 đồng/m² tương đương 55 USD/m² đến ngày 29 tháng 12 năm 2058**.

4.2 Tiền thuê hạ tầng:
1.248.500 đồng/m² x 90.964,4 m² = 113.569.053.400 đồng.

4.3 Thanh toán Tiền thuê hạ tầng: Bên B thanh toán Tiền thuê hạ tầng cho Bên A như sau:

4.3.1 **Đợt 1:** Bên A xác nhận ngày 17 tháng 12 năm 2018 Bên B đã thanh toán Tiền Đặt Cọc giữ đất là 499.974,20 đô la Mỹ tương đương 9,998% Tiền thuê hạ tầng cho Bên A. Sau khi ký Hợp đồng này, Tiền Đặt Cọc giữ đất tương đương 9,998% Tiền thuê hạ tầng này sẽ trở thành khoản thanh toán 9,998% Tiền thuê hạ tầng đợt 1.

4.3.2 **Đợt 2:** Trong thời gian mười lăm (15) ngày kể từ ngày Bên B được cấp Giấy chứng nhận đầu tư, Bên B sẽ thanh toán cho Bên A tương đương hai mươi

phẩy không một hai phần trăm (20,012%) Tiền thuê hạ tầng. Bên A xác nhận Bên B thông qua công ty RICH CHEER CORPORATION LIMITED thanh toán cho Bên A số tiền 1.000.938,4 đô la Mỹ tương đương hai mươi phẩy không một hai phần trăm (20,012%) Tiền thuê hạ tầng vào ngày 17/5/2019. Số tiền này trở thành khoản thanh toán Tiền thuê hạ tầng Đợt 2 Bên B thanh toán cho Bên A.

4.3.3 **Đợt 3:** Bên B sẽ thanh toán bảy mươi phần trăm (70%) Tiền thuê hạ tầng còn lại cho Bên B trong vòng sáu (06) tháng kể từ ngày 18/12/2018. Trường hợp đã quá sáu (06) tháng mà Bên B vẫn chưa thanh toán cho Bên A thì Bên A có quyền tính số tiền thanh toán trễ hạn với lãi suất 7%/năm trên bảy mươi phần trăm (70%) Tiền thuê hạ tầng còn lại mà không cần thông báo cho Bên B, thời gian tính lãi suất không quá sáu (06) tháng kể từ ngày hết hạn thanh toán Đợt 3.

Điều 5. Phí duy tu, tái tạo cơ sở hạ tầng và tiện ích công cộng (Phí duy tu hạ tầng & TICC) hàng năm *(Chưa bao gồm thuế GTGT)*

5.1. Đơn giá Phí duy tu hạ tầng & TICC: **9.080 đồng/m^2/năm tương đương 0,4 USD/m^2/năm**. Mức phí này được điều chỉnh mỗi ba (03) năm một lần theo chu kỳ của KCN Phước Đông, mỗi lần tăng không quá mười lăm phần trăm (15%) so với mức phí áp dụng liền kề trước đó. Phí này được sử dụng cho công tác quản lý, bảo dưỡng các công trình hạ tầng kỹ thuật trong Khu công nghiệp bao gồm: hệ thống đường giao thông, hệ thống cấp nước, hệ thống thoát nước mưa, hệ thống cây xanh, thảm cỏ, hệ thống chiếu sáng đường giao thông và vệ sinh Khu công nghiệp, an ninh trật tự, PCCC.

5.2. Phí duy tu hạ tầng & TICC được tính như sau:

5.2.1. Phí duy tu hạ tầng & TICC trong một (01) năm:

9.080 đồng/m^2/năm x 90.964,4 m^2 = 825.956.752 đồng/năm.

5.2.2. Phí duy tu hạ tầng và TICC năm đầu tiên và năm cuối cùng được tính như sau:

$$\textbf{Phí duy tu hạ tầng \& TICC} = \frac{\textbf{Đơn giá Phí duy tu hạ tầng x 90.964,4 m2}}{\textbf{365 ngày}} \times \textbf{Số ngày thuê lại đất thực tế}$$

Số ngày thuê lại đất thực tế trong công thức trên được tính từ ngày hai Bên ký Biên bản bàn giao đất đến ngày 31/12 của năm đầu tiên và từ ngày 01/01 của năm cuối cùng đến kết thúc Hợp đồng.

5.3. Phương thức thanh toán phí duy tu hạ tầng & TICC:

5.3.1. Bên B phải thanh toán Phí duy tu hạ tầng và TICC cho Bên A một lần trong vòng mười lăm (15) ngày đầu của tháng Một hàng năm theo thông báo đề nghị thanh toán của Bên A.

5.3.2. Phí duy tu hạ tầng & TICC của năm đầu tiên: Bên B phải thanh toán cho Bên A trong vòng mười lăm (15) ngày kể từ ngày hai Bên ký Biên bản bàn giao đất.

5.4 Phí duy tu, tái tạo cơ sở hạ tầng và tiện ích công cộng trong giai đoạn thi công: kể từ ngày bên A bàn giao lô đất cho bên B hoặc đơn vị thi công của bên B đến khi việc thi công hoàn thành, phí duy tu tái tạo cơ sở hạ tầng và tiện ích công cộng áp dụng ở mức 906 đồng/m^2/tháng do Bên A tự thu phí từ đơn vị thi công của Bên B. Trường hợp số ngày không đủ một tháng thì lấy số ngày thực tế chia cho 30 ngày và nhân cho 906 đồng/m^2/tháng.

5.5 Bên A đồng ý miễn thu mười hai (12) tháng Phí duy tu, tái tạo cơ sở hạ tầng và tiện ích công cộng đối với Bên B kể từ ngày Bên B nhận bàn giao nhà xưởng từ đơn vị thi công của Bên B. Trong trường hợp Bên B chậm triển khai dự án thì Bên A sẽ bắt đầu tiến hành thu Phí duy tu, tái tạo cơ sở hạ tầng và tiện ích công cộng từ tháng thứ mười ba (13) kể từ ngày Bên A bàn giao đất cho Bên B

Điều 6: Các chi phí dịch vụ khác

6.1 Cung cấp nước

6.1.1 Nguồn nước: được cung cấp bởi bên B với chất lượng nước đạt tiêu chuẩn chất lượng nước Việt Nam (QCVN 01:2009/BYT)

6.1.2 Giá cung cấp nước (chưa bao gồm thuế GTGT)

- Giá hiện hành: **7.491 đồng/m^3 tương đương 0,33 USD/m^3**
- Giá này có thể được điều chỉnh mỗi ba (03) năm một lần theo chu kỳ của Khu công nghiệp Phước Đông, mỗi lần tăng không quá mười lăm phần trăm (15%) so với mức phí áp dụng liền kề trước đó.

6.1.3 Ngoài đơn giá cung cấp nước sạch được hai bên thống nhất tại Điều 6.1.2 Hợp đồng này, trong tương lai, trường hợp nhà nước Việt Nam có quy định phải thu các phí/ thuế/lệ phí khác liên quan đến việc sử dụng nước sạch thì Bên A có quyền điều chỉnh tăng đơn giá nước sạch tại Điều 6.1.2 Hợp đồng này, biên độ tăng chỉ được tăng đúng bằng mức các phí/ thuế/lệ phí khác liên quan đến việc sử dụng nước sạch do Nhà nước Việt Nam quy định.

6.1.4 Phương thức thanh toán: bằng chuyển khoản và thanh toán hàng tháng. Theo quy định trong Hợp đồng cung cấp nước sạch.

6.2 Xử lý nước thải

6.2.1 Lượng nước thải hàng tháng được tính bằng tám mươi phần trăm (80%) lượng nước sạch sử dụng trong tháng.

6.2.2 Bên B có trách nhiệm tự xử lý nước thải đạt tiêu chuẩn tiếp nhận của Khu Công Nghiệp Phước Đông, sau đó xả thải vào nhà máy xử lý nước thải tập trung của bên A với mức thu phí là **6.810 đồng/m^3** tương đương **0,30 USD/m^3** (Quy chuẩn tiếp nhận nước thải Khu công nghiệp Phước Đông xem Phụ lục B đính kèm). Mức phí trên có thể được điều chỉnh mỗi ba (03) năm một lần theo chu kỳ của Khu công nghiệp Phước Đông, mỗi lần tăng không quá mười lăm phần trăm (15%) so với mức phí áp dụng liền kề trước đó.

6.2.3 Ngoài đơn giá nước thải được hai bên thống nhất tại Điều 6.2.2 Hợp đồng này, trong tương lai, trường hợp nhà nước Việt Nam có quy định phải thu các phí/ thuế/lệ phí khác liên quan đến nước xả thải thì Bên A có quyền điều chỉnh tăng đơn giá xử lý nước thải tại Điều 6.2.2 Hợp đồng này, biên độ tăng chỉ được tăng đúng bằng mức các phí/ thuế/lệ phí khác liên quan đến nước xả thải do Nhà nước Việt Nam quy định.

6.3 Cung cấp điện

6.3.1 Đơn giá (chưa bao gồm VAT): theo đơn giá công bố của Tổng Công ty Điện lực Việt Nam tại thời điểm, cộng thêm Phí duy tu, bảo dưỡng lưới điện **5%**.

6.3.2 Phương thức thanh toán

- Sản lượng điện sử dụng trên 100.000 kW/tháng, thanh toán chuyển khoản theo 3 kỳ/tháng.
- Sản lượng điện sử dụng dưới 100.000 kW/tháng, thanh toán chuyển khoản 1 kỳ/tháng.

6.3.3 Nguồn điện: được cung cấp bởi bên B với điện áp 22kV.

Điều 7. Thuế, Phí

Bên B sẽ thanh toán tất cả các loại thuế, phí, lệ phí, phí chứng từ bắt buộc, thuế giá trị gia tăng tính trên tiền thuê lại đất và trên phí dịch vụ được áp dụng trong Hợp Đồng này trong suốt thời hạn thuê.

Điều 8. Phương thức thanh toán

8.1 Các khoản thanh toán tại Điều 4, Điều 5, Điều 6.1 và 6.2 sẽ được điều chỉnh tại mỗi đợt thanh toán nếu tỷ giá bán ra của VND/USD của Ngân hàng TMCP Ngoại thương Việt Nam – chi nhánh Hồ Chí Minh (VCB – HCM) công bố vào ngày thanh toán có chênh lệch tăng hoặc giảm so với tỷ giá tại ngày ký Hợp đồng thuê lại đất này. Giá trị phải thanh toán được điều chỉnh vào ngày thanh toán được xác định cụ thể là bằng giá trị thanh toán của các khoản phải thanh toán chia cho Tỷ giá vào ngày ký Hợp đồng thuê lại đất và nhân với Tỷ giá bán ra của VND/USD tại ngày thanh toán do VCB – HCM công bố.

Bên B sẽ phải chịu chi phí chuyển khoản cho tất cả các khoản thanh toán được thực hiện bởi bên B cho bên A.

8.2. Phạt chậm thanh toán: Bên A không chấp nhận bất kỳ lý do nào mà Bên B nêu ra để chậm thanh toán các khoản thanh toán đến hạn theo Hợp đồng này, ngoại trừ sự chậm trễ do lỗi hoặc vi phạm của Bên A gây ra. Trường hợp Bên B chậm thanh toán tiền cho Bên A theo thời hạn qui định tại Điều 3, Điều 5 và Điều 6 thì Bên A có quyền tính tiền lãi trên khoản tiền trả chậm mà không cần thông báo bằng văn bản cho Bên B theo lãi suất nợ quá hạn bằng 1,5 lần mức lãi suất vay kỳ hạn 12 tháng của Ngân hàng Bên A có tài khoản được ghi trên Hợp đồng này, tính trên số tiền vi phạm nghĩa vụ thanh toán tương ứng với thời gian chậm thanh toán. Thời gian chậm thanh toán không quá một (01) tháng, nếu việc thanh toán chậm quá thời hạn một (01) tháng thì Bên A có quyền ngưng cung cấp tất cả các dịch vụ điện, nước,... cho Bên B.

8.3 Trường hợp đã quá thời hạn quy định tại Điều 4.3 mà Bên B vẫn không thanh toán các khoản tiền cho Bên A thì Bên A có quyền đơn phương chấm dứt Hợp Đồng này mà hoàn toàn không phải bồi hoàn bất kỳ khoản chi phí nào cho Bên B.

8.4. Ngoài ra, Bên B chịu trách nhiệm thanh toán tiền điện, nước, nước thải, phí thu gom rác sinh hoạt và rác thải công nghiệp và các dịch vụ khác cho Bên A (các hợp đồng cung cấp dịch vụ nêu trên sẽ được ký kết riêng ngoài Hợp Đồng này).

Điều 9. Trách nhiệm của Bên A

9.1. Bên A cam kết dành cho Bên B trọn quyền sử dụng Khu đất thuê để thực hiện dự án theo đúng nội dung Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư và quyền này không bị tước đoạt dưới bất cứ hình thức nào; đồng thời tạo mọi điều kiện thuận lợi để Bên B sử dụng mặt bằng hiệu quả.

9.2. Trong thời gian năm (05) ngày kể từ ngày ký Hợp đồng này, Bên A bàn giao khu đất thuê cho Bên B, khu đất thuê là đất trống đã được giải tỏa.

9.3. Trong thời hạn mười lăm (15) ngày kể từ ngày Bên A nhận được yêu cầu bằng văn bản của Bên B, Bên A phải đảm bảo việc cấp điện và nước phục vụ thi công tại ranh giới Khu đất thuê cho Bên B.

9.4. Bên A có trách nhiệm từng bước xây dựng và phát triển cơ sở hạ tầng phục vụ cho hoạt động của xí nghiệp trong Khu công nghiệp Phước Đông và đảm bảo cung cấp đầy đủ điện và nước phục vụ cho hoạt động sản xuất của Bên B.

9.5. Bên A có trách nhiệm sửa chữa và bảo dưỡng hệ thống phân phối điện, nước, nước thải, hệ thống đường giao thông và các công trình công cộng nằm ngoài phạm vi khu đất thuê của Bên B.

9.6. Khi Bên B thanh toán 100% Tiền thuê hạ tầng, Bên A cam kết thực hiện tất cả các thủ tục cần thiết theo qui định của Nhà nước để Bên B được cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất. Trường hợp Bên B lựa chọn hình thức trả tiền thuê lại đất như mục 3.1 thì Bên B được cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất theo hình thức thuê lại đất trả tiền thuê lại đất hàng năm, trường hợp Bên B lựa chọn hình thức trả tiền thuê lại đất như mục 3.5 thì Bên B được cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất theo hình thức thuê lại đất trả tiền thuê lại đất một lần.

9.7. Bên A tôn trọng quyền sở hữu tài sản và quyền kinh doanh của Bên B trên Khu đất thuê theo qui định của pháp luật. Bên A không được can thiệp vào hoạt động kinh doanh sản xuất của Bên B trừ trường hợp Bên B vi phạm quy định Pháp luật Việt Nam hoặc vi phạm bất cứ điều khoản nào chấm dứt Hợp đồng này.

9.8. Bên A giao cho Công ty CP Đầu tư Sài Gòn VRG _ chi nhánh Tây Ninh chịu trách nhiệm xuất hóa đơn GTGT cho Bên B.

Trường hợp việc giao xuất hóa đơn này phát sinh bất cứ trách nhiệm pháp luật nào sẽ do Bên A chịu, nếu vì lý do này mà gây ra tổn thất cho Bên B thì Bên A sẽ chịu trách nhiệm.

Điều 10. Trách nhiệm của Bên B

10.1. Bên B có trách nhiệm nhận bàn giao khu đất thuê từ Bên A theo thời hạn được quy định tại điều 9.2 của bản Hợp đồng này. Hai bên cụ thể hóa việc bàn giao đất bằng

việc ký kết vào Biên bản bàn giao đất. Trường hợp quá hai mươi (20) ngày kể từ ngày đến hẹn bàn giao đất mà Bên B vẫn không nhận khu đất được bàn giao thì Bên A có quyền thu hồi khu đất, đơn phương chấm dứt Hợp đồng mà không phải bồi hoàn bất kỳ khoản thanh toán nào mà Bên B đã thanh toán cho Bên A.

10.2. Trong thời gian 12 tháng kể từ ngày ký hợp đồng thuê lại đất này, bên B phải tiến hành xây dựng, thực hiện triển khai dự án đầu tư, nếu quá thời gian này mà bên A không nhận được bất kỳ lý do chính đáng liên quan đến việc chưa thực hiện triển khai dự án của bên B, thì bên A sẽ tiến hành đơn phương chấm dứt hợp đồng, thu hồi lô đất đã cho thuê mà không phải bồi hoàn bất kỳ chi phí nào.

10.3. Trong mọi trường hợp, Bên B phải đảm bảo mật độ xây dựng không được dưới 35% và không vượt quá bảy mươi phần trăm (70%) tổng diện tích Khu đất thuê. Các kiến trúc không được xây trên phần hành lang an toàn phía sau Khu Đất. Diện tích trồng cây xanh, thảm cỏ phải chiếm ít nhất hai mươi phần trăm (20%) tổng diện tích Khu đất và Bên B phải tiến hành trồng cây trong vòng sáu (06) tháng kể từ lúc xây dựng xong nhà xưởng.

Bên B phải đảm bảo tiến hành xây dựng nhà xưởng, hàng rào và các kiến trúc khác phù hợp với quy định xây dựng – môi trường – an toàn phòng cháy chữa cháy và đấu nối hạ tầng kỹ thuật của Khu công nghiệp Phước Đông.

Nếu kế hoạch đầu tư của Bên B được thực hiện trong nhiều giai đoạn, thì diện tích xây dựng ở giai đoạn đầu có thể dưới mức năm mươi phần trăm (50%) được quy định; nhưng tiến trình xây dựng và tỉ lệ diện tích xây dựng phải được ghi rõ trong Kế Hoạch Sử Dụng Đất.

10.4. Bên B có trách nhiệm bảo dưỡng các công trình công cộng ở trên và dưới mặt đất thuộc phạm vi khu đất thuê. Bất kỳ sự hư hỏng nào do Bên B gây ra, Bên B có trách nhiệm thông báo cho Bên A trong vòng 10 ngày làm việc và bằng chi phí và phí tổn riêng của mình sửa chữa những hư hỏng này; hoặc có trách nhiệm bồi thường cho Bên A những tổn thất của những hư hỏng mà Bên A sửa chữa.

10.5 Bảo vệ môi trường:

Bên B cam kết thực hiện theo đúng các quy định về bảo vệ môi trường của Nhà nước Việt Nam và của Khu công nghiệp Phước Đông. Hệ thống thoát nước mưa và nước thải bên trong nhà máy của Bên B phải được xây dựng riêng biệt và chịu sự kiểm soát của Bên A trong quá trình xây dựng.

Bên B chịu trách nhiệm xây dựng trạm xử lý nước thải cục bộ và đảm bảo nước thải sau khi tự xử lý sẽ đạt giới hạn cho phép theo Quy định điều kiện xả thải của Khu công nghiệp Phước Đông và tuân thủ Luật bảo vệ môi trường của Nhà nước Việt Nam.

Việc xử lý nước thải của Bên B sẽ chịu sự quản lý, kiểm tra của Bên A và các cơ quan quản lý môi trường của tỉnh Tây Ninh.

Khối lượng nước thải tính phí được tính bằng tám mươi phần trăm (80%) lượng nước sạch sử dụng trong tháng. Việc xử lý nước thải sẽ được hai bên thảo luận và thể hiện trong một Hợp đồng riêng.

10.6. Bên B sẽ sử dụng đất vào mục đích như quy định tại Giấy chứng chận đăng ký đầu tư do TANIZA cấp và tuân thủ theo đúng Luật pháp Việt Nam cũng như các điều

khoản trong Bản Hợp đồng này. Trường hợp Bên B được cơ quan Nhà nước có thẩm quyền cho phép thay đổi mục đích sử dụng đất thì Hai Bên sẽ thảo luận để sửa đổi Hợp Đồng hay ký kết lại Hợp đồng mới.

10.7. Bên B có thể bán toàn bộ hay một phần tài sản thuộc quyền sở hữu của mình trên Khu đất thuê trên cơ sở tuân thủ theo đúng Luật pháp Việt Nam.

10.8. Trong thời gian Hợp đồng có hiệu lực, nếu Bên B bị phân chia, sáp nhập, chuyển nhượng tài sản cho tổ chức, cá nhân khác hoặc hình thành pháp nhân mới thì pháp nhân mới phải ký hợp đồng mới với Bên A. Thời hạn thuê đối với pháp nhân mới là thời hạn còn lại của Hợp đồng này. Bên B phải chịu mọi chi phí phát sinh và pháp nhân mới phải tuân thủ các điều khoản của Hợp đồng này.

10.9. Bên B phải nộp cho Bên A các bản vẽ thiết kế xây dựng nhà máy sau đây:

- Mặt bằng tổng thể công trình,
- Bản vẽ thiết kế tường rào, nhà bảo vệ,
- Thiết kế san nền,
- Hệ thống thoát nước mưa,
- Hệ thống thoát nước thải,
- Mặt bằng cấp điện,
- Mặt bằng cấp nước.

Các bản vẽ này phải được sự chấp thuận của Bên A trước khi đưa đi thẩm định thiết kế và xin Giấy phép xây dựng.

10.10. Bên B cam kết tuân thủ đúng các quy định của Luật bảo vệ môi trường của Nhà nước Việt Nam.

10.11. Bên B không được đào, khoan giếng trong phạm vi khu đất thuê hay tại bất kỳ vị trí nào trong Khu công nghiệp khi không có sự chấp thuận bằng văn bản của Bên A.

10.12. Bên B cam kết trong quá trình xây dựng và hoạt động sản xuất kinh doanh trên Khu đất thuê sẽ không làm hư hại hay ảnh hưởng xấu tới bất cứ một tài sản, công trình nào thuộc hệ thống hạ tầng kỹ thuật của khu công nghiệp. Bên B chịu trách nhiệm và sẽ bồi thường về các tổn hại về hạ tầng Khu công nghiệp với bất cứ lý do nào phát sinh do việc làm cố ý hay không cố ý của Bên B hay nhân viên hoặc người thừa hành của Bên B gây ra.

10.13 Bên B cam kết thực hiện đúng theo tiến độ thực hiện dự án đầu tư đã đăng ký với Cơ quan Nhà nước, cụ thể:

a. Giai đoạn 1:

Xây dựng nhà xưởng văn phòng: Tháng 10/2019 – tháng 9/2020
Lắp đặt máy móc thiết bị: Tháng 10/2020 - tháng 12/2020
Vận hành thử: Tháng 11/2020 – tháng 12/2020
Chính thức sản xuất thương mại: Tháng 1/2021

b. Giai đoạn 2:

Xây dựng nhà xưởng văn phòng: Tháng 11/2020 – tháng 10/2021
Lắp đặt máy móc thiết bị: Tháng 9/2021 - tháng 12/2021
Vận hành thử: Tháng 12/2021
Chính thức sản xuất thương mại: Tháng 1/2022.

Nếu Bên B không triển khai theo đúng tiến độ đã đăng ký thì Bên A sẽ tiến hành đơn phương chấm dứt Hợp đồng, thu hồi lô đất đã cho thuê mà không phải bồi hoàn bất kỳ chi phí nào.

10.14 Bên B có trách nhiệm thực hiện Thỏa thuận đấu nối điện trung áp với Bên A trước khi mua sắm thiết bị, lập hồ sơ thiết kế. Nội dung thỏa thuận đấu nối điện trung áp gồm thỏa thuận tiêu chuẩn kỹ thuật thiết bị, sơ đồ nguyên lý hệ thống điện trung áp, bảo vệ hệ thống điện, các thỏa thuận về vận hành hệ thống điện. Thỏa thuận đấu nối điện trung áp là cơ sở thực hiện hồ sơ thiết kế chi tiết và mua sắm thiết bị theo các quy định hiện hành của nhà nước về hệ thống điện quốc gia. Bên A có quyền từ chối đấu nối điện cho Bên B đến khi Hai Bên thống nhất các nội dung thỏa thuận đấu nối điện như trên. Trường hợp chưa nhận được sự thống nhất của Bên A, Bên B tự đối nối thì Bên B sẽ chịu mọi thiệt hại gây ra cho Bên A và các doanh nghiệp khác trong khu (nếu có).

Điều 11. Chấm dứt hợp đồng

11.1. Hợp đồng chấm dứt trong các trường hợp sau:

11.1.1 Vào cuối thời hạn thuê như đã nói tại Điều 2, Hợp đồng này được chấm dứt.

11.1.2 Bên B bị thu hồi giấy phép hoạt động trước thời hạn.

11.1.3 Bên B bị giải thể trước thời hạn hoặc bị phá sản.

11.1.4 Hợp đồng chấm dứt theo Điều 10.2

11.1.5 Hợp đồng chấm dứt theo Điều 10.13.

11.1.6 Bên B không thanh toán đúng thời hạn theo quy định tại Điều 4 Hợp đồng này.

11.2. Khi chấm dứt Hợp Đồng theo Điều 11.1.1, 11.1.2, 11.1.3, 11.1.5 và 11.1.6 Bên B cam kết ngừng hoạt động và dọn dẹp các công trình kiến trúc, thiết bị và vật liệu ra khỏi Khu đất thuê trong vòng chín mươi (90) ngày kể từ ngày hết thời hạn thuê bằng chi phí và phí tổn của mình, đồng thời giao lại đất đã được dọn sạch cho Bên A.

11.3. Bên B phải thanh toán tất cả các khoản nợ phát sinh cho Bên A bao gồm tiền thuê lại đất đến hạn, tiền điện nước và bất kỳ khoản nợ nào khác trước khi di chuyển các phương tiện thiết bị trong nhà máy ra khỏi khu đất thuê. Trong trường hợp quá ba (03) tháng kể từ ngày chấm dứt Hợp Đồng như vừa nêu mà Bên B vẫn không thanh toán nợ cho Bên A, Bên A có quyền đem nhà xưởng và thiết bị của Bên B ra bán đấu giá rộng rãi; số tiền thu được từ việc bán đấu giá trước tiên sẽ được ưu tiên dành cho việc thanh toán nợ cho Bên A, sau khi thanh toán xong nợ cho Bên A, số tiền còn dư sẽ hoàn lại cho Bên B.

Trong bất cứ trường hợp nào, số tiền Bên A hoàn trả cho Bên B sẽ bằng tiền VNĐ đúng bằng số tiền mà Bên B đã thanh toán cho Bên A (kể cả trong trường hợp Bên B chuyển cho Bên A bằng ngoại tệ thì Bên A chuyển lại tiền VNĐ theo tỷ giá tại thời điểm Bên B chuyển cho Bên A) sau khi trừ đi các khoản thanh toán khác mà Bên B có nghĩa vụ thực hiện quy định trong Hợp đồng này.

Điều 12. Các điều khoản chung

12.1 Hai Bên cam kết thực hiện nghiêm chỉnh các điều khoản ghi trong Hợp Đồng. Trong suốt quá trình thực hiện, nếu bất kỳ bên nào vi phạm các điều khoản trong Hợp Đồng hoặc gặp khó khăn gì thì Hai Bên sẽ bàn bạc cách giải quyết trên tinh thần bình đẳng, Hai Bên cùng có lợi. Nếu Hai Bên không tự giải quyết được thì đưa ra tòa án kinh tế Thành Phố Hồ Chí Minh giải quyết, phán quyết của tòa án là quyết định cuối cùng buộc Hai Bên phải thực hiện.

12.2 Mọi tài liệu, thông báo, yêu cầu, và thông tin có liên quan đến việc thi hành Hợp Đồng này phải được gửi đến các địa chỉ sau đây:

(i) Địa chỉ của Bên A: Lô TT2-1 Đường D4, KCN Đông Nam, xã Hòa Phú, Huyện Củ Chi, Thành Phố Hồ Chí Minh, Việt Nam.

(ii) Địa chỉ của Bên B: Lô 46-28, đường D14, Khu Công nghiệp Phước Đông, xã Phước Đông, huyện Gò Dầu, tỉnh Tây Ninh, Việt Nam.

12.3 **Bản phụ lục A** (Bản đồ Vị Trí Khu Đất), Phụ lục B là bộ phận không thể tách rời của Hợp Đồng này.

12.4 Hợp Đồng này thay thế Thỏa thuận thuê lại đất số 25/SVI.TT.2019 ngày 18/12/2019 giữa RICH CHEER CORPORATION LIMITED và Công ty CP Đầu tư Sài Gòn VRG.

12.5 Hợp đồng này có hiệu lực kể từ ngày ký và được lập thành mười (10) bản có giá trị pháp lý ngang nhau, sáu (06) bản tiếng Việt, bốn (04) bản tiếng Hoa. Bên A giữ hai (02) bản tiếng Việt và hai (02) bản tiếng Hoa, Bên B giữ hai (02) bản tiếng Việt và hai (02) bản tiếng Hoa đồng thời gởi Sở Tài nguyên Môi trường và Ban quản lý Khu Kinh Tế mỗi nơi một (01) bản tiếng Việt. Trong trường hợp có mâu thuẫn giữa bản tiếng Hoa và tiếng Việt thì bản tiếng Việt sẽ được lấy làm căn cứ.

Cả Hai Bên đã đọc các nội dung của Hợp Đồng này, hoàn toàn am hiểu và nhìn nhận là các nội dung đó đã thể hiện đúng ý định của mình.

BÊN B	**BÊN A**
CÔNG TY TNHH RAYO GROUP (VIỆT NAM)	**CÔNG TY CP ĐẦU TƯ SÀI GÒN VRG**
Chủ Tịch Công Ty	**Tổng giám đốc**
XIANG QIONGYING	**TRẦN MẠNH HÙNG**

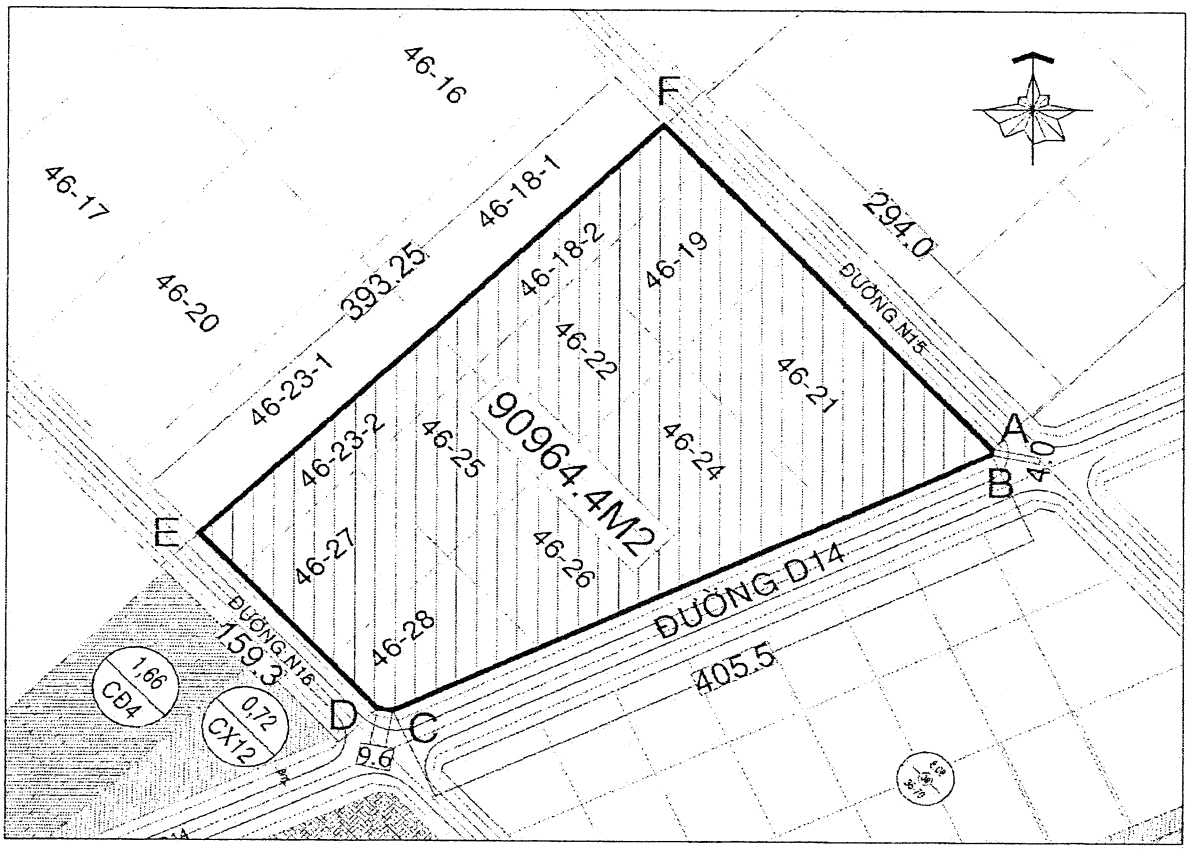
TẬP ĐOÀN CN CAO SU VIỆT NAM
CÔNG TY CP ĐẦU TƯ SÀI GÒN VRG
越南橡膠集團
西貢 VRG 投資控股公司

Phụ lục A
附錄 A

BẢN ĐỒ VỊ TRÍ KHU ĐẤT/地塊位置地圖

(Đính kèm Hợp đồng thuê lại đất số 08/SVI.HĐ.2019 ngày 18/06/2019)
（附上 2019.6.18.簽署編號...08/SVI.HĐ.2019 土地轉租合同）

- Tên lô đất/ 地块号: **46-18-2, 46-19, 46-21, 46-22, 46-23-2, 46-24, 46-25, 46-26, 46-27, 46-28**
- Diện tích / 土地面积 : 90,964.4 **m²**
- Địa chỉ: đường D14, KCN Phước Đông, xã Phước Đông, huyện Gò Dầu, tỉnh Tây Ninh, Việt Nam.
- 地址：越南西宁省鹅油县福东社福东工业园 D14 号路



- Ranh lô đất / 地界

Bảng tọa độ ranh khu đất (VN2000)/ / 地界坐标表

Tên điểm/ 点	X	Y
A	1230829.270	591644.180
B	1230825.260	591643.420
C	1230654.150	591275.770
D	1230655.940	591266.350
E	1230771.377	591156.575
F	1231042.359	591441.559

Phụ lục B

SAIGON VRG

TIÊU CHUẨN XẢ THẢI ĐẦU VÀO CỦA KHU CÔNG NGHIỆP PHƯỚC ĐÔNG

(Đính kèm Hợp đồng thuê lại đất số 08/SVI.HĐ.2019 ngày 18/6/2019)

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị giới hạn của KCN Phước Đông
1	Nhiệt độ	°C	**40**
2	pH	-	**5,5 to 9**
3	Màu sắc, Co-Pt at pH=7		**50**
4	BOD_5 (20°C)	mg/l	**150**
5	COD	mg/l	**250**
6	Chất rắn lơ lửng	mg/l	**150**
7	Asen	mg/l	**0,05**
8	Thuỷ ngân	mg/l	**0,005**
9	Chì	mg/l	**0,1**
10	Cadimi	mg/l	**0,05**
11	Crom (VI)	mg/l	**0,05**
12	Crom (III)	mg/l	**1**
13	Đồng	mg/l	**2**
14	Kẽm	mg/l	**3**
15	Niken	mg/l	**0,5**
16	Mangan	mg/l	**1**
17	Sắt	mg/l	**5**
18	Xianua	mg/l	**0,07**
19	Phenol	mg/l	**0,5**
20	Dầu mỡ khoáng	mg/l	**10**
21	Sunfua	mg/l	**0,5**
22	Florua	mg/l	**10**
23	Amoni (tính theo Nitơ)	mg/l	**10**
24	Tổng nitơ	mg/l	**40**
25	Tổng phôtpho	mg/l	**6**
26	Clorua	mg/l	**600**
27	Clo dư	mg/l	**2**
28	Tổng chất bảo vệ thực vật: Clo hữu cơ	mg/l	**0,1**
29	Tổng chất bảo vệ thực vật: Phôtpho hữu cơ	mg/l	**1**
30	Tổng PCBs	mg/l	**0,01**
31	Coliform	MPN/100ml	**5000**
32	Tổng hoạt độ phóng xạ α	Bq/l	**0,1**
33	Tổng hoạt độ phóng xạ β	Bq/l	**1,0**

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

SAIGON VRG

HỢP ĐỒNG
DỊCH VỤ CẤP NƯỚC

Số: 203 /2024/HĐ-SVI

Giữa

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ SÀI GÒN VRG
CHI NHÁNH TÂY NINH

Và

CÔNG TY TNHH RAVO GROUP (VIỆT NAM)

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

HỢP ĐỒNG DỊCH VỤ CẤP NƯỚC

Số 203/2024/HĐ-SVI

Căn cứ Bộ Luật dân sự số 91/2015/QH13 được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 24/11/2015;

Căn cứ Nghị định số 117/2007/NĐ-CP ngày 11/7/2007 của Chính phủ về sản xuất, cung cấp và tiêu thụ nước sạch;

Căn cứ Nghị định số 124/2011/NĐ-CP ngày 28/12/2011 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều Nghị định số 117/2007/NĐ-CP ngày 11/7/2007 của Chính phủ về sản xuất, cung cấp và tiêu thụ nước sạch;

Căn cứ Thông tư số 01/2008/TT-BXD ngày 02/01/2008 của Bộ Xây dựng về hướng dẫn thực hiện một số điều của Nghị định số 117/2007/NĐ-CP ngày 11/7/2007 của Chính phủ về sản xuất, cung cấp và tiêu thụ nước sạch;

Căn cứ vào khả năng cung cấp và nhu cầu của hai Bên,

Hôm nay, ngày 23 tháng 12 năm 2024, tại Văn phòng Nhà điều hành Khu công nghiệp Phước Đông, chúng tôi gồm:

BÊN CUNG CẤP NƯỚC (Gọi tắt là Bên A): CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ SÀI GÒN VRG – CHI NHÁNH TÂY NINH

- Địa chỉ : Tổ 15 đường ĐT 782, ấp Phước Đức B, xã Phước Đông, huyện Gò Dầu, tỉnh Tây Ninh.
- Mã số thuế : 0 3 0 5 2 6 8 8 1 2 - 0 0 1
- Điện thoại : 0276. 3888 666 Fax: 0276. 3888 997
- Người đại diện pháp luật: **Ông TRẦN MẠNH HÙNG**

BÊN SỬ DỤNG NƯỚC (Gọi tắt là Bên B) CÔNG TY TNHH RAVO GROUP (VIỆT NAM)

- Địa chỉ : Lô 46-28, Đường D14, Khu công nghiệp Phước Đông , Xã Phước Đông, Huyện Gò Dầu, Tỉnh Tây Ninh, Việt Nam.
- Điện thoại : Fax:
- Mã số thuế : 3 9 0 1 2 8 1 1 4 3
- Người đại diện : **Ông XIANG QIONG YING,** Chức vụ: **Chủ tịch Công ty.**

Các Bên cùng thoả thuận và thống nhất ký kết Hợp đồng Dịch vụ cấp nước với những điều khoản cụ thể sau đây:

ĐIỀU 1. NỘI DUNG CÔNG VIỆC

Bên A cung cấp, Bên B sử dụng nước sạch theo quy định của pháp luật, phù hợp với khả năng cung cấp nước hiện hữu của Bên A, thông qua:

a. Lưu lượng cấp nước: 20 m^3/giờ.

b. Đồng hồ đo nước đặt trong phạm vi 2m bên ngoài hàng rào Nhà xưởng của Bên B.

c. Đồng hồ đo nước:

Đường kính Dn = 50 mm, số lượng 01 cái, đã lắp đặt tại: phía đường D14, KCN Phước Đông, huyện Gò Dầu, tỉnh Tây Ninh.

d. Mục đích sử dụng:

- Sản xuất;
- Sinh hoạt;
- Khác.

ĐIỀU 2. CHẤT LƯỢNG DỊCH VỤ CẤP NƯỚC

1. Bên A đảm bảo cung cấp nguồn nước sạch liên tục với chất lượng đạt tiêu chuẩn chất lượng nước Việt Nam quy định (QCVN 01:2009/BYT), phù hợp với khả năng cung cấp của hệ thống cấp nước hiện hữu.

2. Bên A đảm bảo cung cấp nước cho Bên B liên tục trong 24 giờ/ ngày đêm. Trường hợp có sự cố xảy ra thì thời gian ngưng nước không quá 24 giờ, ngoại trừ trường hợp bất khả kháng.

3. Khi có sự cố hoặc có phản ánh của Bên B về chất lượng nước sạch được cung cấp, Bên A sẽ kiểm tra hệ thống cấp nước do mình quản lý. Việc tổ chức khắc phục sự cố xảy ra sau đồng hồ nước do Bên B thực hiện.

ĐIỀU 3. ĐƠN GIÁ, PHƯƠNG THỨC VÀ THỜI HẠN THANH TOÁN

1. Đơn giá tiền nước: 8.875 VNĐ/m^3 (tương đương 0,355 USD/m^3), chưa bao gồm VAT.

Đơn giá nước được điều chỉnh mỗi 03 (ba) năm một lần theo chu kỳ của KCN Phước Đông, mỗi lần điều chỉnh không quá mười lăm phần trăm (15%).

Tỷ giá tại ngày ký Hợp đồng này là: 25.000 VND/USD.

2. Bên A phát hành hóa đơn tài chính tiền nước 3 kỳ/tháng vào ngày 6, 15 và 25 hàng tháng dựa vào chỉ số thể hiện trên đồng đo nước. Vì lý do khách quan mà Bên A không thể đọc và ghi được chỉ số đồng hồ đo nước hoặc đồng hồ đo bị hư hỏng thì chỉ số tiêu thụ đó sẽ được tính bằng bình quân chỉ số m^3 tiêu thụ ba kỳ liền kề trước đó.

3. Phương thức thanh toán: Bên B chuyển tiền thanh toán cho Bên A theo thông tin tài khoản sau đây:

Bên thụ hưởng: Công ty Cổ phần Đầu tư Sài Gòn VRG

Số tài khoản (VNĐ): 117000062814

Tại Ngân hàng: Vietinbank – Đông Sài Gòn, Tp.HCM.

Nếu Bên B thanh toán chậm 06 (sáu) ngày so với thời hạn thanh toán của Giấy báo tiền nước lần thứ nhất, Bên B phải trả thêm tiền lãi của khoản chậm trả cho Bên A theo lãi suất cho vay ngắn hạn của Ngân hàng mà Bên A có tài khoản ghi trong hợp đồng này tại thời điểm thanh toán.

Nếu quá 30 ngày kể từ ngày Bên A phát hành giấy báo mà Bên B chưa thanh toán thì Bên A sẽ ngừng cung cấp nước cho Bên B đến khi Bên B trả hết khoản phí chưa thanh toán.

Các khoản thanh toán sẽ được điều chỉnh tại mỗi đợt thanh toán nếu tỷ giá bán ra của VNĐ/USD của Ngân hàng Thương mại cổ phần Ngoại thương Việt Nam – chi nhánh Hồ Chí Minh (VCB – HCM) công bố vào ngày thanh toán có chênh lệch tăng hoặc giảm so với tỷ giá tại ngày ký Hợp đồng này. Giá trị phải thanh toán được điều chỉnh vào ngày thanh toán được xác định cụ thể là bằng giá trị thanh toán của các khoản phải thanh toán chia cho Tỷ giá vào ngày ký Hợp đồng này và nhân với Tỷ giá bán ra của VNĐ/USD tại ngày thanh toán do VCB – HCM công bố.

ĐIỀU 4. QUYỀN VÀ NGHĨA VỤ CỦA BÊN A

1. Bên A có quyền:

a. Được vào khu vực quản lý của Bên B để kiểm tra và thực hiện các nghiệp vụ cấp nước mà không ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất của Bên B, ngoại trừ trường hợp khẩn cấp;

b. Xác định vị trí lắp đặt, kích cỡ, chủng loại vật tư, đồng hồ đo nước cho Bên B nhằm đảm bảo thuận tiện cho việc lắp đặt, quản lý, kiểm tra, ghi thu và bảo vệ đồng hồ đo nước;

c. Ngừng thực hiện dịch vụ cấp nước trong trường hợp:

- Theo yêu cầu bằng văn bản của Bên B;

- Bên B vi phạm thời hạn thanh toán tiền nước hoặc các nghĩa vụ cam kết trong hợp đồng này;

- Do yêu cầu của các cơ quan nhà nước có thẩm quyền.

d. Thời gian ngừng dịch vụ cấp nước được thực hiện:

- Ngay khi có yêu cầu của cơ quan nhà nước có thẩm quyền.

- Sau 03 (ba) ngày làm việc kể từ ngày có thông báo của Bên A về việc ngừng dịch vụ cấp nước.

e. Tạm dừng dịch vụ cấp nước trong các trường hợp sau đây:

- Do yêu cầu kỹ thuật hoặc các sự cố xảy ra bất thường, cần ngừng hoạt động sửa chữa mà không phải báo trước, nhưng ngay sau khi sự cố xảy ra phải lập tức thông báo cho Bên B;

- Có thông báo về ngừng dịch vụ cấp nước đến Bên B trước ít nhất 24 giờ;

- Do các điều kiện bất khả kháng khác.

g. Các quyền khác theo quy định của pháp luật và hợp đồng này.

2. Bên A có nghĩa vụ:

a. Bảo đảm cung cấp dịch vụ cấp nước cho khách hàng, đáp ứng các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật về dịch vụ theo quy định;

b. Tiếp nhận và có biện pháp xử lý giải quyết kịp thời khi Bên B thông báo các sự cố về chất lượng nước, áp lực nước hoặc các khiếu nại về đồng hồ nước;

c. Thông báo cho Bên B trước 24 giờ khi tạm ngưng cung cấp nước để phục vụ công tác sửa chữa, duy tu, bảo dưỡng định kỳ trừ trường hợp xảy ra sự cố đột xuất;

d. Ghi chỉ số đồng hồ hàng kỳ theo lịch trình cố định, đảm bảo tính đủ lượng nước tiêu thụ của Bên B;

e. Thông báo trên phương tiện thông tin đại chúng hoặc thông báo trực tiếp cho Bên B các quy định mới liên quan đến việc cung cấp sử dụng nước;

g. Tiếp nhận và giải quyết các thắc mắc, khiếu nại của Bên B về các vấn đề liên quan đến việc cung cấp, sử dụng nước;

h. Điểm đặt đấu nối đồng hồ nước trong phạm vi 02m ngoài hàng rào nhà xưởng, đường ống hoặc các trang thiết bị cấp nước trước đồng hồ và điểm đấu nối đồng hồ do Bên A chịu trách nhiệm lắp đặt, bảo dưỡng, sửa chữa, thay đổi và quyền sở hữu tương ứng thuộc Bên A;

i. Các nghĩa vụ khác nêu trong hợp đồng này.

ĐIỀU 5. QUYỀN VÀ NGHĨA VỤ CỦA BÊN B

1. Bên B có quyền:

a. Yêu cầu Bên A: cung cấp nước sạch với chất lượng và điều kiện dịch vụ đã thoả thuận trong hợp đồng; kiểm tra chất lượng nước sạch, tính chính xác của thiết bị đo đếm nước sạch, số tiền nước phải thanh toán; khôi phục việc cung cấp nước trong thời gian sớm nhất sau khi hệ thống cấp nước bị sự cố;

b. Được Bên A cung cấp thông tin về: sự cố liên quan đến việc cung cấp nước; kế hoạch sửa chữa, duy tu, bảo dưỡng hệ thống cấp nước; các quy định mới liên quan đến việc cung cấp, sử dụng nước;

c. Yêu cầu Bên A kịp thời khôi phục việc cấp nước khi có sự cố;

d. Yêu cầu Bên A kiểm tra đồng hồ đo nước khi có cơ sở nghi ngờ đồng hồ nước chạy không chính xác. Đồng hồ đo nước được xem là vẫn chạy chính xác nếu kết quả kiểm tra có sai số không quá ± 5% so với lượng nước thực tế qua đồng hồ. Chi phí cho việc kiểm tra thiết bị đo đếm được quy định như sau: Tổ chức kiểm định xác định thiết bị đo đếm hoạt động bình thường theo tiêu chuẩn Việt Nam thì Bên B chịu chi phí, ngược lại Bên A sẽ chịu chi phí kiểm định;

e. Yêu cầu Bên A tạm ngừng dịch vụ cấp nước trong một thời gian nhất định, Bên B phải trả các chi phí phát sinh về việc đóng, mở nước (nếu có);

g. Được đảm bảo các quyền theo quy định của pháp luật.

2. Bên B có nghĩa vụ:

a. Thanh toán tiền nước đầy đủ theo Hợp đồng này. Trường hợp Bên B có khiếu nại đang chờ Bên A hoặc cơ quan nhà nước có thẩm quyền giải quyết, Bên B vẫn phải thanh toán tiền nước còn nợ theo đúng thời hạn đã được thông báo;

b. Tạo điều kiện thuận lợi cho Bên A ghi chỉ số đồng hồ nước, thay đồng hồ định kỳ và kiểm tra hệ thống cấp nước phía sau đồng hồ nước;

c. Kịp thời thông báo cho Bên A khi phát hiện các sự cố về chất lượng nước, áp lực nước hoặc sự bất thường của đồng hồ nước;

d. Khi Bên B có kế hoạch tăng lượng nước sử dụng so với thoả thuận ban đầu phải báo cho Bên A trước 15 (mười lăm) ngày để Bên A có kế hoạch cung cấp nước thích hợp;

e. Đảm bảo nơi đặt đồng hồ nước thuận lợi cho việc ghi chỉ số và thay thế đồng hồ nước; bảo quản đồng hồ nước, các thiết bị và chì niêm phong của Bên A lắp đặt; không làm sai lệch đo đếm đồng hồ nước, không tự ý sửa chữa hoặc thay đổi hệ thống ống nước dẫn từ đồng hồ nước đi ra thuộc thẩm quyền quản lý của Bên A;

g. Không được sử dụng máy bơm hút nước trực tiếp từ hệ thống cấp nước của Bên A; không đấu nối chung hệ thống cấp nước của Bên A với hệ thống cấp nước khác; không gây cản trở khi Bên A thực hiện quyền quản lý và khai thác trên hệ thống cấp nước của Bên A;

h. Không được cho đơn vị khác sử dụng nước mà không có văn bản đồng ý của Bên A; không được khai thác nước ngầm để sử dụng;

i. Các nghĩa vụ khác được nêu trong hợp đồng.

ĐIỀU 6. BỒI THƯỜNG THIỆT HẠI

1. Bên A có trách nhiệm bồi thường thiệt hại cho Bên B trong trường hợp sau đây:

a. Cung cấp nước không đảm bảo chất lượng theo quy định; mức bồi thường bằng giá trị bù đắp lại phần nước không đảm bảo chất lượng trên cơ sở thoả thuận với Bên B;

b. Ghi sai chỉ số đồng hồ nước hoặc sử dụng đồng hồ nước không đạt tiêu chuẩn quy định dẫn đến thu tiền nước nhiều hơn số tiền Bên B phải trả; mức bồi thường bằng khoản tiền thu thừa cộng với lãi suất;

c. Tính sai hoá đơn tiền nước gây thiệt hại cho Bên B; mức bồi thường bằng khoản tiền chênh lệch giá do tính sai cộng với lãi suất;

Lãi suất của các khoản bồi thường bằng mức lãi suất cho vay ngắn hạn của ngân hàng mà Bên A có tài khoản ghi trong hợp đồng này tại thời điểm thanh toán hoặc do hai Bên thoả thuận.

2. Bên B có trách nhiệm bồi thường cho Bên A trong những trường hợp sau đây:

a. Làm mất mát, hư hỏng đồng hồ nước hoặc các thiết bị khác hỗ trợ cho việc cung cấp nước, mức bồi thường bằng giá trị bù đắp lại phần mất mát, hư hỏng và chi phí để tái lập lại việc cung cấp nước theo quy định;

b. Sử dụng sai mục đích, có hành vi sử dụng nước không qua đồng hồ đo dưới mọi hình thức, ngoài việc bị xử lý theo quy định của pháp luật, còn phải bồi thường thiệt hại cho Bên A, mức bồi thường bằng giá trị lượng nước sử dụng trong 02 tháng trước ngày phát hiện vi phạm của Bên B.

ĐIỀU 7. NGÀY HIỆU LỰC VÀ THỜI HẠN HỢP ĐỒNG

Hợp đồng này sẽ có hiệu lực và ràng buộc Các Bên vào ngày Hợp đồng được ký chính thức. Thời hạn Hợp đồng bằng thời hạn Hợp đồng thuê đất của Bên B đối với Bên A.

ĐIỀU 8. ĐIỀU KIỆN SỬA ĐỔI HỢP ĐỒNG

Trong thời gian thực hiện Hợp đồng, nếu một trong hai Bên yêu cầu chấm dứt, sửa đổi hay bổ sung nội dung đã ký thì phải thông báo bằng văn bản cho Bên kia.

ĐIỀU 9. ĐIỀU KIỆN CHẤM DỨT HỢP ĐỒNG

1. Hợp đồng chấm dứt trong trường hợp sau:

a. Khi hết thời hạn như quy định tại Điều 7;

b. Bên B không thực hiện đầy đủ nghĩa vụ ghi trong Hợp đồng;

c. Hai Bên đồng ý chấm dứt Hợp đồng trước thời hạn;

2. Khi chấm dứt Hợp đồng, Bên B có trách nhiệm thanh toán đầy đủ cho Bên A các khoản chi phí chưa thanh toán;

3. Hợp đồng được khôi phục hoặc ký lại sau khi Các Bên giải quyết xong các vướng mắc và thỏa thuận đồng ý khôi phục và ký lại Hợp đồng.

ĐIỀU 10. GIẢI QUYẾT TRANH CHẤP VÀ VI PHẠM HỢP ĐỒNG

1. Hợp đồng này được điều chỉnh và hiểu theo Luật pháp Việt Nam và Các Bên sẽ đưa ra Tòa án có thẩm quyền để giải quyết các tranh chấp giữa Các Bên liên quan đến việc thực hiện Hợp đồng, nếu như Các Bên không thể giải quyết bằng thương lượng.

2. Trong thời gian tranh chấp, Bên B vẫn phải thanh toán hóa đơn sử dụng nước cho Bên A.

ĐIỀU 11. ĐIỀU KHOẢN CHUNG

1. Hai Bên cam kết thực hiện đúng các khoản thỏa thuận ghi trong Hợp đồng trên tinh thần hiểu biết và hợp tác.

2. Những vấn đề phát sinh trong quá trình thực hiện Hợp đồng mà không quy định cụ thể trong Hợp đồng sẽ áp dụng theo quy định của Pháp luật hiện hành.

3. Hợp đồng được lập thành 04 (bốn) bản, mỗi bên giữ 02 (hai) bản có giá trị pháp lý như nhau và có hiệu lực kể từ ngày ký.

4. Các Bên đã đọc các nội dung của Hợp đồng này, hoàn toàn am hiểu và đồng ý ký tên./.

BÊN A	**BÊN B**
CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ SÀI GÒN VRG – CN TÂY NINH	**CÔNG TY TNHH RAVO GROUP (VIỆT NAM)**
TRẦN MẠNH HÙNG	**XIANG QIONG YING**

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

SAIGON VRG

HỢP ĐỒNG
XỬ LÝ NƯỚC THẢI

Số: 054/2025/HĐ-SVI

Giữa

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ SÀI GÒN VRG – CHI NHÁNH TÂY NINH

Và

CÔNG TY TNHH RAVO GROUP (VIỆT NAM)

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

HỢP ĐỒNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI

Số 054/2025/HĐ-SVI.

Căn cứ Bộ luật Dân sự số 91/2015/QH13 được Quốc hội Nước Cộng hòa Xã hội Chủ Nghĩa Việt Nam thông qua ngày 24/11/2015.

Căn cứ Luật Bảo vệ Môi trường số 72/2020/QH14 được Quốc hội nước Cộng Hoà Xã Hội Chủ Nghĩa Việt Nam khoá XIV, kỳ họp thứ 10 thông qua ngày 17/11/2020;

Căn cứ vào khả năng cung cấp và nhu cầu của hai Bên.

Hôm nay, ngày 15 tháng 02 năm 2025, tại Văn phòng Nhà điều hành Khu công nghiệp Phước Đông, chúng tôi gồm:

BÊN THUÊ XỬ LÝ (Bên A): CÔNG TY TNHH RAVO GROUP (VIỆT NAM)

- Địa chỉ : Lô 46-28, Đường D14, Khu công nghiệp Phước Đông , Xã Phước Đông, Huyện Gò Dầu, Tỉnh Tây Ninh, Việt Nam.
- Điện thoại : Fax:
- Mã số thuế : 3 9 0 1 2 8 1 1 4 3
- Người đại diện : **Ông XIANG QIONG YING,** Chức vụ: **Chủ tịch Công ty.**

BÊN NHẬN XỬ LÝ (BÊN B): CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ SÀI GÒN VRG – CHI NHÁNH TÂY NINH

- Địa chỉ trụ sở chính: Tổ 15 đường ĐT 782, ấp Phước Đức B, xã Phước Đông, huyện Gò Dầu, tỉnh Tây Ninh.
- Điện thoại : 0276.3888 666 Fax: 0276.3888 997
- Mã số thuế : 0 3 0 5 2 6 8 8 1 2 – 0 0 1
- Người đại diện pháp luật : **Ông TRẦN MẠNH HÙNG**

Cùng thoả thuận và thống nhất ký kết Hợp đồng xử lý nước thải với những điều khoản cụ thể sau đây:

ĐIỀU 1. NỘI DUNG HỢP ĐỒNG

1.1 Bên B nhận xử lý nước thải sản xuất và sinh hoạt từ Bên A.

1.2 Bên B có trách nhiệm tiếp nhận và xử lý nước thải của Bên A (Bên A được tự xây dựng hệ thống xử lý nước thải và xử lý nước thải đạt tiêu chuẩn doanh nghiệp xả thải

trong Khu công nghiệp Phước Đông, tiêu chuẩn cụ thể được quy định trong phụ lục hợp đồng đính kèm).

1.3 Điểm đấu nối nước thải từ nhà máy Bên A đến hệ thống tiếp nhận phải phù hợp với các tiêu chuẩn kỹ thuật điểm đấu nối và hệ thống tiếp nhận nước thải của Khu công nghiệp.

ĐIỀU 2. PHÍ XỬ LÝ, KHỐI LƯỢNG TÍNH PHÍ, PHƯƠNG THỨC VÀ THỜI HẠN THANH TOÁN

2.1 Phí xử lý nước thải (chưa bao gồm VAT): 9.250 VNĐ/m^3 (tương đương 0,37 USD/m^3).

Chu kỳ điều chỉnh giá của KCN Phước Đông được thực hiện mỗi 03 (ba) năm một lần, mỗi lần điều chỉnh không vượt quá mười lăm phần trăm (15%).

Tỷ giá tại ngày ký Hợp đồng này là: 25.000 VNĐ/USD.

2.2 Khối lượng tính phí: Lượng nước thải được tính toán bằng 80% tổng lượng nước sử dụng thực tế hàng tháng của Bên A.

Hàng tháng, căn cứ vào lượng nước sử dụng thực tế của Bên A theo các kỳ ghi chỉ số tương ứng, Bên B sẽ phát hành giấy báo thanh toán chi phí xử lý nước thải cho Bên A, phương thức thanh toán bằng tiền mặt hay chuyển khoản.

2.3 Thanh toán

a. Trong vòng bảy (07) ngày kể từ ngày Bên B phát hành Giấy báo thanh toán cho Bên A, Bên A có trách nhiệm thanh toán một lần cho Bên B. Trường hợp chậm từ tám (08) ngày đến mười lăm (15) ngày kể từ ngày ra thông báo, thì Bên A sẽ phải trả tiền lãi trên khoản tiền trả chậm cho Bên B. Lãi suất của khoản tiền trả chậm là lãi suất cho vay ngắn hạn của Ngân hàng TMCP Ngoại thương Việt Nam – Chi nhánh Tp.HCM tại thời điểm thanh toán.

b. Các khoản thanh toán sẽ được điều chỉnh tại mỗi đợt thanh toán nếu tỷ giá bán ra của VNĐ/USD của Ngân hàng Thương mại cổ phần Ngoại thương Việt Nam – chi nhánh Hồ Chí Minh (VCB – HCM) công bố vào ngày thanh toán có chênh lệch tăng hoặc giảm so với tỷ giá tại ngày ký Hợp đồng này. Giá trị phải thanh toán được điều chỉnh vào ngày thanh toán được xác định cụ thể là bằng giá trị thanh toán của các khoản phải thanh toán chia cho Tỷ giá vào ngày ký Hợp đồng này và nhân với Tỷ giá bán ra của VNĐ/USD tại ngày thanh toán do VCB – HCM công bố.

c. Nếu quá mười lăm (15) ngày kể từ ngày Bên B phát hành giấy báo, mà Bên A chưa thanh toán thì Bên B sẽ ngừng tiếp nhận nước thải của Bên A và sẽ không chịu bất cứ trách nhiệm nào liên quan đến lượng nước thải của Bên A, đến khi Bên A trả hết khoản phí chưa thanh toán.

d. Bên A chuyển tiền thanh toán cho Bên B theo thông tin tài khoản sau đây:

Người thụ hưởng: Công ty Cổ phần Đầu tư Sài Gòn VRG

Số tài khoản (VNĐ): 117000062814

Tại Ngân hàng: Vietinbank – Đông Sài Gòn, Tp.HCM.

ĐIỀU 3. ĐIỀU KIỆN TIẾP NHẬN NƯỚC THẢI

3.1 Bên A cam kết đã hiểu rõ Quy định điều kiện xả thải của các cơ sở sản xuất kinh doanh trong Khu công nghiệp Phước Đông(gọi tắt là Quy định xả thải) và có biện pháp và chịu trách nhiệm về kiểm soát tính chất nước thải khi thải ra hệ thống Nhà máy xử lý nước thải của Khu công nghiệp Phước Đông cho phù hợp với Quy định xả thải.

3.2 Nếu chất lượng nước thải của Bên A xả vào hệ thống thu gom nước thải của Khu công nghiệp không đúng với Quy định xả thải thì Bên A phải ngừng xả thải đồng thời có biện pháp khắc phục ngay khi nhận được Thông báo của Bên B. Trong thời gian này Bên A phải tạm đóng van xả thải đấu nối vào hệ thống thu gom của khu công nghiệp để xử lý khắc phục.

3.3 Nếu Bên A không ngừng xả thải và không có biện pháp khắc phục như Điều 3.2 thì Bên B có quyền ngừng tiếp nhận nước thải, ngừng cung cấp nước sạch, thông báo cho cơ quan có thẩm quyền xử lý theo quy định pháp luật. Đồng thời Bên A có trách nhiệm bồi thường các thiệt hại đã gây ra cho Bên B.

3.4 Khi vi phạm các quy định tại khoản 3.1, 3.2, 3.3 Điều này, Bên A phải trả cho Bên B chi phí xử lý nước thải vượt chuẩn theo quy định trước khi Bên B xả thải ra môi trường và bồi thường thiệt hại mà Bên A gây ra (nếu có). Mức bồi thường căn cứ vào kết quả xác định thiệt hại thực tế tại thời điểm xảy ra có sự xác nhận của hai Bên.

3.5 Bên B chỉ tiếp nhận nước thải của Bên A khi hệ thống thoát nước thải từ Nhà máy Bên A được đấu nối đúng vị trí vào hệ thống thu gom nước thải của KCN và đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật đã được xác định trong Biên bản thỏa thuận vị trí đấu nối thoát nước thải.

ĐIỀU 4. QUYỀN VÀ NGHĨA VỤ CỦA BÊN A

4.1 Bên A có nghĩa vụ

a. Thực hiện các cam kết ghi trong Hợp đồng thuê đất và Hợp đồng này;

b. Thanh toán đủ phí xử lý nước thải theo quy định tại Điều 2 của Hợp đồng này;

c. Tách riêng hệ thống thoát nước thải và hệ thống thoát nước mưa. Đảm bảo hệ thống thu gom nước thải phải kín, không để nước mưa chảy tràn hoặc lẫn vào trong hệ thống thu gom nước thải và ngược lại;

d. Trong trường hợp các thông số nước thải tại hố ga đấu nối của KCN không phù hợp các Quy định xả thải (tiêu chuẩn cụ thể trong phụ lục hợp đồng), Bên A có trách

nhiệm xử lý kịp thời để không gây ảnh hưởng đến hệ thống xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp;

4.2 Bên A có quyền

a. Yêu cầu Bên B đảm bảo hệ thống đấu nối, hệ thống xử lý nước thải, hồ sinh thái trong khu và hệ thống đường ống, kênh liên quan thuộc cơ sở hạ tầng thiết bị xử lý, thoát nước hoạt động liên tục;

b. Yêu cầu Bên B cung cấp đầy đủ hóa đơn chứng từ thanh toán chi phí xử lý nước thải.

ĐIỀU 5. QUYỀN VÀ NGHĨA VỤ CỦA BÊN B

5.1 Bên B có quyền

a. Kiểm tra định kỳ và đột xuất các chỉ tiêu nước thải trước khi xả thải vào hệ thống thoát nước thải của KCN Phước Đông. Nếu qua kiểm tra phát hiện nước thải không đạt tiêu chuẩn, Bên A phải trả chi phí kiểm tra xét nghiệm và bồi thường các thiệt hại gây ra, mức bồi thường được xác định căn cứ vào kết quả xác định thiệt hại thực tế tại thời điểm xảy ra có xác nhận của hai Bên;

b. Vào khu vực quản lý của Bên A để kiểm tra đường ống đấu nối nước thải mà không làm ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất, ngoại trừ các trường hợp khẩn cấp;

c. Nhắc nhở Bên A khắc phục trong thời gian theo thông báo của Bên B khi nước thải của Bên A có nồng độ vượt quá Quy định, gây ảnh hưởng đến hiệu quả xử lý của Nhà máy xử lý nước thải KCN Phước Đông. Nếu Bên A từ chối hoặc không kịp thời khắc phục, Bên B có quyền tạm thời đóng van đấu nối nước thải, đến khi Bên A khắc phục xong. Trong trường hợp Bên A gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng cho Khu công nghiệp, Bên B sẽ tiến hành cắt điện, nước cho đến khi Bên A khắc phục và bồi thường thiệt hại gây ra, mức bồi thường được xác định căn cứ vào kết quả xác định thiệt hại thực tế tại thời điểm xảy ra có xác nhận của hai Bên.

5.2 Bên B có nghĩa vụ.

a. Chịu trách nhiệm thu gom và xử lý toàn bộ nước thải sản xuất và sinh hoạt của Bên A;

b. Cung cấp đầy đủ hóa đơn chứng từ thanh toán phí xử lý nước thải cho Bên A;

c. Đảm bảo cơ sở hạ tầng, thiết bị xử lý, thoát nước của hệ thống đấu nối, hệ thống xử lý và thoát nước thải hoạt động liên tục, đáp ứng yêu cầu xử lý nước thải thực tế của Bên A;

d. Phát hành Giấy báo thanh toán cho Bên A và đảm bảo tính đủ lượng nước phải xử lý của Bên A.

ĐIỀU 6. THỜI HẠN CỦA HỢP ĐỒNG

Thời hạn của Hợp đồng này tính từ ngày biên bản nghiệm thu nước thải Bên A thải vào hệ thống tiếp nhận nước thải của Bên B đến hết thời hạn của Hợp đồng thuê đất.

ĐIỀU 7. ĐIỀU KIỆN SỬA ĐỔI HỢP ĐỒNG

7.1 Trong thời gian thực hiện Hợp đồng, nếu một trong hai Bên yêu cầu sửa đổi hay bổ sung nội dung đã ký thì phải thông báo bằng văn bản cho Bên kia, hai Bên thương lượng quyết định.

7.2 Bên thuê xử lý của Hợp đồng này và Bên thuê đất trong Hợp đồng thuê đất là một, nếu Bên thuê đất trong Hợp đồng thuê đất có thay đổi chủ thể, thì Bên thuê xử lý của Hợp đồng này sẽ tự động thay đổi tương ứng, quyền lợi và nghĩa vụ của Hợp đồng được chuyển nhượng; nếu cần thiết, Bên B đồng ý ký lại hợp đồng mới với chủ thể pháp nhân mới.

ĐIỀU 8. ĐIỀU KIỆN CHẤM DỨT HỢP ĐỒNG

8.1 Hợp đồng chấm dứt trong trường hợp sau:

a. Khi hết thời hạn như quy định tại Điều 6.

b. Hai Bên đồng ý chấm dứt Hợp đồng trước thời hạn.

Trừ các trường hợp nêu trên, Hợp đồng không được chấm dứt.

8.2 Khi chấm dứt Hợp đồng, Bên A có trách nhiệm thanh toán đầy đủ cho Bên B các khoản chi phí xử lý chưa thanh toán, và Bên A tự chịu trách nhiệm trước cơ quan quản lý nhà nước về các vấn đề liên quan đến lượng nước thải.

ĐIỀU 9. GIẢI QUYẾT TRANH CHẤP VÀ VI PHẠM HỢP ĐỒNG

9.1 Hợp đồng này được vận dụng theo Luật pháp Việt Nam. Hai Bên đảm bảo thực hiện nghiêm túc các điều khoản trong Hợp đồng. Trong suốt quá trình thực hiện Hợp đồng, bất kỳ bên nào vi phạm Hợp đồng hoặc xảy ra vấn đề, hai Bên thương lượng giải quyết trên nguyên tắc bình đẳng, hai Bên cùng có lợi. Nếu hai Bên không thể tự giải quyết, hai Bên đều có quyền đưa sự việc lên trung tâm trọng tài quốc tế Singapore, quyết định của trung tâm này là quyết định cuối cùng.

9.2 Trong thời gian tranh chấp, Bên B vẫn tiếp tục cung cấp dịch vụ xử lý nước thải, Bên A vẫn phải thanh toán hóa đơn xử lý nước thải cho Bên B.

ĐIỀU 10. ĐIỀU KHOẢN CHUNG

10.1 Hai Bên cam kết thực hiện đúng các khoản thỏa thuận ghi trong Hợp đồng trên tinh thần hiểu biết và hợp tác.

10.2 Những vấn đề phát sinh trong quá trình thực hiện Hợp đồng mà không quy định cụ thể trong Hợp đồng, do hai Bên thương lượng giải quyết, thương lượng không thành sẽ áp dụng theo quy định của pháp luật Việt Nam hiện hành.

10.3 Hợp đồng này được lập thành 04 (bốn) bản bằng tiếng Việt có giá trị pháp lý như nhau, mỗi Bên giữ 02 (hai) bản.

10.4 Hợp đồng này có hiệu lực kể từ ngày ký./.

BÊN A	BÊN B
CÔNG TY TNHH RAVO GROUP (VIỆT NAM)	CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ SÀI GÒN VRG - CN TÂY NINH
XIANG QIONG YING	TRẦN MẠNH HÙNG

TẬP ĐOÀN CN CAO SU VIỆT NAM
CÔNG TY CP ĐẦU TƯ SÀI GÒN VRG

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

Số: 312..... /CV-SVI

Tp.HCM, ngày 23 tháng 08 năm 2024

BIÊN BẢN THỎA THUẬN ĐẤU NỐI

(V/v Đấu nối hạ tầng và tiện ích trong KCN Phước Đông)

Dự án: Nhà máy NHÀ MÁY SẢN XUẤT DỤNG CỤ CHĂM SÓC SẮC ĐẸP VÀ TRANG ĐIỂM.

Hạng mục: Đấu nối hạ tầng kỹ thuật trong Nhà máy vào hạ tầng KCN Phước Đông.

Địa điểm: Lô 46-18-2, 46-19, 47-18, 46-21, 46-22, 46-23-2, 46-24, 46-25, 46-26, 46-27, 46-28, đường D14, KCN Phước Đông, xã Phước Đông, huyện Gò Dầu, tỉnh Tây Ninh, Việt Nam.

I. Thành phần tham gia:

1. Đại diện Công ty cổ phần Đầu tư Sài Gòn VRG.
   - Ông: **Phan Quốc Thắng** - Chức vụ: *Phó Tổng Giám Đốc*
2. Đại diện Công ty TNHH RAVO GROUP (VIỆT NAM)
   - Bà: **XIANG, QIONGYING** - Chức vụ: *Chủ tịch kiêm Tổng Giám đốc*

II. Nội dung thỏa thuận:

Căn cứ hợp đồng thuê đất số 08/SVI.HĐ.2019 ký ngày 18 tháng 06 năm 2019 giữa công ty cổ phần Đầu Tư Sài Gòn VRG và công ty TNHH RAVO GROUP (VIỆT NAM).

Căn cứ văn bản số 01/DN2024 (kèm hồ sơ thiết kế) ngày 22 tháng 01 năm 2024 của công ty TNHH RAVO GROUP (VIỆT NAM) yêu cầu đấu nối hạ tầng và tiện ích trong KCN Phước Đông.

Nay Công ty cổ phần Đầu tư Sài Gòn VRG và Công ty TNHH RAVO GROUP (VIỆT NAM) cùng đồng ý với các thỏa thuận sau:

1. Công ty cổ phần Đầu tư Sài Gòn VRG chấp thuận cho Công ty TNHH RAVO GROUP (VIỆT NAM) được tiến hành thi công đấu nối hạ tầng trong dự án NHÀ MÁY SẢN XUẤT DỤNG CỤ CHĂM SÓC SẮC ĐẸP VÀ TRANG ĐIỂM tại Khu công nghiệp Phước Đông vào hệ thống hạ tầng của KCN Phước Đông theo Thỏa thuận đấu nối hạ tầng (đính kèm bản vẽ được chấp thuận).

2. Công ty TNHH RAVO GROUP (VIỆT NAM) có trách nhiệm thi công các hạng mục đấu nối đúng với bản vẽ thiết kế và biên bản thỏa thuận đấu nối giữa Công ty cổ phần Đầu tư Sài Gòn VRG với Công ty TNHH RAVO GROUP (VIỆT NAM).

3. Công ty cổ phần Đầu tư Sài Gòn VRG có quyền ngừng thi công đấu nối nếu đơn vị thi công không thực hiện đúng nội dung bản vẽ đã được chấp thuận và nội dung biên bản này.

4. Các nội dung trong quá trình thi công:

   a. Trước khi triển khai thi công, Công ty TNHH RAVO GROUP (VIỆT NAM) phải thông báo (bằng văn bản) cho Ban điều hành KCN Phước Đông trước 48 giờ để phối hợp kiểm tra.

b. Sau khi hoàn thành thi công đấu nối, đơn vị thi công lập Biên bản nghiệm thu hoàn thành đấu nối, tiến hành lập hồ sơ hoàn thành hạng mục đấu nối và bàn giao cho Ban điều hành KCN Phước Đông hai bộ hoàn chỉnh (bản gốc).

5. Biên bản thỏa thuận này là cơ sở để bổ túc hồ sơ xin phép xây dựng, đánh giá tác động môi trường (ĐTM), triển khai thi công và nghiệm thu công tác đấu nối hạ tầng. Trong quá trình thực hiện nếu có vướng mắc đề nghị liên hệ Ban điều hành KCN Phước Đông để phối hợp giải quyết./.

Đại diện Công ty TNHH RAVO GROUP (VIỆT NAM) **CHỦ TỊCH KIÊM TỔNG GIÁM ĐỐC**	Đại diện Công ty cổ phần Đầu tư Sài Gòn VRG **KT. TỔNG GIÁM ĐỐC** **PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC**
XIANG, QIONGYING	**PHAN QUỐC THẮNG**

NỘI DUNG THOẢ THUẬN ĐẤU NỐI HẠ TẦNG VÀ TIỆN ÍCH VỚI NHÀ MÁ
SÓC SẮC ĐẸP VÀ TRANG ĐIỂM TẠI KHU CÔNG NGHIỆP

(Kèm theo Văn bản Thoả thuận đấu nối số 312.../CV-SVI ngày 23.. / 02.. / 2024 của C

STT	CÔNG VIỆC	NỘI DUNG ĐẤU NỐI		
		VỊ TRÍ	HƯỚNG TUYẾN	QUY MÔ
1	**Đấu nối giao thông chính (1A) - kết cấu đường dẫn theo bản vẽ thiết kế thi công**	- Tim trục đường dẫn cách góc ranh đất mốc B, cạnh dọc đường D14 khu đất là 193.2m.	- Mở cổng ra đường D14 của KCN.	- Chiều rộng đường dẫn bán kích bo nối vào đườ R=6m; chiều dài đường 15m; diện tích bề mặt 6 - Cao độ tiếp giáp Đườ là: +11.40.
2	**Đấu nối giao thông chính (1B) - kết cấu đường dẫn theo bản vẽ thiết kế thi công**	- Tim trục đường dẫn cách góc ranh đất mốc F, cạnh dọc đường N15 khu đất là 95.6m.	- Mở cổng ra đường N15 của KCN.	- Chiều rộng đường dẫn bán kích bo nối vào đườ R=6m; chiều dài đường 11m; diện tích bề mặt 2 - Cao độ tiếp giáp Đườ là: +11.40.
3	**Đấu nối giao thông chính (1C) - kết cấu đường dẫn theo bản vẽ thiết kế thi công**	- Tim trục đường dẫn cách góc ranh đất mốc D, cạnh dọc đường N16 khu đất là 58.7m.	- Mở cổng ra đường N16 của KCN.	- Chiều rộng đường dẫn bán kích bo nối vào đườ R=6m; chiều dài đường 11m; diện tích bề mặt 2 - Cao độ tiếp giáp Đườ là: +11.40.
4	**Đấu nối thoát nước mưa (2A) vị trí: chi tiết theo bản vẽ thiết kế thi**	- Tim trục hố ga kiểm tra cách góc ranh đất mốc C cạnh dọc đường D14 là 161.5m, cách ranh đất 2.0m	- Đấu nối ra hệ thống thoát nước mưa đường D14 KCN.	- Cống BTCT D800; độ 0.2%. - Hố ga kiểm tra BTCT 1.4m x 1.2m; cao độ đá

	công	(tính từ tim của hố ga).		+9.84. - Hố ga kiểm tra có van
5	**Đấu nối thoát nước mưa (2B) vị trí: chi tiết theo bản vẽ thiết kế thi công**	- Tim trục hố ga kiểm tra cách góc ranh đất mốc A cạnh dọc đường N15 là 67.5m, cách ranh đất 1.4m (tính từ tim của hố ga).	- Đấu nối ra hệ thống thoát nước mưa mương hở BTCT đường N15 KCN.	- Mương BTCT B1000; 0.3%. - Hố ga kiểm tra BTCT 1.8m x 1.2m; cao độ đá +9.31.
				- Hố ga kiểm tra có van
6	**Đấu nối thoát nước mưa (2C) vị trí: chi tiết theo bản vẽ thiết kế thi công**	- Tim trục hố ga kiểm tra cách góc ranh đất mốc F cạnh dọc đường N15 là 55.5m, cách ranh đất 1.4m (tính từ tim của hố ga).	- Đấu nối ra hệ thống thoát nước mưa mương hở BTCT đường N15 KCN.	- Mương BTCT B1200; 0.3%. - Hố ga kiểm tra BTCT 1.8m x 1.4m; cao độ đá +9.15. - Hố ga kiểm tra có van
7	**Đấu nối thoát nước mưa (2D) vị trí: chi tiết theo bản vẽ thiết kế thi công**	- Tim trục hố ga kiểm tra cách góc ranh đất mốc E cạnh dọc đường N16 là 65m, cách ranh đất 1.4m (tính từ tim của hố ga).	- Đấu nối ra hệ thống thoát nước mưa mương hở BTCT đường N16 KCN.	- Mương BTCT B1000; 0.3%. - Hố ga kiểm tra BTCT 1.8m x 1.4m; cao độ đá +9.17. - Hố ga kiểm tra có van
8	**Đấu nối thoát nước thải (3): một vị trí cho toàn dự án. Chi tiết theo bản vẽ thiết kế thi công**	- Tim trục hố ga kiểm tra cách góc ranh đất mốc B cạnh dọc đường D14 là 26.6m, cách ranh đất 1.5m (tính từ tim của hố ga).	- Đấu nối ra hệ thống thoát nước thải đường D14 của KCN (hố ga T66).	- Đường ống HDPE D2 dốc 2%. - Hố ga kiểm tra BTCT 1.2 m x 1.2m; cao độ đ +13.95. - Thiết kế đảm bảo về c thoát nước thải cho toà án.

				- Có lắp đặt van ty chìm
9	**Đấu nối cấp nước thủy cục (4).**	- Đường ống cách góc ranh đất mốc F cạnh dọc đường N15 khu đất là 118.3m, đồng hồ nước cách ranh đất 1m (tính từ tim đồng hồ).	- Đấu nối từ hệ thống cấp nước đường N15 của KCN.	- Đồng hồ được đặt tron vệ. - Tại vị trí đấu nối; đườ nước đi âm bằng 1 ống DN114. - Kết cấu hạ tầng cấp bản thiết kế kỹ thuật. - Nhu cầu nước theo nh thực tế Công ty TNHH GROUP (VIỆT NAM) thời điểm nhất định và thống nhất của công ty tư Sài Gòn VRG
10	**Đấu nối cấp điện (5)**	- Trạm cách góc ranh đất B của khu đất trên đường D14 là 148.8m.	- Đấu nối từ lưới điện của KCN.	- Điện trung thế 22kV. - Nhu cầu: theo nhu cầ Công ty TNHH RAVC (VIỆT NAM) và được nhất của công ty CP Đ Gòn VRG.
11	**Đấu nối thông tin liên lạc (6A và 6B)**	- 02 Vị trí đấu nối nằm trên trục đường D14 và đường N15 của KCN.	- Đấu nối từ hệ thống mạng viễn thông do các nhà dịch vụ trong KCN cung cấp.	- Nhu cầu: theo nhu cầ Công ty TNHH RAVC (VIỆT NAM) và được thuận của công ty cổ tư Sài Gòn VRG.

Lưu ý:

- *Chi phí vật tư và thi công đấu nối*: giao thông (đường dẫn vào cổng), thoát nước mưa, thoát nước thải, cấp
khi được công ty cổ phần Đầu tư Sài Gòn VRG chấp thuận cho triển khai đấu nối.
- Cấp điện: Công ty CP Đầu tư Sài Gòn VRG và công ty TNHH RAVO GROUP (VIỆT NAM) thỏa thuận và
vẽ *thiết kế chi tiết thỏa thuận thi công đấu nối riêng* và được công ty CP Đầu tư Sài Gòn VRG chấp thuận.
- Vị trí *đấu nối thoát nước thải* chỉ chấp thuận cho đấu nối 01 điểm cho toàn bộ dự án nhà máy Công ty TNH

ung thực bản sao đúng với bản chính

chứng thực: 10/ĐT Quyển số: 01/2024-SCTĐT/BS

ày 13 tháng 03 năm 2024



Cao Văn Thanh

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH TÂY NINH	CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập – Tự do – Hạnh phúc
Số: 172/GPMT-UBND	*Tây Ninh, ngày 23 tháng 01 năm 2024*

GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH TÂY NINH

Căn cứ Luật Tổ chức Chính quyền địa phương ngày 19 tháng 6 năm 2015; Luật sửa đổi, bổ sung một số Điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức Chính quyền địa phương ngày 22 tháng 11 năm 2019;

Căn cứ Luật Bảo vệ môi trường ngày 17 tháng 11 năm 2020;

Căn cứ Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

Căn cứ Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

Xét hồ sơ và đề nghị của Công ty TNHH Ravo Group (Việt Nam) tại Văn bản số 10/CV-GPMT ngày 04 tháng 10 năm 2023 về việc đề nghị thẩm định, cấp Giấy phép môi trường và Văn bản số 12/GPMT ngày 22 tháng 12 năm 2023 về việc hoàn thiện hồ sơ đề nghị cấp Giấy phép môi trường Dự án nhà máy sản xuất dụng cụ chăm sóc sắc đẹp và trang điểm tại lô 46-18-2, 46-19, 46-21, 46-22, 46-23-2, 46-24, 46-25, 46-26, 46-27, 46-28 đường D14, Khu công nghiệp Phước Đông, huyện Gò Dầu, tỉnh Tây Ninh;

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường tại Tờ trình số 448../TTr-STNMT ngày 09 /01/2024.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Cấp phép cho Công ty TNHH Ravo Group (Việt Nam) tại lô 46-28, đường D14, Khu công nghiệp Phước Đông, huyện Gò Dầu, tỉnh Tây Ninh được thực hiện các hoạt động bảo vệ môi trường của Dự án Nhà máy sản xuất dụng cụ chăm sóc sắc đẹp và trang điểm tại lô 46-18-2, 46-19, 46-21, 46-22, 46-23-2, 46-24, 46-25, 46-26, 46-27, 46-28, đường D14, Khu công nghiệp Phước Đông, huyện Gò Dầu, tỉnh Tây Ninh với các nội dung như sau:

1. Thông tin chung của dự án đầu tư:

1.1. Tên dự án đầu tư: Nhà máy sản xuất dụng cụ chăm sóc sắc đẹp và trang điểm.

1.2. Địa điểm hoạt động: lô 46-18-2, 46-19, 46-21, 46-22, 46-23-2, 46-24, 46-25, 46-26, 46-27, 46-28, đường D14, Khu công nghiệp Phước Đông, huyện

Gò Dầu, tỉnh Tây Ninh.

1.3. Giấy chứng nhận đầu tư số 2173465269 của Ban Quản lý khu kinh tế tỉnh chứng nhận lần đầu ngày 25/04/2019, chứng nhận điều chỉnh lần thứ 2 ngày 06/07/2023; Sở Kế hoạch và Đầu tư cấp Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty TNHH MTV số 3901281143 đăng ký lần đầu ngày 08/05/2019, đăng ký thay đổi lần thứ 1 ngày 12/07/2023.

1.4. Mã số thuế: 3901281143.

1.5. Loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ: sản xuất lược chải tóc.

1.6. Phạm vi, quy mô, công suất của dự án đầu tư:

1.6.1. Tổng diện tích: 90.964,4 m^2.

1.6.2. Quy mô, công suất: sản xuất lược chải tóc với quy mô 20.000.000 sản phẩm/năm, tương đương 2.400 tấn sản phẩm/năm.

2. Nội dung cấp phép môi trường và yêu cầu về bảo vệ môi trường kèm theo:

2.1. Thực hiện các yêu cầu về bảo vệ môi trường quy định tại Phụ lục 1 ban hành kèm theo Giấy phép này.

2.2. Được phép xả khí thải ra môi trường và thực hiện các yêu cầu về bảo vệ môi trường quy định tại Phụ lục 2 ban hành kèm theo Giấy phép này.

2.3. Bảo đảm giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung và thực hiện yêu cầu về bảo vệ môi trường quy định tại Phụ lục 3 ban hành kèm theo Giấy phép này.

2.4. Yêu cầu về quản lý chất thải, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường quy định tại Phụ lục 4 ban hành kèm theo Giấy phép này.

2.5. Yêu cầu khác về bảo vệ môi trường quy định tại Phụ lục 5 ban hành kèm theo Giấy phép này.

Điều 2. Quyền, nghĩa vụ và trách nhiệm của Công ty TNHH Ravo Group (Việt Nam) được cấp Giấy phép môi trường:

1. Có quyền, nghĩa vụ theo quy định tại Điều 47 Luật Bảo vệ môi trường.

2. Công ty TNHH Ravo Group (Việt Nam) có trách nhiệm:

2.1. Chỉ được phép thực hiện các nội dung cấp phép sau khi đã hoàn thành các công trình bảo vệ môi trường tương ứng.

2.2. Công khai Giấy phép môi trường trên trang thông tin điện tử của Công ty; thời điểm công khai chậm nhất là 10 ngày sau khi được cấp Giấy phép môi trường.

2.3. Vận hành thường xuyên, đúng quy trình các công trình xử lý chất thải bảo đảm chất thải sau xử lý đạt quy chuẩn kỹ thuật môi trường; có biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung đáp ứng yêu cầu bảo vệ môi trường; quản lý chất thải theo

quy định của pháp luật. Chịu trách nhiệm trước pháp luật khi chất ô nhiễm, tiếng ồn, độ rung không đạt yêu cầu cho phép tại Giấy phép này và phải dừng ngay việc xả nước thải, khí thải, phát sinh tiếng ồn, độ rung để thực hiện các biện pháp khắc phục theo quy định của pháp luật.

2.4. Thực hiện đúng, đầy đủ các yêu cầu về bảo vệ môi trường trong Giấy phép môi trường này và các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường.

2.5. Báo cáo kịp thời về cơ quan cấp giấy phép môi trường, cơ quan chức năng ở địa phương nếu xảy ra các sự cố đối với các công trình xử lý chất thải, sự cố khác dẫn đến ô nhiễm môi trường.

2.6. Trong quá trình thực hiện nếu có thay đổi khác với các nội dung quy định tại Giấy phép này phải kịp thời báo cáo đến cơ quan cấp phép.

Điều 3. Thời hạn của Giấy phép: 10 năm, kể từ ngày ký.

Điều 4. Giao Sở Tài nguyên và Môi trường chủ trì, phối hợp với Ban Quản lý Khu kinh tế, các đơn vị có liên quan tổ chức kiểm tra việc thực hiện nội dung cấp phép, yêu cầu bảo vệ môi trường đối với Dự án được cấp phép theo quy định của pháp luật./.

Nơi nhận:
- CT, PCT UBND tỉnh;
- Sở TN&MT;
- BQLKKT;
- UBND huyện Gò Dầu;
- UBND xã Phước Đông;
- Công ty CP Đầu tư Sài Gòn VRG;
- Công ty TNHH Ravo Group (Việt Nam);
- LĐVP, CVK;
- Lưu: VT, VP UBND tỉnh.

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH

Trần Văn Chiến



Phụ lục 1

NỘI DUNG CẤP PHÉP XẢ NƯỚC THẢI VÀO NGUỒN NƯỚC VÀ YÊU CẦU BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI THU GOM, XỬ LÝ NƯỚC THẢI

(Kèm theo Giấy phép môi trường số ..172../GPMT-UBND ngày 23 tháng 01 năm 2024 của Ủy ban nhân dân tỉnh Tây Ninh)

A. NỘI DUNG CẤP PHÉP XẢ NƯỚC THẢI:

- Không thuộc đối tượng phải cấp phép môi trường đối với nước thải theo quy định tại Điều 39 Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 (nước thải sinh hoạt sau khi qua bể tự hoại đấu nối vào hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp Phước Đông).

- Đã có thỏa thuận đối nối nước thải vào hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp Phước Đông theo văn bản đã ký giữa Công ty và đơn vị kinh doanh hạ tầng Khu công nghiệp bao gồm: hợp đồng thuê lại đất số 08/SVI.HĐ.2019 ngày 18/6/2019.

B. YÊU CẦU BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI THU GOM, XỬ LÝ NƯỚC THẢI:

1. Công trình, biện pháp thu gom, xử lý nước thải và hệ thống:

1.1. Mạng lưới thu gom nước thải:

- Nước thải sinh hoạt: phát sinh tại các nhà xưởng, văn phòng được thu gom về bể tự hoại để xử lý, nước thải từ nhà bếp nấu ăn được thu gom vào bể tách dầu mỡ để xử lý; lưu lượng phát sinh khoảng 55,8 m^3/ngày.đêm được thu gom về 07 bể tự hoại (bao gồm 02 bể có thể tích 4 m^3/bể, 02 bể có thể tích 15 m^3/bể, 02 bể có thể tích 24,5 m^3/bể, 01 bể có thể tích 12 m^3) và 02 bể tách dầu mỡ có thể tích 3,6 m^3 và 16 m^3. Nước thải sinh hoạt sau bể tự hoại và nước thải nhà ăn xả ra hố ga thu gom nước thải trong khuôn viên Dự án, sau đó dẫn ra hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp Phước Đông bằng đường ống PVC D200mm.

- Nước thải sản xuất: Dự án không phát sinh nước thải sản xuất.

1.2. Công trình, thiết bị xử lý nước thải:

- Nước thải sinh hoạt tại các khu nhà vệ sinh → bể tự hoại → hố ga thu gom nước thải trong khuôn viên Dự án.

- Nước thải nhà bếp nấu ăn: nước thải → bể tách dầu mỡ → hố ga thu gom nước thải trong khuôn viên Dự án.

- Hóa chất sử dụng: không có.

1.3. Hệ thống, thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục: không thuộc đối tượng phải lắp đặt hệ thống quan trắc tự động, liên tục nước thải theo quy định tại Khoản 2, Điều 97 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 (Nghị định số 08/2022/NĐ-CP).

1.4. Biện pháp, công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố:

- Định kỳ nạo vét hệ thống đường ống thu gom nước thải để tăng khả năng thoát nước và loại bỏ các chất bẩn.

- Định kỳ hợp đồng đơn vị có chức năng tiến hành thu gom bùn bể tự hoại.

2. Kế hoạch vận hành thử nghiệm:

Không thuộc đối tượng vận hành thử nghiệm (theo quy định tại điểm d khoản 1 Điều 31 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP).

3. Các yêu cầu về bảo vệ môi trường:

3.1. Thu gom, xử lý nước thải phát sinh từ hoạt động của Dự án bảo đảm đáp ứng yêu cầu đấu nối, tiếp nhận của Công ty Cổ phần Đầu tư Sài Gòn VRG, không xả trực tiếp ra môi trường.

3.2. Đấu nối và vận hành mạng lưới thu gom, thoát nước đảm bảo các yêu cầu về tiêu thoát nước và các điều kiện vệ sinh môi trường trong quá trình vận hành dự án.

3.3. Công ty chịu hoàn toàn trách nhiệm về việc thực hiện đấu nối nước thải về hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp Phước Đông.

Phụ lục 2

NỘI DUNG CẤP PHÉP XẢ KHÍ THẢI VÀ YÊU CẦU BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI THU GOM, XỬ LÝ KHÍ THẢI

(Kèm theo Giấy phép môi trường số ..172../GPMT-UBND ngày 23 tháng 01 năm 2024 của Ủy ban nhân dân tỉnh Tây Ninh)

A. NỘI DUNG CẤP PHÉP XẢ BỤI, KHÍ THẢI:

Trong quy trình sản xuất, Dự án sử dụng dây chuyền, công nghệ khép kín, tự động hóa hoàn toàn do đó không phát sinh bụi, khí thải ra môi trường.

Công ty sẽ chịu hoàn toàn trách nhiệm pháp luật bảo vệ môi trường nếu có phát sinh bụi, khí thải và cam kết xây dựng hệ thống xử lý bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường theo QCVN 19:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ.

B. YÊU CẦU BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI THU GOM, XỬ LÝ KHÍ THẢI:

1. Công trình, biện pháp thu gom, xử lý khí thải và hệ thống, thiết bị quan trắc khí thải tự động, liên tục:

1.1. Mạng lưới thu gom khí thải từ các nguồn phát sinh để đưa về hệ thống xử lý: Không có

1.2. Công trình, thiết bị xử lý bụi, khí thải:

- Giảm thiểu bụi, khí thải từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển:

+ Xây dựng kế hoạch vận chuyển hàng và chế độ bốc dỡ hàng hợp lý. Xe khi vào đến khu vực nhà máy 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, găng tay…cho công nhân bốc xếp hàng hoá.

+ Trồng cây xanh trong các khu vực nhà máy, trên các tuyến đường nội bộ và khu bãi nhận nguyên liệu vì cây xanh có tác dụng điều hòa vi khí hậu và khống chế bụi rất hiệu quả.

+ Vệ sinh quét dọn thường xuyên khuôn viên nhà máy để thu gom bụi.

+ Các phương tiện giao thông phải được bảo trì và thay thế nếu không còn đảm bảo kỹ thuật. Bên cạnh đó cần sử dụng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp.

- Giảm thiểu khí thải phát sinh từ công đoạn ép phun định hình nhựa trong quá trình sản xuất:

+ Thiết kế, lắp đặt dây chuyền sản xuất khép kín, tự động hóa và liên kết giữa các công đoạn sản xuất từ khâu nhập liệu đến hoàn thành sản phẩm.

+ Trang bị khẩu trang và các dụng cụ bảo hộ lao động cần thiết cho công nhân.

+ Thường xuyên bảo dưỡng, bảo trì máy móc thiết bị nhằm giảm thiểu phát sinh khí thải trong quá trình hoạt động.

+ Bố trí nhà xưởng thông thoáng, tận dụng tối đa khả năng thông thoáng tự nhiên của nhà xưởng sản xuất.

+ Bố trí cây xanh xung quanh khu vực dự án có tác dụng điều hòa vi khí hậu và hấp thụ bụi, khí thải phát sinh tại dự án.

2. Kế hoạch vận hành thử nghiệm:

Không thuộc đối tượng phải vận hành thử nghiệm.

3. Các yêu cầu về bảo vệ môi trường:

3.1. Thu gom, xử lý bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của Dự án bảo đảm đáp ứng quy định về giá trị giới hạn cho phép của chất ô nhiễm tại Phần A Phụ lục này trước khi xả thải ra ngoài môi trường.

3.2. Công ty chịu hoàn toàn trách nhiệm về việc thực hiện thu gom và xử lý bụi, khí thải và quan trắc định kỳ từ hoạt động của Dự án.

Phụ lục 3

BẢO ĐẢM GIÁ TRỊ GIỚI HẠN ĐỐI VỚI TIẾNG ỒN, ĐỘ RUNG VÀ CÁC YÊU CẦU BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

(Kèm theo Giấy phép môi trường số ..172../GPMT-UBND ngày 23 tháng 01 năm 2024 của Ủy ban nhân dân tỉnh Tây Ninh)

A. NỘI DUNG CẤP PHÉP VỀ TIẾNG ỒN, ĐỘ RUNG:

1. Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung

- Nguồn số 01: máy móc, thiết bị khu vực ép phun nhựa;
- Nguồn số 02: máy móc, thiết bị khu vực lắp ráp.

2. Vị trí phát sinh tiếng ồn, độ rung

- Nguồn số 1: X = 123 0942.0; Y = 591 484.9.
- Nguồn số 2: X = 123 0938.4; Y = 591 480.2.

(Theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục $105^0 15'$, múi chiếu 3^0)

3. Tiếng ồn, độ rung phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - QCVN 26:2010/BTNMT; Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung - QCVN 27:2010/BTNMT, cụ thể như sau:

3.1. 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*

3.2. 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*

B. YÊU CẦU BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI TIẾNG ỒN, ĐỘ RUNG:

1. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung:

- Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn:

+ Áp dụng các biện pháp quy hoạch, xây dựng chống tiếng ồn; bố trí khoảng cách, trồng cây xanh theo hướng gió thịnh hành.

+ Các máy móc thiết bị phục vụ sản xuất được bảo trì bảo dưỡng định kỳ (tra dầu, mỡ, vệ sinh), thay thế các linh kiện hư hỏng để không phát sinh tiếng ồn vượt quá ngưỡng cho phép trong môi trường sản xuất.

+ 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.

- Công trình, biện pháp giảm thiểu độ rung:

+ 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.

2. Các yêu cầu về bảo vệ môi trường:

2.1. Các nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung phải được giảm thiểu bảo đảm nằm trong giới hạn cho phép quy định tại Mục 3 Phần A Phụ lục này.

2.2. Định kỳ bảo dưỡng, hiệu chuẩn đối với các thiết bị để hạn chế phát sinh tiếng ồn, độ rung.

Phụ lục 4
YÊU CẦU VỀ QUẢN LÝ CHẤT THẢI, PHÒNG NGỪA VÀ ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG
(Kèm theo Giấy phép môi trường số 112../GPMT – UBND ngày 23 tháng 01 năm 2024 của Ủy ban nhân dân tỉnh Tây Ninh)

A. QUẢN LÝ CHẤT THẢI

1. Chủng loại, khối lượng chất thải phát sinh:

1.1. Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại phát sinh thường xuyên:

STT	Tên chất thải	Trạng thái	Mã CTNH	Khối lượng (kg/năm)
1	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải	Rắn	16 01 06	12
2	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	Lỏng	17 02 03	165
3	Pin, ắc quy thải	Rắn	19 06 01	5
4	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.	Rắn	18 02 01	100
5	Bao bì mềm thải	Rắn	18 01 01	27
6	Bao bì cứng thải bằng nhựa	Rắn	18 01 03	56
7	Hộp mực in thải có các thành phần nguy hại	Rắn	08 02 04	90
Tổng cộng		-	-	**455**

1.2. Khối lượng, chủng loại chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh:

STT	Tên chất thải	Trạng thái	Mã chất thải	Khối lượng (tấn/năm)
1	Bao bì, thùng carton	Rắn	18 01 05	8

STT	Tên chất thải	Trạng thái	Mã chất thải	Khối lượng (tấn/năm)
2	Hạt nhựa rơi vãi, sản phẩm nhựa bị lỗi	Rắn	03 02 12	27,4
3	Hỗn hợp dầu mỡ thải và chất béo	Rắn	12 06 11	0,3
Tổng cộng				**35,7**

1.3. Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh:

TT	Loại chất thải	Khối lượng (tấn/năm)
1	Chất thải rắn sinh hoạt	135

2. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với việc lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại:

2.1. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải nguy hại:

2.1.1. Thiết bị lưu chứa:

Sử dụng thiết bị lưu chứa chất thải nguy hại có nắp đậy kín, đảm bảo điều kiện kín, khít đối với các thiết bị lưu chứa chất thải nguy hại ở dạng lỏng.

2.1.2. Kho lưu chứa:

- Một (01) kho lưu chứa chất thải nguy hại: 96 m^2.

- Thiết kế, cấu tạo của kho chứa: có tường gạch bao quanh, mái tôn, nền bê tông có gờ chắn tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào; có biện pháp cách ly với các loại chất thải nguy hại hoặc nhóm chất thải nguy hại khác có khả năng phản ứng hóa học với nhau; trang bị các dụng cụ, thiết bị, vật liệu sau: có đầy đủ thiết bị, dụng cụ phòng cháy chữa cháy theo quy định của pháp luật về phòng cháy chữa cháy; có vật liệu hấp thụ như cát khô và xẻng để sử dụng trong trường hợp rò rỉ, rơi vãi, đổ tràn chất thải nguy hại ở thể lỏng; có biển dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa phù hợp với loại chất thải nguy hại được lưu giữ theo tiêu chuẩn Việt Nam về dấu hiệu cảnh báo liên quan đến chất thải nguy hại và có kích thước tối thiểu 30 cm mỗi chiều.

- Biện pháp xử lý: hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý tất cả chất thải nguy hại phát sinh theo đúng quy định tại Luật Bảo vệ môi trường năm 2020; Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

2.2. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải rắn công nghiệp thông thường:

2.2.1. Thiết bị lưu chứa:

Bao bì, thùng chứa

2.2.2. Khu vực lưu chứa:

- Diện tích: 96 m^2.

- Thiết kế, cấu tạo: Kho được xây tường gạch, có mái che bằng tôn, nền bê tông không bị thẩm thấu.

- Biện pháp xử lý: hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý tất cả chất thải rắn công nghiệp thông thường theo đúng quy định tại Luật Bảo vệ môi trường năm 2020; Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

2.3. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt:

2.3.1. Thiết bị lưu chứa:

Thùng chứa có nắp đậy.

2.3.2. Khu vực lưu chứa:

- Bố trí các thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt tại các khu vực có phát sinh.

- Biện pháp xử lý: hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý tất cả chất thải rắn sinh hoạt theo đúng quy định tại Luật Bảo vệ môi trường năm 2020; Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

B. YÊU CẦU VỀ PHÒNG NGỪA VÀ ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG

1. Phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố đối với khu giữ chất thải rắn, chất thải nguy hại:

Thiết kế đúng quy định khu lưu giữ chất thải và thu gom, lưu giữ, vận chuyển, xử lý toàn bộ các loại chất thu rắn sinh hoạt, chất thải công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình vận hành Nhà máy đảm bảo các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo quy định của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường. Có biện pháp kiểm soát, thu gom chất thải lỏng rò rỉ tại khu vực lưu giữ chất thải.

2. Phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố cháy nổ

- Lắp đặt hệ thống báo cháy, ngăn cháy, phương tiện phòng cháy và chữa cháy phù hợp với tính chất đặc điểm của Dự án, đảm bảo chất lượng và hoạt động theo phương án được cấp có thẩm quyền phê duyệt và các tiêu chuẩn về an toàn, phòng cháy và chữa cháy.

- Các phương tiện phòng chống cháy luôn được kiểm tra thường xuyên và luôn ở trong tình trạng sẵn sàng.

- Xây dựng các chương trình huấn luyện, tập huấn cho công nhân viên những kiến thức về an toàn lao động, công tác cứu hộ, sơ tán khi có sự có cháy nổ xảy ra.

- Có trách nhiệm ban hành và tổ chức thực hiện kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và phù hợp với nội dung phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong Giấy phép môi trường này. Trường hợp kế hoạch ứng phó sự cố môi trường được lồng ghép tích hợp và phê duyệt cùng với kế hoạch ứng phó sự cố khác theo quy định tại điểm b khoản 6 Điều 124 Luật Bảo vệ môi trường thì phải bảo đảm có đầy đủ các nội dung theo quy định tại khoản 2 Điều 108 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP.

3. Phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố hóa chất

Hóa chất được lưu trữ riêng trong kho hóa chất có chống thấm, có gờ chống thấm và rãnh thu gom hóa chất đổ tràn, đồng thời trang bị thiết bị, dụng cụ cùng cứu sự cố hóa chất chuyên dụng sẵn sàng ứng cứu khi có sự cố đặt tại kho hóa chất và các vị trí sử dụng hóa chất. Những người làm việc với hóa chất phải được đào tạo, nắm rõ MSDS (Material Safety Data Sheet) của hóa chất và tuân thủ các quy định về an toàn trong vận chuyển, bốc dỡ hóa chất, bảo quản, lưu trữ, sử dụng và thải bỏ hóa chất.

Về kho chứa hóa chất: thiết kế kho chứa hóa chất đảm bảo theo đúng quy định tại Điều 4 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 các yêu cầu về kho chứa quy định tại Mục 5 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.

...ung thực bản sao đúng với bản chính

chứng thực: 14/ĐT Quyển số: 01/2024-SCTĐT/BS

...ày 13 tháng 03 năm 2024



Cao Văn Thanh

UBND TỈNH TÂY NINH **BAN QUẢN LÝ KHU KINH TẾ**	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**
Số: 122 /TB-BQLKKT	*Tây Ninh, ngày 02 tháng 06 năm 2025*

THÔNG BÁO
KẾT QUẢ KIỂM TRA CÔNG TÁC NGHIỆM THU HOÀN THÀNH HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH, CÔNG TRÌNH XÂY DỰNG

Kính gửi: Công ty TNHH Ravo Group (Việt Nam).

Căn cứ Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 01 năm 2021 của Chính phủ Quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;

Căn cứ Thông tư số 10/2021/TT-BXD ngày 25 tháng 08 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng hướng dẫn một số điều và biện pháp thi hành Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 01 năm 2021 và Nghị định số 44/2016/NĐ-CP ngày 15 tháng 05 năm 2016 của Chính phủ;

Căn cứ Quyết định số 24/2021/QĐ-UBND ngày 16/11/2021 Ban hành Quy định về phân cấp quản lý và thực hiện dự án đầu tư công, dự án đầu tư xây dựng công trình trên địa bàn tỉnh Tây Ninh;

Căn cứ Giấy phép xây dựng số 24.019/GPXD ngày 04/6/2024 do Ban Quản lý Khu kinh tế tỉnh Tây Ninh cấp cho dự án Nhà máy sản xuất dụng cụ chăm sóc sắc đẹp và trang điểm – giai đoạn 1;

Căn cứ báo cáo hoàn thành thi công xây dựng của Công ty TNHH Ravo Group (Việt Nam) số 25/RAVO-HC ngày 14/03/2025;

Căn cứ Văn bản số 45/NT-PCCC ngày 06/03/2025 của phòng CS PCCC &CNCH Công an Tây Ninh về việc nghiệm thu PCCC công trình thuộc dự án Nhà máy sản xuất dụng cụ chăm sóc sắc đẹp và trang điểm – giai đoạn 1;

Căn cứ Biên bản kiểm tra công tác nghiệm thu đối với công trình ngày 23/05/2025 của Phòng Xây dựng Môi trường thuộc Ban Quản lý Khu kinh tế.

Ban Quản lý khu kinh tế chấp thuận kết quả nghiệm thu của Công ty TNHH Ravo Group (Việt Nam) để đưa vào sử dụng đối với công trình/hạng mục công trình như sau:

1. Thông tin về công trình

a) Tên công trình/hạng mục công trình: Nhà máy sản xuất dụng cụ chăm sóc sắc đẹp và trang điểm – giai đoạn 1.

b) Địa điểm xây dựng: Lô 46-18-2, 46-19, 46-21, 46-22, 46-23-2, 46-24 đến lô 46-28, đường D14, KCN Phước Đông, huyện Gò Dầu, tỉnh Tây Ninh.

c) Loại và cấp công trình: Công trình công nghiệp, cấp II.

d) Các thông số chính của công trình: bao gồm hạng mục

- Nhà xưởng 1: diện tích xây dựng 6.196,50 m^2, tổng diện tích sàn 18.954 m^2, 03 tầng + lửng + tầng tum. Kết cấu chính Móng cọc BTCT, cột BTCT, dầm sàn BTCT, nền BTCT, tường xây gạch, mái BTCT.

- Nhà xưởng 2: diện tích xây dựng 6.885 m^2, tổng diện tích sàn 21.273 m^2, 03 tầng + lửng + tầng tum. Kết cấu chính Móng cọc BTCT, cột BTCT, dầm sàn BTCT, nền BTCT, tường xây gạch, mái BTCT.

- Nhà kho: diện tích xây dựng 4.374 m^2, tổng diện tích sàn 13.239 m^2, 03 tầng + tầng tum. Kết cấu chính Móng cọc BTCT, cột BTCT, dầm sàn BTCT, nền BTCT, tường xây gạch, mái BTCT.

- Nhà văn phòng: diện tích xây dựng 797 m^2, tổng diện tích sàn 2.289 m^2, 03 tầng + tầng tum. Kết cấu chính Móng cọc BTCT, cột BTCT, dầm sàn BTCT, nền BTCT, tường xây gạch, mái BTCT.

- Nhà ăn: diện tích xây dựng 1.598 m^2, tổng diện tích sàn 1.598 m^2, 01 tầng. Kết cấu chính Móng cọc BTCT, cột BTCT, nền BTCT, tường xây gạch, vì kèo thép tiền chế, mái lợp tole .

- Trạm bơm, bể nước ngầm: diện tích xây dựng 320 m^2, tổng diện tích sàn 49 m^2, 01 tầng, Kết cấu chính bể ngầm BTCT, tường phòng bơm xây gạch.

- Bể làm mát 01: diện tích xây dựng 32 m^2. Kết cấu chính BTCT.

- Bể làm mát 02: diện tích xây dựng 32 m2. Kết cấu chính BTCT.

- Nhà bảo vệ 1: diện tích xây dựng 56 m^2, tổng diện tích sàn 56 m^2, 01 tầng. Kết cấu chính Móng BTCT, cột dầm sàn mái BTCT, tường xây gạch.

- Nhà bảo vệ 2: diện tích xây dựng 28 m^2, tổng diện tích sàn 28 m^2, 01 tầng. Kết cấu chính Móng BTCT, cột dầm sàn mái BTCT, tường xây gạch.

- Nhà để xe máy: diện tích xây dựng 956 m^2, tổng diện tích sàn 956 m^2, 01 tầng, Kết cấu chính Móng BTCT, nền bê tông cốt thép, cột, vì kèo thép tiền chế, mái lợp tole.

- Nhà nghỉ giữa giờ: diện tích xây dựng 562 m^2, tổng diện tích sàn 1.686 m^2, 03 tầng. Kết cấu chính Móng cọc BTCT, cột BTCT, nền BTCT, dầm sàn và mái BTCT, tường xây gạch.

- Kho rác: diện tích xây dựng 96 m^2, tổng diện tích sàn 96 m^2, 01 tầng, Kết cấu chính Móng BTCT, cột BTCT, mái BTCT, tường xây gạch.

- Hành lang cầu 1: diện tích xây dựng 85 m^2, tổng diện tích sàn 170 m^2, 02 tầng, Kết cấu chính dầm sàn và mái kết cấu BTCT, tường xây gạch.

- Hành lang cầu 2: diện tích xây dựng 85 m^2, tổng diện tích sàn 170 m^2, 02 tầng, Kết cấu chính dầm sàn và mái kết cấu BTCT, tường xây gạch.

- Hành lang cầu 3: diện tích xây dựng 164 m^2, tổng diện tích sàn 328 m^2, 02 tầng. Kết cấu chính dầm sàn và mái kết cấu BTCT, tường xây gạch.

- Hành lang cầu 4: diện tích xây dựng 164 m^2, tổng diện tích sàn 328 m^2, 02 tầng. Kết cấu chính dầm sàn và mái kết cấu BTCT, tường xây gạch.

- Mái hắt: diện tích xây dựng 251 m^2, 01 tầng, Kết cấu chính khung kết cấu thép, mái lợp tole.

Các hạng mục công trình đã hoàn thành thi công cơ bản phù hợp theo hồ sơ thiết kế được thẩm định cấp phép tại Giấy phép xây dựng số 24.019/GPXD ngày 04/6/2024 do Ban Quản lý Khu kinh tế tỉnh Tây Ninh cấp.

2. Yêu cầu đối với Chủ đầu tư

- Để đảm bảo chất lượng công trình xây dựng và tuân thủ đúng các quy định pháp luật về xây dựng, yêu cầu Chủ đầu tư tổ chức rà soát lại việc tuân thủ các quy định của pháp luật và khắc phục các tồn tại như đã nêu trong Biên bản kiểm tra công tác nghiệm thu lập ngày 23/05/2025 của Phòng Xây dựng Môi trường.

- Lưu trữ hồ sơ công trình theo quy định.

- Quản lý, khai thác, vận hành công trình theo đúng công năng, thiết kế được duyệt.

- Trong quá trình sử dụng chủ đầu tư có nhu cầu sửa chữa cải tạo công trình hoặc xây dựng mới công trình trên khu đất đề nghị Công ty TNHH Ravo Group (Việt Nam) lập hồ sơ xin cấp phép xây dựng liên hệ với cơ quan chức năng để được xem xét cấp phép theo quy định.

Trên đây là thông báo kết quả kiểm tra công tác nghiệm thu hoàn thành hạng mục công trình, công trình đưa vào sử dụng đến Công ty TNHH Ravo Group (Việt Nam) để làm cơ sở cho các bước tiếp theo./.

Nơi nhận:
- Như trên;
- Lãnh đạo Ban (b/c);
- Lưu: VT, XDMT.
(Sinh)

KT.TRƯỞNG BAN
PHÓ TRƯỞNG BAN

Thái Bình An

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Tây Ninh, ngày 25 tháng 12 năm 2024

BIÊN BẢN NGHIỆM THU HOÀN THÀNH CÔNG TRÌNH ĐỂ ĐƯA VÀO SỬ DỤNG
工程完工交接验收单

Công trình: Nhà máy sản xuất dụng cụ chăm sóc sắc đẹp và trang điểm RAVO (Việt Nam)

项目：（越南）瑞浮化妆美容工具工厂

Hạng mục: Nhà Xưởng – Hành Lang Cầu – Nhà Xe, Nhà Ăn, Nhà Kho – Nhà Bơm + Bể Nước Phòng Chống Chữa Cháy – Bể làm mát– Nhà Rác + Kho Dầu

类别：厂房-桥廊-车库、食堂、仓库-泵房+地下水箱-垃圾房+储油库

Địa điểm xây dựng: Lô 46-18-2, 46-19, 47-18, 46-21, 46-22, 26-23-2, 46-24, 46-25, 46-26, 46-27, 46-28, Đường D14, KCN Phước Đông, Xã Phước Đông, Huyện Gò Dầu, Tỉnh Tây Ninh.

建设地点：地址46-18-2, 46-19, 47-18, 46-21, 46-22, 26-23-2, 46-24, 46-25, 46-26, 46-27, 46-28 路，西宁省鹅油县福东社福东工业区D14

1. Thành phần tham gia nghiệm thu:

1.参加验收人员：

1.1 Đại diện chủ đầu tư: Công ty TNHH RAVO GROUP (VIỆT NAM).

1.1 投资方代表：瑞浮 集团（越南）有限责任公司

- Ông: Wang Ming Jun Chức vụ: Phó Tổng Giám Đốc
- Ông: ..... Chức vụ: .....
- Ông: ..... Chức vụ: .....

1.2 Đại diện TVGS: Công ty TNHH Đầu Tư Xây Dựng ATC

1.2 监理顾问代表：ATC建设投资有限公司

- Ông: Lê Trần Thọ Chức vụ: Giám Đốc
- Ông: Lê Việt Đức Chức vụ: Giám Sát Trưởng.

1.3 Đại diện nhà thầu thi công: Công Ty Cổ Phần Xây Dựng 105 FDI

1.3施工单位代表：105建设有限公司

- Ông: Nguyễn Ngọc Sơn Chức vụ: Tổng Giám đốc

- Ông: Trần Quang Diệu Chức vụ: Giám đốc dự án
- Ông: Trần Ngọc Điệp Chức vụ: Chỉ huy trưởng.

2. Thời gian nghiệm thu:

2. 验收时间：

Bắt đầu: 09 giờ 00 phút, ngày 25 tháng 12 năm 2024

开始： 时 分，日 月 年

Kết thúc: 16 giờ 00 phút, ngày 25 tháng 12 năm 2024

结尾 时 分，日 月 年

Tại: Công Trình Nhà máy sản xuất dụng cụ chăm sóc sắc đẹp và trang điểm RAVO Việt Nam

地点：（越南）瑞浮化妆美容工具工厂

3. Đánh giá giai đoạn thi công xây dựng đã thực hiện:

3. 已实施建设阶段评价：

a) Tài liệu làm căn cứ nghiệm thu:

a) 作为:验收依据的文件：

- Phiếu yêu cầu nghiệm thu của nhà thầu thi công xây dựng;

- 施工承包商验收申请表；

- Hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công được chủ đầu tư phê duyệt và những thay đổi thiết kế đã được chấp thuận: Theo hồ sơ thiết kế thi công đã được thẩm duyệt.

- 投资方批准的施工图设计文件和批准的设计变更：根据批准的施工图设计文件.

- Các quy chuẩn, tiêu chuẩn được áp dụng:

- 适用的建筑标准和法规:

STT	Nội dung 内容	Quy chuẩn, tiêu chuẩn 规准, 标准
I	**Các vấn đề chung** 一般问题	
1	Công trình xây dựng - Tổ chức thi công 建筑工程 - 施工组织	TCVN 4055:2012
2	Sử dụng máy xây dựng. Yêu cầu chung 使用施工机械。 一般要求	TCVN 4087:2012

3	Quy trình lập thiết kế tổ chức xây dựng và thiết kế tổ chức thi công 施工组织设计的建立过程及施工组织设计	TCVN 4252:2012
4	Công tác thi công tòa nhà - Sai số hình học cho phép 建筑工程 - 允许的几何误差	TCVN 5593:2012
II	**Công tác trắc đạc** 测量工作	
1	Công tác trắc địa trong xây dựng công trình. Yêu cầu chung 建筑工程中的大地测量工作。一般要求	TCVN 9398:2012
III	**Công tác đất, đá, nền, móng, móng cọc** 土、岩、地基、地基、桩基工程	
1	Công tác đất. Thi công và nghiệm thu 土工—施工及验收	TCVN 4447:2012
2	Công tác nền móng - Thi công và nghiệm thu 基础工程—施工及验收	TCVN 9361:2012
3	Đóng và ép cọc - Thi công và nghiệm thu 建筑工程 - 施工组织	TCVN 9394:2012
IV	**Bê tông cốt thép toàn khối** 全砌块钢筋混凝土	
1	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối. Quy phạm thi công và nghiệm thu. 全砌块钢筋混凝土结构-施工及验收.	TCVN 4453:1995
2	Mái và sàn bê tông cốt thép trong công trình xây dựng. Yêu cầu kỹ thuật chống thấm nước. 建筑工程中的钢筋混凝土屋顶和地板。防水技术要求。	TCVN 5718:1993
3	Bể chứa bằng bê tông cốt thép - Thi công và nghiệm thu 钢筋混凝土储罐施工及验收	TCVN 5641:2012
4	Bê tông - Yêu cầu bảo dưỡng ẩm tự nhiên 混凝土 - 需要自然湿气养护	TCVN 8828:2011
5	Cát nghiền cho bê tông và vữa	TCXDVN 9205: 2012

	混凝土和砂浆用碎砂	
6	Hỗn hợp bê tông nặng – Phương pháp xác định thời gian đông kết 重型混凝土混合物 – 凝结时间的测定	TCVN 9338:2012
7	Hỗn hợp bê tông trộn sẵn - Yêu cầu cơ bản đánh giá chất lượng và nghiệm thu 预拌混凝土拌合物质量评定及验收基本要求	TCVN 9340:2012
8	Băng chắn nước dùng trong mối nối công trình xây dựng - Yêu cầu sử dụng. 建筑接缝中使用的防水胶带 - 使用要求。	TCVN 9384:2012
9	Thép cốt bê tông. Phần 1: Thép thanh tròn trơn 钢筋混凝土。 第1部分：普通圆钢	TCVN 1651-1:2008
10	Thép cốt bê tông. Phần 2: Thép thanh vằn 钢筋混凝土。 第 2 部分：钢筋	TCVN 1651-2:2008
11	Lưới thép hàn dùng trong kết cấu bê tông cốt thép - Tiêu chuẩn thiết kế, thi công lắp đặt và nghiệm thu 钢筋混凝土结构用电焊网设计、施工、安装及验收标准	TCVN 9391:2012
12	Bê tông khối lớn. Quy phạm thi công và nghiệm thu 巨大的混凝土块。 施工及验收规范	TCXDVN 305:2004
V	**Kết Cấu Thép** 钢材结构	
1	Sơn bảo vệ kết cấu thép – Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử 钢结构漆面保护技术要求和试验方法	TCVN 8789:2011
2	Sơn bảo vệ kết cấu thép - Quy trình thi công và nghiệm thu 钢结构油漆防护施工及验收流程	TCVN 8790:2011
3	Sơn phủ bảo vệ kết cấu thép – Hướng dẫn kiểm tra, giám sát chất lượng quá trình thi công 钢结构防护涂层施工过程质量检查和监控说明	TCVN 9276:2012
4	Kết cấu thép. Gia công, lắp ráp và nghiệm thu. Yêu cầu kỹ thuật 钢材结构。 加工、装配、验收。 技术要求	TCXDVN 170:2007

5	Thép tấm kết cấu cán nóng 热轧结构钢板	TCVN 6522 : 2008 ISO 4995 : 2001
6	Vật liệu kim loại – thử kéo – phần 1: Phương pháp thử ở nhiệt độ phòng 金属材料拉伸试验第1部分：室温试验方法	TCVN 197-1:2014
7	Sơn – Phương pháp không phá hủy xác định chiều dày màng sơn khô 油漆 - 测定干膜厚度的非破坏性方法	TCVN 9406:2012
8	Bu lông, vít, vít cấy và đai ốc. Yêu cầu kỹ thuật 螺栓、螺钉、螺柱和螺母。 技术要求	TCVN 1916 : 1995
VI	**Công tác gạch đá** 砖石流程工作	
1	Kết cấu gạch đá. Quy phạm thi công và nghiệm thu 砖纹理。 施工及验收规范	TCVN 4085:2011
2	Hướng dẫn pha trộn và sử dụng vữa xây dựng 建筑砂浆的搅拌和使用说明	TCVN 4459:1987
3	Vữa dán gạch ốp lát – Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử 瓷砖砂浆技术要求和试验方法	TCXDVN 336:2005
4	Gạch đặc đất sét nung 粘土烧制实心砖	TCVN 1451:2009
5	Gạch rỗng đất sét nung 粘土烧制空心砖	TCVN 1450:2009
6	Vữa xây dựng. Yêu cầu kỹ thuật 建筑砂浆。 技术要求	TCVN 4314 - 2003
VII	**Công Tác Hoàn Thiện** 工作完成	
1	Hoàn thiện mặt bằng xây dựng. Quy phạm thi công và nghiệm thu. 施工现场竣工。 施工及验收规则。	TCVN 4516:1988
2	Công tác hoàn thiện trong xây dựng. Thi công và nghiệm thu.	TCVN 5674:1992

	施工中完成工作。 施工及验收	
3	Quy phạm sử dụng kính trong xây dựng – Lựa chọn và lắp đặt 建筑玻璃使用规范-选择与安装	TCVN 7505:2005
4	Lắp đặt ván sàn. Quy phạm thi công và nghiệm thu 安装地板。 施工及验收规范	TCVN 7955:2008
5	Gạch ốp lát. Quy phạm thi công và nghiệm thu 瓷砖。 施工及验收规范	TCVN 8264:2009
6	Công tác hoàn thiện trong xây dựng - Thi công và nghiệm thu. Phần 1 : Công tác lát và láng trong xây dựng 施工收尾工作—施工和验收。 第 1 部分：施工中的摊铺和平整工作	TCVN 9377-1:2012
7	Công tác hoàn thiện trong xây dựng - Thi công và nghiệm thu - Phần 2: Công tác trát trong xây dựng 建筑收尾工作施工及验收第2部分：建筑抹灰工作	TCVN 9377-2:2012
8	Công tác hoàn thiện trong xây dựng - Thi công và nghiệm thu - Phần 3: Công tác ốp trong xây dựng 施工中的收尾工作 - 施工和验收 - 第 3 部分：施工中的包层工作	TCVN 9377-3:2012
9	Lớp phủ trên nền bê tông xi măng và nền vữa xây – Hướng dẫn giám sát thi công 水泥混凝土和砂浆地基上的涂层 - 施工监理指南	TCVN 11475:2016
10	Sơn xây dựng – Phân loại 建筑涂料 – 分类	TCVN 9404 - 2012
11	Nhôm hợp kim định hình dùng trong xây dựng 建筑用型材铝合金	TCXDVN 330 - 2004
12	Cửa đi, cửa sổ – phần 1: Cửa gỗ 门、窗 – 第 1 部分：木门	TCVN 9366-1: 2012
13	Cửa đi, cửa sổ – phần 2: Cửa kim loại 门、窗 – 第 2 部分：金属门	TCVN 9366-2: 2012
VIII	**Hệ thống cấp thoát nước** 给排水系统	
1	Hệ thống cấp thoát nước bên trong nhà và công trình.	TCVN 4519:1988

	Quy phạm thi công và nghiệm thu. 房屋和建筑物内的给水和排水系统。 施工及验收规则。	
2	Hệ thống cấp thoát nước. Quy phạm quản lý kỹ thuật 给排水系统。 技术管理规定	TCVN 5576:1991
IX	**Hệ thống cấp điện, chiếu sáng, chống sét, điều hòa không khí** **供电、照明、防雷、空调系统**	
1	Các mối nối tiếp xúc điện. Quy tắc nghiệm thu và phương pháp thử 电触点。 验收规则及测试方法	TCVN 3624:1981
2	Cáp điện lực đi ngầm trong dất. Phương pháp lắp đặt 电力电缆进入地下。 安装方法	TCVN 7997:2009
3	Chống sét cho công trình xây dựng - Hướng dẫn thiết kế, kiểm tra và bảo trì hệ thống 建筑工程防雷 - 系统设计、测试和维护指南	TCVN 9385:2012
4	Bảo vệ chống sét - Phần 1: Nguyên tắc chung 防雷 - 第 1 部分：一般原则	TCVN 9888-1:2013
5	Bảo vệ chống sét - Phần 2: Quản lý rủi ro 防雷 - 第 2 部分：风险管理	TCVN 9888-2:2013
6	Bảo vệ chống sét - Phần 3: Thiệt hại vật chất đến kết cấu và nguy hiểm tính mạng 防雷 - 第 3 部分：对结构的物理损坏和生命危险	TCVN 9888-3:2013
7	Hệ thống thông gió, điều hoà không khí và cấp lạnh. Chế tạo lắp đặt và nghiệm thu. 通风、空调和制冷系统。 制作、安装、验收。	TCXD 232:1999
8	Tiêu chuẩn sản xuất tủ bảng điện 配电盘柜生产标准	IEC 61439
X	**An toàn trong xây dựng – Quy định chung** **施工安全 – 一般规定**	
1	Các yếu tố nguy hiểm và có hại trong sản xuất 生产中的危险有害因素	TCVN 2288:1978
2	Công việc sơn. Yêu cầu chung về an toàn. 油漆工作。 一般安全要求。	TCVN 2292:1978

3	Gia công gỗ. Yêu cầu chung về an toàn. 木材加工。一般安全要求。	TCVN 2293:1978
4	Công việc hàn điện. Yêu cầu chung về an toàn. 电焊工作。一般安全要求。	TCVN 3146:1986
5	An toàn cháy. Yêu cầu chung 消防安全。一般要求	TCVN 3254:1989
6	An toàn nổ. Yêu cầu chung. 防爆安全。一般要求。	TCVN 3255:1986
7	Hệ thống thông gió. Yêu cầu chung về an toàn 通风系统。一般安全要求	TCVN 3288:1979
8	Lan can an toàn. Điều kiện kỹ thuật 安全的走廊。技术条件	TCVN 4431:1987
9	Phòng cháy. Dấu hiệu an toàn 防火。安全标志	TCVN 4879:1989
10	Quy phạm kỹ thuật an toàn trong xây dựng 施工安全技术规定	TCVN 5308:1991
11	Giàn giáo- Các yêu cầu về an toàn 脚手架-安全要求	TCXDVN 296.2004
12	Dụng cụ mài. Yêu cầu an toàn 磨削工具。安全要求	TCVN 3152:1979
XI	**Phòng cháy chữa cháy** **消防与预防**	
1	Phòng cháy chữa cháy-hệ thống sprinkler tự động-yêu cầu thiết kế và lắp đặt 消防自动喷水灭火系统设计与安装要求	TCVN 7336:2003
2	Hệ thống báo cháy tự động – Yêu cầu kỹ thuật 火灾自动报警系统技术要求	TCVN 5738:2000
3	Phương tiện phòng cháy và chữa cháy cho nhà và công trình – trang bị, bố trí, kiểm tra, bảo dưỡng 火灾自动报警系统技术要求	TCVN 3890:2009
4	Thiết bị chữa cháy – Hệ thống chữa cháy Cacbon	TCVN 6101:1990

	Dioxit thiết kế và lắp đặt 消防设备-二氧化碳灭火系统设计与安装	
5	Thiết bị chữa cháy – Trụ nước chữa cháy – Yêu cầu kỹ thuật 消防设备—消火栓—技术要求	TCVN 6379:1998
6	Chất chữa cháy – Chất tạo bọt chữa cháy – Phần 1: Yêu cầu kỹ thuật đối với chất tạo bọt chữa cháy độ nở thấp dùng phun lên bề mặt chất lỏng cháy không hòa tan được với nước 灭火剂 – 发泡剂 – 第 1 部分：用于不溶于水的易燃液体表面的低膨胀发泡剂规范	TCVN 7278-1:2003
7	Chất chữa cháy – Chất tạo bọt chữa cháy – Phần 2: Yêu cầu kỹ thuật đối với chất tạo bọt chữa cháy độ nở trung bình và cao dùng phun lên bề mặt chất lỏng cháy không hòa tan được với nước 灭火剂 – 发泡剂 – 第 2 部分：用于不溶于水的易燃液体表面的中倍数和高倍数发泡剂规范	TCVN 7278-2:2003
8	Chất chữa cháy – Chất tạo bọt chữa cháy – Phần 3: Yêu cầu kỹ thuật đối với chất tạo bọt chữa cháy độ nở thấp dùng phun lên bề mặt chất lỏng cháy hòa tan được với nước 灭火剂-发泡剂-第3部分：水溶性易燃液体表面喷涂用低膨胀发泡剂规范	TCVN 7278-3:2003
9	Và các tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành có liên quan ... 以及相关的现行越南标准...	

- Biên bản nghiệm thu vật liệu, thiết bị, sản phẩm chế tạo sẵn trước khi sử dụng;
- 现成材料、设备、产品使用前验收记录；
- Biên bản nghiệm thu công việc xây dựng có liên quan;
- 相关建设工作的验收记录；
- Các tài liệu thí nghiệm, quan trắc tại hiện trường;
- 实验文件和实地观察；
- Kết quả thí nghiệm mẫu kiểm nghiệm của đối tượng nghiệm thu;
- 测试材料物资的测试样本结果；
- Bản vẽ hoàn công;
- 竣工图；
- Nhật ký thi công, nhật ký giám sát của chủ đầu tư và các văn bản khác có liên quan đến đối tượng nghiệm thu;
- 投资方施工记录、监理记录等与验收材料物资有关的文件；

b) Tiến độ thi công hạng mục công trình:

b) 工程项目施工进度：

- Ngày khởi công: ngày 10..tháng..3..năm.2024
- 项目开始日期 ： 日 ..... 月..... 年.....
- Ngày hoàn thành: ngày 25..tháng.12..năm.2024
- 完成日： 日 ..... 月..... 年.....

c) Khối lượng thực hiện:

c) 执行量：

- Theo thực tế: đạt yêu cầu 100% so với thiết kế.
- 根据实际情况：与设计相比 100% 。

d) Về chất lượng xây dựng:

d) 关于构建质量 :

- So với thiết kế /与设计相比 : Đạt /获得 ☑ Không đạt/未达到 ☐
- So với tiêu chuẩn quy phạm kỹ thuật / 与技术规范标准比较

Đạt/获得 ☑ Không đạt/未达到 ☐

- So với chỉ dẫn kỹ thuật, yêu cầu kỹ thuật của công trình/与技术说明书相比，工作的技术要求: Đạt/获得 ☑ Không đạt/未达到 ☐

e) Các ý kiến khác, nếu có: Không.

e) 其他意见:附录

4. Kết luận:

4.结论：

- Chấp nhận nghiệm thu hoàn hành công trình " Nhà Máy Sản Xuất Dụng Cụ Chăm Sóc Sắc Đẹp và Trang Điểm RAVO (Việt Nam) – Giai đoạn 1 để đưa vào sử dụng.

- 宁波昌亚塑料制品厂（（越南）瑞孚集团化妆美容护理工具工厂，第一期。

- Đơn vị thi công chịu trách nhiệm bảo hành công trình đúng theo hợp đồng đã ký.

- 建设单位按照签订的合同负责工程保修。

- Các bên tham gia nghiệm thu chịu trách nhiệm trước pháp luật về quyết định nghiệm thu này.

- 参与验收测试的各方应对本次验收决定承担法律责任。

5. Các thành phần trực tiếp tham gia nghiệm thu:

5.直接参与验收的元器件：

CHỦ ĐẦU TƯ

投资者

WANG MING JUN

PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC

ĐD. TƯ VẤN GIÁM SÁT

监督咨询代表

GIÁM ĐỐC

Lê Trần Thọ

ĐD. NHÀ THẦU THI CÔNG

施工承包商代表

TỔNG GIÁM ĐỐC

Nguyễn Ngọc Sơn

Mẫu số PC12

CÔNG AN TỈNH TÂY NINH
PHÒNG CẢNH SÁT PCCC VÀ CNCH

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

Số: 45 /NT-PCCC

Tây Ninh, ngày 06 tháng 3 năm 2025

Kính gửi: Công ty TNHH Ravo Group (Việt Nam).

Căn cứ Nghị định số 136/2020/NĐ-CP ngày 24 tháng 11 năm 2020 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy;

Căn cứ Nghị định số 50/2024/NĐ-CP ngày 10 tháng 5 năm 2024 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 136/2020/NĐ-CP ngày 24 tháng 11 năm 2020 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy và Nghị định số 83/2017/NĐ-CP ngày 18 tháng 7 năm 2017 của Chính phủ quy định công tác cứu nạn, cứu hộ của lực lượng phòng cháy và chữa cháy;

Căn cứ giấy chứng nhận thẩm duyệt thiết kế về PCCC số 110/TD-PCCC ngày 10 tháng 5 năm 2024 của Phòng Cảnh sát PCCC và CNCH Công an tỉnh Tây Ninh.

Xét hồ sơ và văn bản đề nghị kiểm tra kết quả nghiệm thu về phòng cháy và chữa cháy số 01/CVNTPCCC ngày 05 tháng 01 năm 2025 của Công ty TNHH Ravo Group (Việt Nam).

Người đại diện theo pháp luật là bà: XIANG, QIONGYING; Chức vụ: Chủ tịch kiêm Tổng giám đốc.

Căn cứ biên bản kiểm tra kết quả nghiệm thu ngày 05 tháng 3 năm 2025 của Phòng Cảnh sát PCCC và CNCH Công an tỉnh Tây Ninh.

Phòng Cảnh sát PCCC và CNCH Công an tỉnh Tây Ninh chấp thuận kết quả nghiệm thu về phòng cháy và chữa cháy của công trình Nhà máy sản xuất dụng cụ chăm sóc sắc đẹp và trang điểm – Giai đoạn 1 với các nội dung sau:

Địa điểm xây dựng: Lô 46-18-2, 46-19, 46-21, 46-22, 46-23-2, 46-24, 46-25, 46-26, 46-27, 46-28, Đường D14, KCN Phước Đông, xã Phước Đông, huyện Gò Dầu, tỉnh Tây Ninh.

Chủ đầu tư: Công ty TNHH Ravo Group (Việt Nam).

Đơn vị tư vấn giám sát: Công ty TNHH tư vấn đầu tư xây dựng ATC.

Đơn vị thi công xây dựng: Công ty Cổ phần Xây dựng 105FDI.

Đơn vị thi công PCCC: Công ty Cổ phần Đầu tư Thương mại và Xây dựng Việt Hoàng.

Đơn vị thi công thang máy: Công ty TNHH VMD HVAC Việt Nam

Đơn vị thi công trạm điện và nguồn điện ưu tiên: Công ty TNHH Công trình Điện Vĩnh Kiết.

Quy mô: Nhà máy sản xuất dụng cụ chăm sóc sắc đẹp và trang điểm – Giai đoạn 1 được xây dựng trên khu đất có diện tích 90.964,4m^2, Giai đoạn 1 thi công gồm các hạng mục:

- Nhà xưởng 1 diện tích 6.196,5m^2 (45m x 137,7m), 03 tầng, cao 16m – 19,5m

- Nhà xưởng 2 diện tích 6.885m^2 (50m x 137,7m), 04 tầng, cao 16m –19,5m.

- Nhà kho diện tích 4.374m^2 (45m x 97,2m), 03 tầng, cao 16m – 19,5m.

- Nhà văn phòng diện tích 867m^2 (16,6m x 48m + 6,5 x 10,8), 03 tầng, cao13,5m – 17m.

- Nhà ăn diện tích 1.598m^2 (32m x 48m + 7,5m x 8,3m), 01 tầng, cao 3,3m–5,88m.

- Bể nước + nhà bơm diện tích 320m^2 (16m x 20m), trong đó:

+ Bể nước diện tích 227,76m^2, cao 4,25m, sức chứa 936m3.

+ Nhà bơm diện tích 42,24m^2 (6,6m x 6,4m), 1 tầng, cao 4,25m.

- Bể nước làm mát diện tích 32m^2 (4m x 8m), cao 2,9m.

- Nhà bảo vệ cổng 1 diện tích 56m^2, 1 tầng, cao 3,75m.

- Nhà bảo vệ cổng 2 diện tích 28m^2, 1 tầng, cao 3,75m.

- Nhà để xe máy diện tích 956m^2, 1 tầng, cao 2,6m – 3m.

- Nhà nghỉ giữa ca diện tích 562m^2 (17m x 32m), 3 tầng, cao 13,8m –17,3m.

- Kho rác, kho hóa chất diện tích 96m^2 (6m x 16m) 1 tầng, cao 3,26m – 3,35m.

- Hành lang cầu 1 (nối giữa nhà xưởng 1 và nhà xưởng 2) diện tích 85m^2(8,5m x 10m), cao 18,2m.

- Hành lang cầu 2 (nối giữa nhà xưởng 1 và nhà xưởng 2) diện tích 85m^2(8,5m x 10m), cao 18,2m.

- Hành lang cầu 3 (nối giữa nhà xưởng 2 và nhà kho) diện tích 164m^2(16,4m x 10m), cao 18,2m.

- Hành lang cầu 4 (nối giữa nhà xưởng 2 và nhà kho) diện tích 164m^2(16,4m x 10m), cao 18,2m.

- Mái hắt diện tích 251m^2 (10,27m x 24,44m).

* Các hệ thống phòng cháy, chữa cháy và hệ thống kỹ thuật khác có liên quan:

- Hệ thống báo cháy tự động, gồm: 01 tủ trung tâm báo cháy 8 Loop đặt tại phòng trực điều khiển chống cháy tại Nhà xưởng 2, 01 màn hình hiển thị phụ được lắp tại phòng trực chữa cháy tại xưởng 1; 1.021 đầu báo khói kiểu điểm thường, 90

đầu báo khói kiểu điểm địa chỉ, 18 đầu báo nhiệt kiểu điểm thường, 06 đầu báo nhiệt kiểu điểm địa chỉ, 97 nút ấn báo cháy, 97 chuông báo cháy (Nhà xưởng 1: 323 đầu báo khói kiểu điểm thường, 02 đầu báo khói kiểu điểm địa chỉ, 29 nút ấn báo cháy, 29 chuông báo cháy; Nhà xưởng 2: 421 đầu báo khói kiểu điểm thường, 02 đầu báo khói kiểu điểm địa chỉ, 27 nút ấn báo cháy, 27 chuông báo cháy; Nhà kho: 252 đầu báo khói kiểu điểm thường, 21 nút ấn báo cháy, 21 chuông báo cháy; Nhà văn phòng: 42 đầu báo khói kiểu điểm địa chỉ, 06 nút ấn báo cháy, 06 chuông báo cháy; Nhà nghỉ giữa ca: 43 đầu báo khói kiểu điểm địa chỉ, 06 đầu báo nhiệt kiểu điểm địa chỉ, 07 nút ấn báo cháy, 07 chuông báo cháy; Nhà ăn: 25 đầu báo khói kiểu điểm thường, 18 đầu báo cháy nhiệt kiểu điểm thường, 06 nút ấn báo cháy, 06 chuông báo cháy; Nhà bơm: 01 đầu báo khói kiểu điểm địa chỉ, 01 nút ấn báo cháy, 01 chuông báo cháy).

- Hệ thống chữa cháy bằng nước:

+ Hệ thống cấp nước ngoài nhà, gồm: 04 trụ ngoài nhà, 04 tủ chữa cháy ngoài nhà (mỗi tủ gồm 02 cuộn vòi A và 02 lăng A). Mạng đường ống mạng nhánh cụt, sử dụng ống STK DN200, ra trụ DN100;

+ Hệ thống họng nước chữa cháy trong nhà, gồm: 88 tủ trong nhà (71 tủ, mỗi tủ có 01 họng DN50, 01 lăng chữa cháy, 02 cuộn vòi; 17 tủ, mỗi tủ có 01 họng DN50, 01 lăng chữa cháy, 01 cuộn vòi) (Nhà xưởng 1: 26 tủ (24 tủ có 02 cuộn vòi, 02 tủ 01 cuộn vòi); Nhà xưởng 2: 27 tủ (24 tủ có 02 cuộn vòi, 03 tủ 01 cuộn vòi); Nhà kho: 18 tủ (mỗi tủ có 02 cuộn vòi); Nhà văn phòng: 06 tủ (mỗi tủ có 01 cuộn vòi); Nhà nghỉ giữa ca: 06 tủ (mỗi tủ có 01 cuộn vòi); Nhà ăn: 02 tủ (mỗi tủ có 02 cuộn vòi); Nhà để xe máy: 03 tủ (mỗi tủ có 02 cuộn vòi)). Mạng nhánh tại nhà xe, nhà văn phòng, nhà nghỉ giữa ca, nhà ăn. Mạng vòng tại nhà xưởng và nhà kho. Sử dụng ống STK DN125, giảm ra họng DN50;

+ Hệ thống chữa cháy tự động Sprinkler, gồm: 6.002 đầu phun sprinkler hướng lên K8.0, 116 đầu phun hướng xuống K5.6 (Nhà xưởng 1: 1.914 đầu phun K8.0, 57 đầu phun K5.6 (Tầng 1: 530 đầu phun K8.0, 57 đầu phun K5.6; Tầng 2: 585 đầu phun K8.0; Tầng 3: 799 đầu phun K8.0); Nhà xưởng 2: 2.386 đầu phun K8.0, 59 đầu phun K5.6 (Tầng 1: 679 đầu phun K8.0, 59 đầu phun K5.6; Tầng 2: 759 đầu phun K8.0; Tầng 3: 938 đầu phun K8.0; Tầng tum: 10 đầu phun K8.0); Nhà kho: 1.698 đầu phun K8.0 (mỗi tầng 566 đầu phun); Nhà bơm: 04 đầu phun K8.0). Mạng vòng khép kín, sử dụng đường ống STK DN200, giảm DN125, ống nhánh DN32;

+ Trạm bơm chữa cháy, gồm: 01 máy bơm động cơ điện REM có công suất 200kW, đầu bơm WINDY có thông số Q = 200 – 750m3/h, H = 104m – 76m (bơm chính), 01 máy bơm động cơ diesel KOFO có công suất 231kW, đầu bơm WINDY có thông số Q = 180 – 750m3/h, H = 105m – 75m (bơm dự phòng) và 01 bơm bù áp WINDY công suất 7,5kW, đầu bơm có thông số Q = 8,5 – 23m3/h, H = 118m – 80m.

+ Bể nước chữa cháy, gồm: diện tích 227,76m^2, cao 4,25m, sức chứa 936m^3.

- Hệ thống chữa cháy tự động bằng khí HFC-227ea (FM200): gồm 03 tủ điều khiển chữa cháy, 02 bình khí mỗi bình chứa 190kg khí FM200, điều khiển tín hiệu chữa cháy bằng tín hiệu từ đầu báo cháy khói và đầu báo cháy nhiệt (Phòng máy phát điện: 01 tủ điều khiển chữa cháy, 04 đầu báo khói kiểu điểm thường, 09 đầu báo nhiệt kiểu điểm thường, 02 đầu phun khí; Phòng điện: 01 tủ điều khiển chữa cháy, 02 đầu báo khói kiểu điểm thường, 06 đầu báo nhiệt kiểu điểm thường, 02 đầu phun khí; Phòng máy biến áp: 01 tủ điều khiển chữa cháy, 04 đầu báo khói kiểu điểm thường, 09 đầu báo nhiệt kiểu điểm thường, 02 đầu phun khí). Tủ điều khiển chữa cháy đấu nối truyền tín hiệu về trung tâm báo cháy.

- Trang bị phương tiện chữa cháy ban đầu, gồm:

+ Bình chữa cháy xách tay, gồm: 678 bình bột ABC 8kg (Nhà xưởng 1: 198 bình bột ABC 8kg; Nhà xưởng 2: 210 bình bột ABC 8kg; Nhà kho: 132 bình bột ABC 8kg; Nhà văn phòng: 18 bình bột ABC 8kg; Nhà ăn: 16 bình bột ABC 8kg; Nhà bơm: 01 bình bột ABC 8kg; Nhà bảo vệ cổng 1: 01 bình bột ABC 8kg; Nhà bảo vệ cổng 2: 01 bình bột ABC 8kg; Nhà để xe máy: 10 bình bột ABC 8kg; Nhà nghỉ giữa ca: 12 bình bột ABC 8kg; Kho rác + kho hoá chất: 02 bình bột ABC 8kg; Dự phòng: 77 bình bột ABC 8kg).

+ Dụng cụ phá dỡ thô sơ, gồm: 13 bộ dụng cụ phá dỡ thô sơ (Nhà xưởng 1: 03 bộ; Nhà xưởng 2: 03 bộ; Nhà kho: 03 bộ; Nhà văn phòng: 01 bộ; Nhà nghỉ giữa ca: 01 bộ; Nhà bảo vệ cổng 1: 01 bộ; Nhà bảo vệ cổng 2: 01 bộ).

+ Mặt nạ phòng độc: 72 mặt nạ cho nhà nghỉ giữa ca.

- Phương tiện chiếu sáng sự cố và chỉ dẫn thoát nạn, gồm: 376 đèn chỉ dẫn thoát nạn, 325 đèn chiếu sáng sự cố, 78 sơ đồ chỉ dẫn thoát nạn (Nhà xưởng 1: 104 đèn chỉ dẫn thoát nạn, 104 đèn chiếu sáng sự cố, 12 sơ đồ chỉ dẫn thoát nạn; Nhà xưởng 2: 126 đèn chỉ dẫn thoát nạn, 90 đèn chiếu sáng sự cố, 12 sơ đồ chỉ dẫn thoát nạn; Nhà kho: 90 đèn chỉ dẫn thoát nạn, 66 đèn chiếu sáng sự cố, 12 sơ đồ chỉ dẫn thoát nạn; Nhà văn phòng: 23 đèn chỉ dẫn thoát nạn, 30 đèn chiếu sáng sự cố, 06 sơ đồ chỉ dẫn thoát nạn; Nhà ăn: 04 đèn chỉ dẫn thoát nạn, 07 đèn chiếu sáng sự cố; Nhà bơm: 01 đèn chỉ dẫn thoát nạn, 01 đèn chiếu sáng sự cố; Nhà bảo vệ cổng 1: 01 đèn chiếu sáng sự cố; Nhà bảo vệ cổng 2: 01 đèn chiếu sáng sự cố; Nhà để xe máy: 05 đèn chiếu sáng sự cố; Nhà nghỉ giữa ca: 28 đèn chỉ dẫn thoát nạn, 16 đèn chiếu sáng sự cố, 36 sơ đồ chỉ dẫn thoát nạn; Kho rác + kho hoá chất: 02 đèn chiếu sáng sự cố).

- Hệ thống thông báo và hướng dẫn thoát nạn, gồm: 14 loa 6W âm trần, 36 loa thùng 10W, 72 loa nén 15W gắn tường (Nhà xưởng 1: 07 loa 6W âm trần, 18 loa thùng 10W, 36 loa nén 15W gắn tường; Nhà xưởng 2: 07 loa 6W âm trần, 18 loa thùng 10W, 36 loa nén 15W gắn tường).

- Giải pháp thông gió, chống tụ khói:

+ Hệ thống hút khói gồm: 02 quạt, mỗi quạt có lưu lượng Q = 24.000m³/h, 600Pa; 04 quạt, mỗi quạt có lưu lượng Q = 48.000m³/h 700Pa; 02 quạt, mỗi quạt có lưu lượng Q = 26.800m³/h, 600Pa; 04 quạt, mỗi quạt có lưu lượng Q = 53.600m³/h 700Pa; 04 quạt, mỗi quạt có lưu lượng Q = 42.000m³/h, 700Pa (Nhà

xưởng 1: 02 quạt, mỗi quạt có lưu lượng Q= 24.000m³/h, 600Pa; 04 quạt, mỗi quạt có lưu lượng Q= 48.000m³/h, 700Pa; Nhà xưởng 2: 02 quạt, mỗi quạt có lưu lượng Q= 26.800m³/h, 600Pa, 04 quạt, mỗi quạt có lưu lượng Q= 53.600m³/h 700Pa; Nhà kho: 04 quạt, mỗi quạt có lưu lượng Q= 42.000m³/h, 700Pa). Giải pháp bù không khí cưỡng bức, gồm: 08 quạt, mỗi quạt 24.500m³/h, 50Pa; 16 quạt, mỗi quạt 27.000m³/h, 50Pa; 08 quạt, mỗi quạt 29.000m³/h, 50Pa;16 quạt, mỗi quạt 30.000m³/h, 50Pa; 18 quạt, mỗi quạt 25.000m³/h, 50Pa (Nhà xưởng 1: 08 quạt, mỗi quạt 24.500m³/h, 50Pa tại tầng 1; 16 quạt, mỗi quạt 27.000m³/h, 50Pa (tầng 2, tầng 3 mỗi tầng 08 quạt); Nhà xưởng 2: 08 quạt, mỗi quạt 29.000m³/h, 50Pa tại tầng 1, 16 quạt, mỗi quạt 30.000m³/h, 50Pa (tầng 2, tầng 3 mỗi tầng 08 quạt); Nhà kho: 18 quạt, mỗi quạt 25.000m³/h, 50Pa (mỗi tầng có 06 quạt)). Giải pháp cấp bù không khí tự nhiên, gồm: các cửa thoáng cấp khí tươi có kích thước (1,8m x 7m) bố trí tại các tầng của các hạng mục nhà xưởng 1, nhà xưởng 2, nhà kho, đảm bảo tốc độ không khí cấp bù không quá 6m/s.

+ Giải pháp thông gió tự nhiên: Nhà nghỉ giữa ca: Hành lang mỗi tầng bố trí 01 cửa sổ rộng 0,6m và 01 ô trống rộng 2m. Mép trên của cửa sổ thoát khói tự nhiên không thấp hơn 2,5 m và mép dưới ô cửa không cao quá 1,5 m tính từ mặt sàn. Nhà để xe máy: xung quanh để trống không xây tường.

- Hệ thống điện cấp cho hệ thống PCCC: trạm bơm chữa cháy gồm 01 trạm bơm, mỗi trạm bơm sử dụng 01 bơm điện và 01 bơm diesel (01 bơm chính và 01 bơm dự phòng); Cấp nguồn ưu tiên từ đầu nguồn cho hệ thống báo cháy tự động, phương tiện chiếu sáng sự cố và chỉ dẫn lối thoát nạn, cụm bơm chữa cháy, hệ thống thông báo và hướng dẫn thoát nạn. Hệ thống thông gió, hút khói được cấp nguồn từ đầu nguồn và một nguồn dự phòng từ máy phát điện có công suất 825kVA.

Nội dung được nghiệm thu về phòng cháy và chữa cháy:

1. Bậc chịu lửa; Bố trí công năng của công trình liên quan đến phòng cháy và chữa cháy; Hạng nguy hiểm cháy, nổ;

2. Đường giao thông cho xe chữa cháy; Khoảng cách an toàn phòng cháy và chữa cháy; Giải pháp ngăn cháy, chống cháy lan;

3. Lối, đường thoát nạn; Phương tiện chiếu sáng sự cố và chỉ dẫn thoát nạn;

4. Hệ thống báo cháy tự động;

5. Hệ thống cấp nước chữa cháy ngoài nhà; Hệ thống họng nước chữa cháy trong nhà; Hệ thống chữa cháy tự động Sprinkler;

6. Trang bị phương tiện chữa cháy ban đầu;

7. Hệ thống chữa cháy tự động bằng khí HFC-227ea (FM200);

8. Giải pháp thông gió, chống tụ khói;

9. Giải pháp cấp điện cho hệ thống phòng cháy và chữa cháy; Phương án chống sét.

Các yêu cầu kèm theo:

- Thực hiện đúng quy trình, quy định về vận hành sử dụng, bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa, thay thế các hệ thống, thiết bị phòng cháy, chữa cháy và hệ thống kỹ thuật có liên quan;

- Duy trì liên tục chế độ hoạt động bình thường của hệ thống, thiết bị phòng cháy, chữa cháy và hệ thống kỹ thuật có liên quan đã được lắp đặt theo đúng chức năng trong suốt quá trình sử dụng;

- Thực hiện đầy đủ các điều kiện an toàn PCCC đối với cơ sở trước khi đưa vào hoạt động theo quy định tại Điều 5 Nghị định số 136/2020/NĐ-CP ngày 24 tháng 11 năm 2020 và khoản 2 Điều 1 Nghị định số 50/2024/NĐ-CP ngày 10 tháng 5 năm 2024 của Chính phủ;

- Trường hợp cải tạo, thay đổi tính chất sử dụng dẫn đến một trong các trường hợp quy định tại điểm b khoản 5 Điều 1 Nghị định số 50/2024/NĐ-CP ngày 10 tháng 5 năm 2024 của Chính phủ thì phải thực hiện đầy đủ các quy định về thẩm duyệt thiết kế và nghiệm thu về PCCC./.

***Nơi nhận*:**
- Như trên;
- Cục Cảnh sát PCCC và CNCH;
- Đ/c Trưởng phòng (để báo cáo);
- Ban Quản lý khu kinh tế tỉnh Tây Ninh;
- Lưu: Đội Công tác phòng cháy.

KT. TRƯỞNG PHÒNG
PHÓ TRƯỞNG PHÒNG



Thượng tá Huỳnh Ngọc Hiếu

VIỆN MÔI TRƯỜNG & TÀI NGUYÊN
TRUNG TÂM CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG
PTN PHÂN TÍCH & KỸ THUẬT CÔNG NGHỆ
(VIMCERTS 077)

Trụ sở chính: 142 Tô Hiến Thành, P.14, Q.10, Tp.HCM
Địa chỉ PTN: Khu đô thị Đại Học Quốc Gia,
P. Đông Hòa, Tp. Dĩ An, Tỉnh Bình Dương
Tel: 028.2252.4567 - Hotline: 0799435426
Email: ketquaceflneu@gmail.com

Số PKQ: 06963/2024/PKQ	**PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM TEST REPORT**	Kí hiệu mẫu: 24.2869.KK1-2

Tên khách hàng : **CÔNG TY TNHH NEW WIDE (VIỆT NAM)** Ngày lấy mẫu : 08/08/2024

Địa chỉ : Lô 45-16, đường N15, KCN Phước Đông, Phước Đông, Gò Dầu, Tây Ninh Loại mẫu : Không khí xung quanh

Vị trí lấy mẫu : **24.2869.KK1:** Tại khu vực cổng bảo vệ trên đường N15 - phía Tây dự án
24.2869.KK2: Tại khu vực cổng bảo vệ trên đường N15 - phía Nam dự án

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả		Giới hạn
				24.2869.KK1	24.2869.KK2	
1	Độ rung(b)	dB	TCVN 6963:2001	34,8	32,2	70(3)
2	Tiếng ồn(b)	dBA	TCVN 7878-1:2018 + TCVN 7878-2:2018	55,1	67,8	70(4)
3	Tổng bụi lơ lửng (TSP)(b)	µg/Nm³	TCVN 5067:1995	128	166	300(1)
4	CO(b)	µg/Nm³	SOP-KK09/LAET	KPH (LOD=6.000)	KPH (LOD 6.000)	30.000(1)
5	NO_2(b)	µg/Nm³	TCVN 6137:2009	39	48	200(1)
6	SO_2(b)	µg/Nm³	TCVN 5971:1995	KPH (LOD=15)	42	350(1)
7	Naphtalen(d)	µg/Nm³	OSHA Method 35	KPH (LOD=5)	KPH (LOD=5)	500(2)

Ghi chú:

1. (b)- Thông số đã được Bộ Tài Nguyên và Môi trường Công nhận (Số hiệu VIMCERTS 077);
2. (d)- chỉ tiêu do nhà thầu phụ thực hiện; chỉ tiêu số 7 do VIMCERTS 292 thực hiện;
3. QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí
(1): Giới hạn trung bình 1 giờ
(2): Giới hạn trung bình 8 giờ
4. (3)QCVN 27:2010/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung;
5. (4)QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn;
6. KPH: Không phát hiện; LOD: Giới hạn phát hiện của phương pháp;
7. Các kết quả phân tích chỉ có giá trị trên mẫu thử;
8. Thông tin tên khách hàng và mẫu thử được ghi trên phiếu kết quả này theo yêu cầu khách hàng;

Tp. Hồ Chí Minh, ngày 20 tháng 08 năm 2024

Phụ trách PTN **Giám đốc**

KS. Phan Thị Hoài Trinh **TS. Nguyễn Như Hiền**

VIỆN MÔI TRƯỜNG & TÀI NGUYÊN
TRUNG TÂM CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG
PTN PHÂN TÍCH & KỸ THUẬT CÔNG NGHỆ
(VIMCERTS 077)

Trụ sở chính: 142 Tô Hiến Thành, P.14, Q.10, Tp.HCM
Địa chỉ PTN: Khu đô thị Đại Học Quốc Gia,
P. Đông Hòa, Tp. Dĩ An, Tỉnh Bình Dương
Tel: 028.2252.4567 - Hotline: 0799435426
Email: ketquacefinea@gmail.com

Số PKQ: 06964/2024/PKQ	**PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM** **TEST REPORT**	Kí hiệu mẫu: 24.2869.KK3-4

Tên khách hàng : **CÔNG TY TNHH NEW WIDE (VIỆT NAM)** Ngày lấy mẫu : 08/08/2024

Địa chỉ : Lô 45-16, đường N15, KCN Phước Đông, Phước Đông, Gò Dầu, Tây Ninh Loại mẫu : Không khí xung quanh

Vị trí lấy mẫu : **24.2869.KK3:** Tại khu vực đất dự kiến xây dựng mới gần khu vực phía Bắc dự án

24.2869.KK4: Tại khu vực nhà văn phòng, khu vực phía Đông dự án

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả		Giới hạn
				24.2869.KK3	24.2869.KK4	
1	Độ rung[b]	dB	TCVN 6963:2001	37,5	36,2	70[3]
2	Tiếng ồn[b]	dBA	TCVN 7878-1:2018 + TCVN 7878-2:2018	50	50,4	70[4]
3	Tổng bụi lơ lửng (TSP)[b]	µg/Nm³	TCVN 5067:1995	137	144	300[1]
4	CO[b]	µg/Nm³	SOP-KK09/LAET	KPH (LOD=6.000)	7.217	30.000[1]
5	NO_2[b]	µg/Nm³	TCVN 6137:2009	42	31	200[1]
6	SO_2[b]	µg/Nm³	TCVN 5971:1995	38	42	350[1]
7	Naphtalen[d]	µg/Nm³	OSHA Method 35	KPH (LOD=5)	KPH (LOD=5)	500[2]

Ghi chú:

1. (b)- Thông số đã được Bộ Tài Nguyên và Môi trường Công nhận (Số hiệu VIMCERTS 077);
2. (d)- chỉ tiêu do nhà thầu phụ thực hiện; chỉ tiêu số 7 do VIMCERTS 292 thực hiện;
3. QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí
[1]: Giới hạn trung bình 1 giờ
[2]: Giới hạn trung bình 8 giờ
4. [3]QCVN 27:2010/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung;
5. [4]QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn;
6. KPH: Không phát hiện; LOD: Giới hạn phát hiện của phương pháp;
7. Các kết quả phân tích chỉ có giá trị trên mẫu thử;
8. Thông tin tên khách hàng và mẫu thử được ghi trên phiếu kết quả này theo yêu cầu khách hàng;

Tp. Hồ Chí Minh, ngày 20 tháng 08 năm 2024

Phụ trách PTN

KS. Phan Thị Hoài Trinh

Giám đốc

TRUNG TÂM CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG

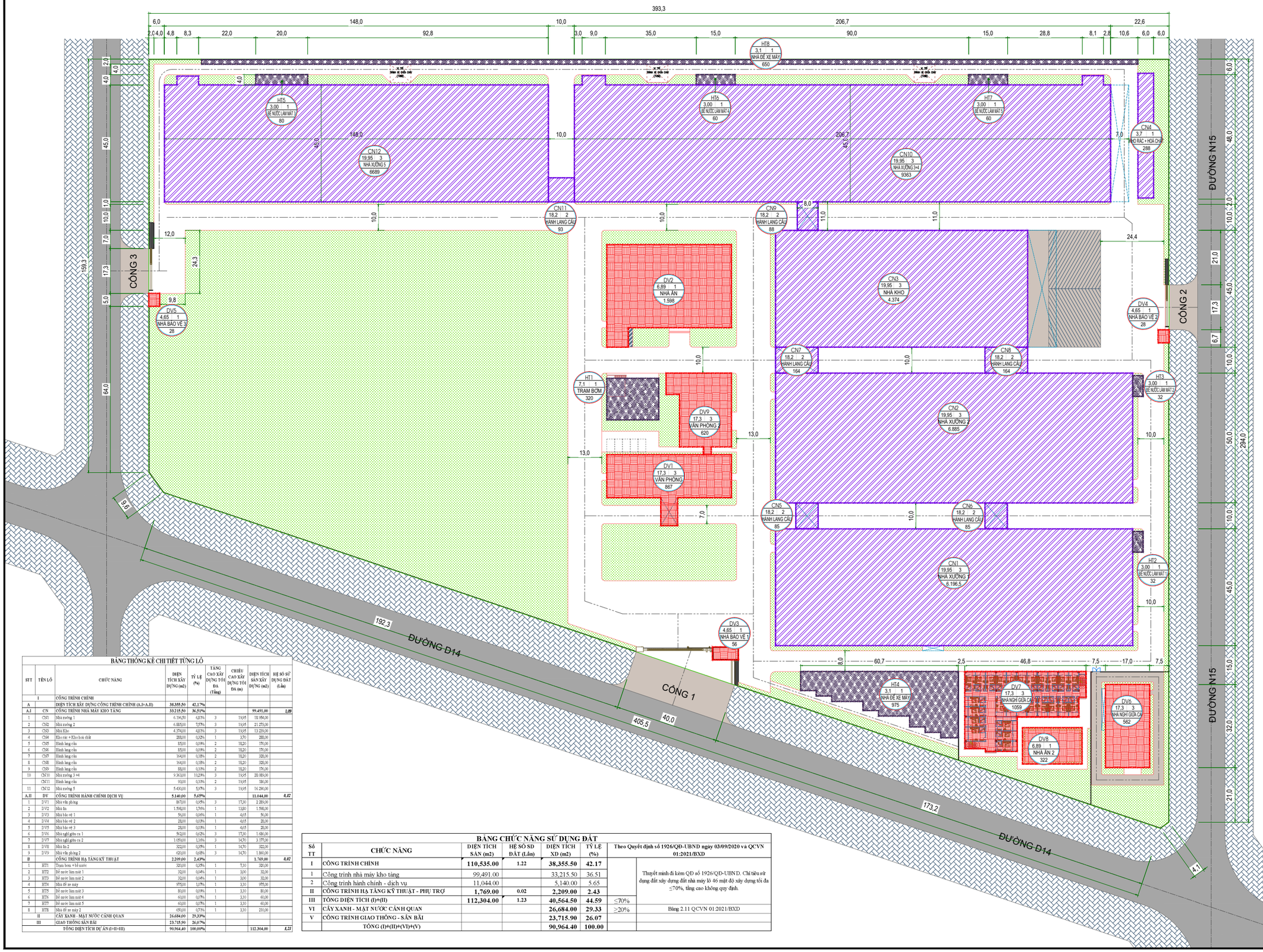
TS. Nguyễn Như Hiển

PHỤ LỤC II
BẢN VẼ

QUY HOẠCH CHI TIẾT XÂY DỰNG RÚT GỌN TỶ LỆ 1:500 (QUY HOẠCH TỔNG MẶT BẰNG)

DỰ ÁN NHÀ MÁY SẢN XUẤT DỤNG CỤ CHĂM SÓC SẮC ĐẸP VÀ TRANG ĐIỂM

ĐỊA ĐIỂM: LÔ 46-18-2, 46-19, 46-21, 46-22, 46-23-2, 46-24, 46-25, 46-26, 46-27, 46-28 ĐƯỜNG D14, KHU CÔNG NGHIỆP PHƯỚC ĐÔNG, XÃ PHƯỚC ĐÔNG, HUYỆN GÒ DẦU, TỈNH TÂY NINH, VIỆT NAM



BẢNG THỐNG KÊ CHỈ TIÊU TỪNG LÔ

STT	TÊN LÔ	CHỨC NĂNG	DIỆN TÍCH XÂY DỰNG (m2)	TỶ LỆ (%)	TẦNG CAO XÂY DỰNG TỐI ĐA (Tầng)	CHIỀU CAO XÂY DỰNG TỐI ĐA (m)	DIỆN TÍCH SÀN XÂY DỰNG (m2)	HỆ SỐ SỬ DỤNG ĐẤT (Lần)
I		CÔNG TRÌNH CHÍNH						
A		DIỆN TÍCH XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH CHÍNH (A.I+A.II)	**38.355,50**	**42,17%**				
A.I	CN	CÔNG TRÌNH NHÀ MÁY KHO TẦNG	**33.215,50**	**36,51%**			**99.491,00**	**1,00**
1	CN1	Nhà xưởng 1	6.196,50	6,83%	3	19,95	18.954,00	
2	CN2	Nhà xưởng 2	6.885,00	7,57%	3	19,95	21.273,00	
3	CN3	Nhà Kho	4.374,00	4,81%	3	19,95	13.229,00	
4	CN4	Kho rác + Kho hoá chất	288,00	0,32%	1	3,70	288,00	
5	CN5	Hành lang cầu	85,00	0,09%	2	18,20	170,00	
6	CN6	Hành lang cầu	85,00	0,09%	2	18,20	170,00	
7	CN7	Hành lang cầu	164,00	0,18%	2	18,20	328,00	
8	CN8	Hành lang cầu	164,00	0,18%	2	18,20	328,00	
9	CN9	Hành lang cầu	88,00	0,10%	2	18,20	176,00	
10	CN10	Nhà xưởng 3 +4	9.363,00	10,29%	3	19,95	28.089,00	
	CN11	Hành lang cầu	93,00	0,10%	2	19,95	186,00	
11	CN12	Nhà xưởng 5	5.430,00	5,97%	3	19,95	16.290,00	
A.II	DV	CÔNG TRÌNH HÀNH CHÍNH DỊCH VỤ	**5.140,00**	**5,65%**			**11.044,00**	**0,12**
1	DV1	Nhà văn phòng	867,00	0,95%	3	17,30	2.289,00	
2	DV2	Nhà ăn	1.598,00	1,76%	1	13,80	1.598,00	
3	DV3	Nhà bảo vệ 1	56,00	0,06%	1	4,65	56,00	
4	DV4	Nhà bảo vệ 2	28,00	0,03%	1	4,65	28,00	
5	DV5	Nhà bảo vệ 3	28,00	0,03%	1	4,65	28,00	
6	DV6	Nhà nghỉ giữa ca 1	562,00	0,62%	3	17,30	1.686,00	
7	DV7	Nhà nghỉ giữa ca 2	1.059,00	1,16%	3	14,70	3.177,00	
8	DV8	Nhà ăn 2	322,00	0,35%	1	14,70	322,00	
9	DV9	Nhà văn phòng 2	620,00	0,68%	3	14,70	1.860,00	
B		CÔNG TRÌNH HẠ TẦNG KỸ THUẬT	**2.209,00**	**2,43%**			**1.769,00**	**0,02**
1	HT1	Trạm bơm + bể nước	320,00	0,35%	1	7,10	320,00	
2	HT2	Bể nước làm mát 1	32,00	0,04%	1	3,00	32,00	
3	HT3	Bể nước làm mát 2	32,00	0,04%	1	3,00	32,00	
4	HT4	Nhà để xe máy	975,00	1,07%	1	3,10	975,00	
5	HT5	Bể nước làm mát 3	80,00	0,09%	1	3,10	80,00	
6	HT6	Bể nước làm mát 4	60,00	0,07%	1	3,10	60,00	
7	HT7	Bể nước làm mát 5	60,00	0,07%	1	3,10	60,00	
8	HT8	Nhà để xe máy 2	650,00	0,71%	1	3,10	210,00	
II		CÂY XANH - MẶT NƯỚC CẢNH QUAN	**26.684,00**	**29,33%**				
III		GIAO THÔNG SÂN BÃI	**23.715,90**	**26,07%**				
		TỔNG DIỆN TÍCH DỰ ÁN (I+II+III)	**90.964,40**	**100,00%**			**112.304,00**	**1,23**

BẢNG CHỨC NĂNG SỬ DỤNG ĐẤT

Số TT	CHỨC NĂNG	DIỆN TÍCH SÀN (m2)	HỆ SỐ SD ĐẤT (Lần)	DIỆN TÍCH XD (m2)	TỶ LỆ (%)	Theo Quyết định số 1926/QĐ-UBND ngày 03/09/2020 và QCVN 01:2021/BXD	
I	CÔNG TRÌNH CHÍNH	**110,535.00**	**1.22**	**38,355.50**	**42.17**		
1	Công trình nhà máy kho tầng	99,491.00		33,215.50	36.51		Thuyết minh đi kèm QĐ số 1926/QĐ-UBND. Chỉ tiêu sử dụng đất xây dựng đất nhà máy lô 46 mật độ xây dựng tối đa ≤70%, tầng cao không quy định.
2	Công trình hành chính - dịch vụ	11,044.00		5,140.00	5.65		
II	CÔNG TRÌNH HẠ TẦNG KỸ THUẬT - PHỤ TRỢ	**1,769.00**	**0.02**	**2,209.00**	**2.43**		
III	TỔNG DIỆN TÍCH (I)+(II)	**112,304.00**	**1.23**	**40,564.50**	**44.59**	≤70%	
VI	CÂY XANH - MẶT NƯỚC CẢNH QUAN			**26,684.00**	**29.33**	≥20%	Bảng 2.11 QCVN 01:2021/BXD
V	CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG - SÂN BÃI			**23,715.90**	**26.07**		
	TỔNG (I)+(II)+(VI)+(V)			**90,964.40**	**100.00**		



KÝ HIỆU / *LEGENDS*:

- CÔNG TRÌNH SẢN XUẤT CÔNG NGHIỆP, TTCN, KHO TÀNG
- CÔNG TRÌNH HÀNH CHÍNH, DỊCH VỤ
- CÔNG TRÌNH HẠ TẦNG KỸ THUẬT
- CÂY XANH - CẢNH QUAN
- ĐẤT CÂY XANH CÁCH LY KCN
- ĐẤT GIAO THÔNG KHU CÔNG NGHIỆP
- GIAO THÔNG NỘI BỘ KHU QUY HOẠCH
- RANH GIỚI QUY HOẠCH
- CHỈ GIỚI XÂY DỰNG

KÍ HIỆU LÔ :

HÀNG RÀO LƯỚI THÉP
STEEL NET FENCE

CƠ QUAN PHÊ DUYỆT:
BAN QUẢN LÝ KHU KINH TẾ TỈNH TÂY NINH

CƠ QUAN THẨM ĐỊNH:
BAN QUẢN LÝ KHU KINH TẾ TỈNH TÂY NINH

CƠ QUAN TRÌNH DUYỆT:
CÔNG TY TNHH RAVO GROUP (VIỆT NAM)

CƠ QUAN TỔ CHỨC LẬP QUY HOẠCH:
CÔNG TY TNHH RAVO GROUP (VIỆT NAM)

CÔNG TRÌNH - ĐỊA ĐIỂM:
QUY HOẠCH CHI TIẾT XÂY DỰNG RÚT GỌN TỶ LỆ 1:500 (QUY HOẠCH TỔNG MẶT BẰNG)

NHÀ MÁY SẢN XUẤT DỤNG CỤ CHĂM SÓC SẮC ĐẸP VÀ TRANG ĐIỂM

ĐỊA ĐIỂM: LÔ 46-18-2, 46-19, 46-21, 46-22, 46-23-2, 46-24, 46-25, 46-26, 46-27, 46-28 ĐƯỜNG D14, KHU CÔNG NGHIỆP PHƯỚC ĐÔNG, XÃ PHƯỚC ĐÔNG, HUYỆN GÒ DẦU, TỈNH TÂY NINH, VIỆT NAM

TÊN BẢN VẼ:

TỔNG MẶT BẰNG QUY HOẠCH SỬ DỤNG ĐẤT

SỐ BẢN VẼ :	GHÉP : 1A0	TỶ LỆ : 1/500	NGÀY ...../...../2023
THIẾT KẾ	KTS. TRẦN VĂN HÙNG		
CHỦ TRÌ DỰ ÁN	KTS. TRẦN VĂN HÙNG		
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN	KS. HOÀNG HỮU HUY		
Q.LÝ THUẬT	KTS. TRẦN NGỌC THẢO		

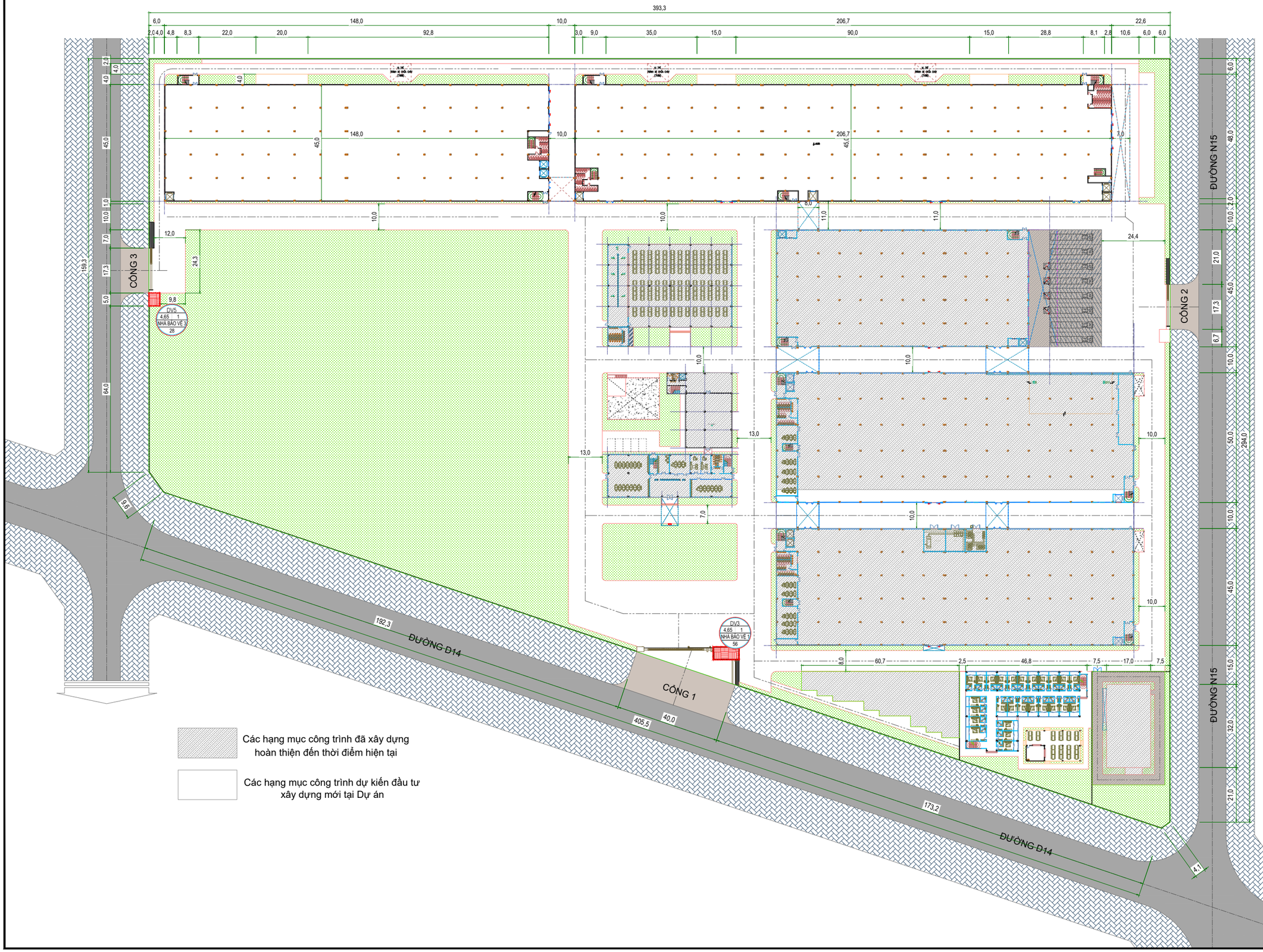
GIÁM ĐỐC:
HOÀNG HỮU HUY

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN THIẾT KẾ VÀ DỊCH VỤ ĐẦU TƯ SAO VIỆT (SAVICO., JSC)
Add: 8th floor, No.23 Nguyen Xien Str, Thanh Xuan Dist, Ha Noi
Tel: 024.3791.7120 Fax: 024.3791.7078
Web: www.savico-consultant.vn Email: company.savico@gmail.com

QUY HOẠCH CHI TIẾT XÂY DỰNG RÚT GỌN TỶ LỆ 1:500 (QUY HOẠCH TỔNG MẶT BẰNG)

DỰ ÁN NHÀ MÁY SẢN XUẤT DỤNG CỤ CHĂM SÓC SẮC ĐẸP VÀ TRANG ĐIỂM

ĐỊA ĐIỂM: LÔ 46-18-2, 46-19, 46-21, 46-22, 46-23-2, 46-24, 46-25, 46-26, 46-27, 46-28 ĐƯỜNG D14, KHU CÔNG NGHIỆP PHƯỚC ĐÔNG, XÃ PHƯỚC ĐÔNG, HUYỆN GÒ DẦU, TỈNH TÂY NINH, VIỆT NAM



0m 10m 15m 25m 50m

TỶ LỆ XÍCH / SCALE

KÝ HIỆU / *LEGENDS*:

- CÔNG TRÌNH SẢN XUẤT CÔNG NGHIỆP, TTCN, KHO TÀNG
- CÔNG TRÌNH HÀNH CHÍNH, DỊCH VỤ
- CÔNG TRÌNH HẠ TẦNG KỸ THUẬT
- CÂY XANH - CẢNH QUAN
- ĐẤT CÂY XANH CÁCH LY KCN
- ĐẤT GIAO THÔNG KHU CÔNG NGHIỆP
- GIAO THÔNG NỘI BỘ KHU QUY HOẠCH
- RANH GIỚI QUY HOẠCH
- CHỈ GIỚI XÂY DỰNG

KÍ HIỆU LÔ :



HÀNG RÀO LƯỚI THÉP
STEEL NET FENCE

CƠ QUAN PHÊ DUYỆT:
BAN QUẢN LÝ KHU KINH TẾ TỈNH TÂY NINH

CƠ QUAN THẨM ĐỊNH:
BAN QUẢN LÝ KHU KINH TẾ TỈNH TÂY NINH

CƠ QUAN TRÌNH DUYỆT:
CÔNG TY TNHH RAVO GROUP (VIỆT NAM)

CƠ QUAN TỔ CHỨC LẬP QUY HOẠCH:
CÔNG TY TNHH RAVO GROUP (VIỆT NAM)

CÔNG TRÌNH - ĐỊA ĐIỂM:
QUY HOẠCH CHI TIẾT XÂY DỰNG RÚT GỌN TỶ LỆ 1:500 (QUY HOẠCH TỔNG MẶT BẰNG)

NHÀ MÁY SẢN XUẤT DỤNG CỤ CHĂM SÓC SẮC ĐẸP VÀ TRANG ĐIỂM

ĐỊA ĐIỂM LÔ 46-18-2, 46-19, 46-21, 46-22, 46-23-2, 46-24, 46-25, 46-26, 46-27, 46-28 ĐƯỜNG D14,
KHU CÔNG NGHIỆP PHƯỚC ĐÔNG, XÃ PHƯỚC ĐÔNG, HUYỆN GÒ DẦU, TỈNH TÂY NINH, VIỆT NAM

TÊN BẢN VẼ:

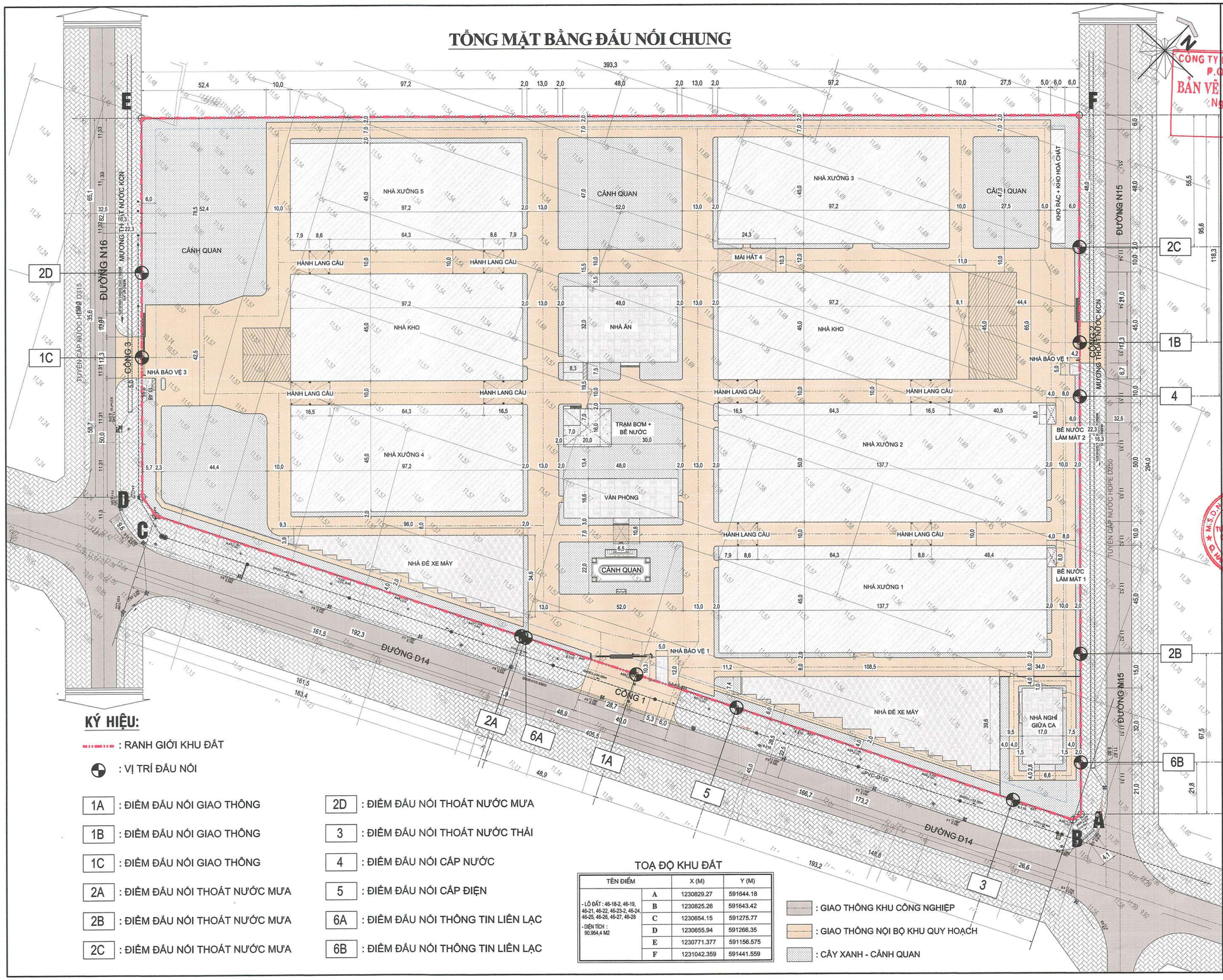
MẶT BẰNG TỔNG THỂ TẦNG 1

SỐ BẢN VẼ :	GHÉP : 1A0	TỶ LỆ : 1/500	NGÀY ...../...../2023
THIẾT KẾ	KTS. TRẦN VĂN HÙNG		
CHỦ TRÌ DỰ ÁN	KTS. TRẦN VĂN HÙNG		
CHỦ NHIỆM DỰ ÁN	KS. HOÀNG HỮU HUY		
Q.LÝ THUẬT	KTS. TRẦN NGỌC THẢO		

GIÁM ĐỐC:
HOÀNG HỮU HUY

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN THIẾT KẾ VÀ DỊCH VỤ ĐẦU TƯ SAO VIỆT (SAVICO., JSC)
Add: 8th floor, No.23 Nguyen Xien Str, Thanh Xuan Dist, Ha Noi
Tel: 024.3791.7120 Fax: 024.3791.7078
Web: www.savico-consultant.vn Email: company.savico@gmail.com

TỔNG MẶT BẰNG ĐẤU NỐI CHUNG



KÝ HIỆU:

: RANH GIỚI KHU ĐẤT

: VỊ TRÍ ĐẤU NỐI

1A	: ĐIỂM ĐẤU NỐI GIAO THÔNG	2D	: ĐIỂM ĐẤU NỐI THOÁT NƯỚC MƯA
1B	: ĐIỂM ĐẤU NỐI GIAO THÔNG	3	: ĐIỂM ĐẤU NỐI THOÁT NƯỚC THẢI
1C	: ĐIỂM ĐẤU NỐI GIAO THÔNG	4	: ĐIỂM ĐẤU NỐI CẤP NƯỚC
2A	: ĐIỂM ĐẤU NỐI THOÁT NƯỚC MƯA	5	: ĐIỂM ĐẤU NỐI CẤP ĐIỆN
2B	: ĐIỂM ĐẤU NỐI THOÁT NƯỚC MƯA	6A	: ĐIỂM ĐẤU NỐI THÔNG TIN LIÊN LẠC
2C	: ĐIỂM ĐẤU NỐI THOÁT NƯỚC MƯA	6B	: ĐIỂM ĐẤU NỐI THÔNG TIN LIÊN LẠC

TOẠ ĐỘ KHU ĐẤT

TÊN ĐIỂM		X (M)	Y (M)
- LÔ ĐẤT : 46-18-2, 46-19, 46-21, 46-22, 46-23-2, 46-24 46-25, 46-26, 46-27, 46-28 - DIỆN TÍCH : 90.964,4 M2	A	1230829.27	591644.18
	B	1230825.26	591643.42
	C	1230654.15	591275.77
	D	1230655.94	591266.35
	E	1230771.377	591156.575
	F	1231042.359	591441.559

: GIAO THÔNG KHU CÔNG NGHIỆP

: GIAO THÔNG NỘI BỘ KHU QUY HOẠCH

: CÂY XANH - CẢNH QUAN

ĐƠN VỊ QUẢN LÝ HẠ TẦNG
CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ SÀI GÒN VRG

CÔNG TY CP ĐẦU TƯ SÀI GÒN VRG
P.QUẢN LÝ XÂY DỰNG
BẢN VẼ THỎA THUẬN ĐẤU NỐI
Ngày 21/02/2024

Chủ đầu tư
Owner
CÔNG TY TNHH RAVO GROUP (VIỆT NAM)
RAVO GROUP (VIỆT NAM) CO.,LTD.

Dự án
Project
NHÀ MÁY SẢN XUẤT DỤNG CỤ CHĂM SÓC SẮC ĐẸP VÀ TRANG ĐIỂM

Địa điểm
Location
Lô 46-18-2, 46-19, 46-21, 46-22, 46-23-2, 46-24, 46-25, 46-26, 46-27, 46-28 Đường D14, KCN Phước Đông, Xã Phước Đông, Huyện Gò Dầu, Tỉnh Tây Ninh, Việt Nam
Lot 46-18-2, 46-19, 46-21, 46-22, 46-23-2, 46-24, 46-25, 46-26, 46-27, 46-28 Road D14, Phuoc Dong IP Phuoc Ong Commune, Go Dau District, Tay Ninh Province, Vietnam

Tư vấn Thiết kế
Consultant Designing
SAVICO
Draw the bright future
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN THIẾT KẾ VÀ DỊCH VỤ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SAO VIỆT
SAVICO., JSC

Giám đốc
Director
Hoàng Hữu Huy

Chủ nhiệm
Manager
Hoàng Hữu Huy

Chủ trì thiết kế
Master
Nguyễn Văn Ngọc

Thiết kế
Designed by
Nguyễn Quang Hùng

Giai đoạn
Design Step
Thiết kế bản vẽ thi công
Construction design

Tỉ lệ
Scale
1-1000

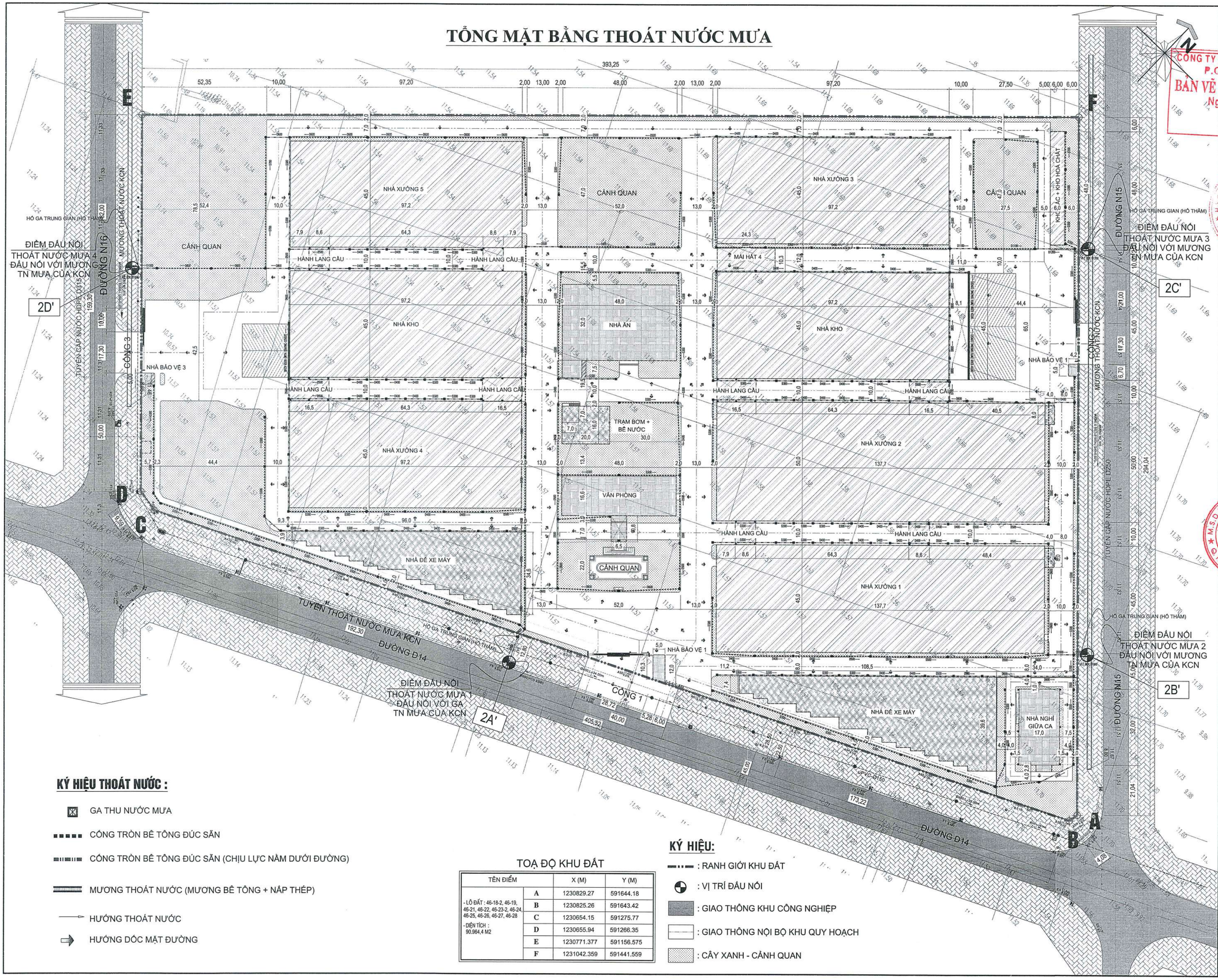
Hoàn thành
Date of Issue
2024

Hạng mục
Item
TỔNG MẶT BẰNG ĐẤU NỐI CHUNG

Tên bản vẽ
Drawing Title
BẢN VẼ THỎA THUẬN ĐẤU NỐI HẠ TẦNG KỸ THUẬT TRONG NHÀ MÁY VÀO HẠ TẦNG KỸ THUẬT KCN

Số hiệu
Drawing No.
DNHT - 03

TỔNG MẶT BẰNG THOÁT NƯỚC MƯA



KÝ HIỆU THOÁT NƯỚC :

- GA THU NƯỚC MƯA
- CỐNG TRÒN BÊ TÔNG ĐÚC SẴN
- CỐNG TRÒN BÊ TÔNG ĐÚC SẴN (CHỊU LỰC NẰM DƯỚI ĐƯỜNG)
- MƯƠNG THOÁT NƯỚC (MƯƠNG BÊ TÔNG + NẮP THÉP)
- HƯỚNG THOÁT NƯỚC
- HƯỚNG DỐC MẶT ĐƯỜNG

TOẠ ĐỘ KHU ĐẤT

TÊN ĐIỂM		X (M)	Y (M)
- LÔ ĐẤT : 46-18-2, 46-19, 46-21, 46-22, 46-23-2, 46-24, 46-25, 46-26, 46-27, 46-28 - DIỆN TÍCH : 90.964,4 M2	A	1230829.27	591644.18
	B	1230825.26	591643.42
	C	1230654.15	591275.77
	D	1230655.94	591266.35
	E	1230771.377	591156.575
	F	1231042.359	591441.559

KÝ HIỆU:

- : RANH GIỚI KHU ĐẤT
- : VỊ TRÍ ĐẤU NỐI
- : GIAO THÔNG KHU CÔNG NGHIỆP
- : GIAO THÔNG NỘI BỘ KHU QUY HOẠCH
- : CÂY XANH - CẢNH QUAN

ĐƠN VỊ QUẢN LÝ HẠ TẦNG
CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ SÀI GÒN VRG

CÔNG TY CP ĐẦU TƯ SÀI GÒN VRG
P.QUẢN LÝ XÂY DỰNG
BẢN VẼ THỎA THUẬN ĐẤU NỐI
Ngày 21/02/2024

Chủ đầu tư
Owner
CÔNG TY TNHH RAVO GROUP (VIỆT NAM)
RAVO GROUP (VIET NAM) CO.,LTD.

CÔNG TY TNHH RAVO GROUP (VIỆT NAM)

Dự án
Project
NHÀ MÁY SẢN XUẤT DỤNG CỤ CHĂM SÓC SẮC ĐẸP VÀ TRANG ĐIỂM

Địa điểm
Location
Lô 46-18-2, 46-19, 46-21, 46-22, 46-23-2, 46-24, 46-25, 46-26, 46-27, 46-28 Đường D14, KCN Phước Đông, Xã Phước Đông, Huyện Gò Dầu, Tỉnh Tây Ninh, Việt Nam
Lot 46-18-2, 46-19, 46-21, 46-22, 46-23-2, 46-24, 46-25, 46-26, 46-27, 46-28 Road D14, Phuoc Dong IP Phuoc Ong Commune, Go Dau District, Tay Ninh Province, Vietnam

Tư vấn Thiết kế
Consultant Designing
SAVICO
Draw the bright future
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN THIẾT KẾ VÀ ĐỊCH VỤ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SAO VIỆT
SAVICO., JSC

Giám đốc
Director
Hoàng Hữu Huy

Chủ nhiệm
Manager
Hoàng Hữu Huy

Chủ trì thiết kế
Master
Lê Quang Thanh

Thiết kế
Designed by
Lê Quang Thanh

Giai đoạn
Design Step
Thiết kế bản vẽ thi công
Construction design

Tỉ lệ
Scale
1-1000

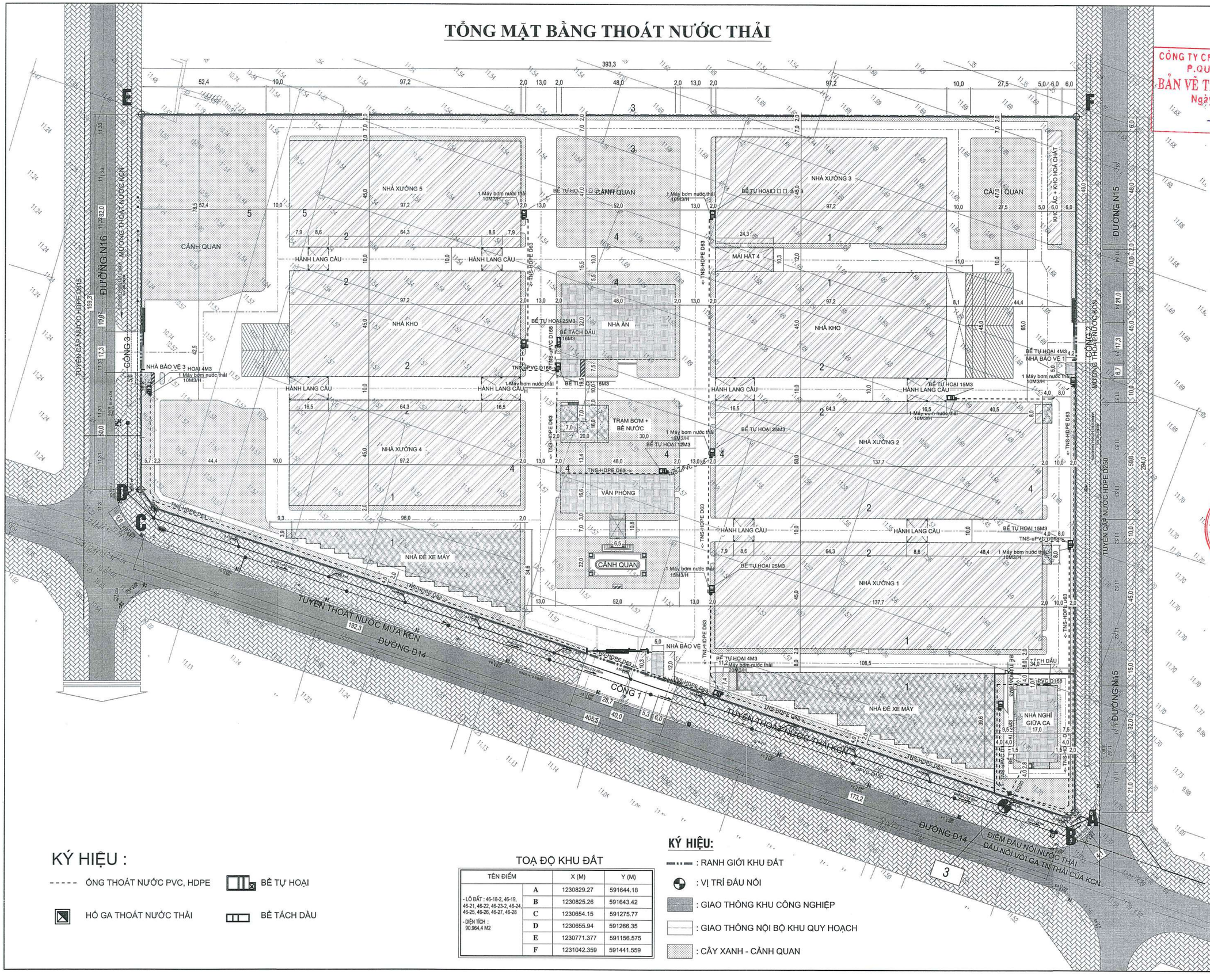
Hoàn thành
Date of Issue
2024

Hạng mục
Item
TỔNG MẶT BẰNG THOÁT NƯỚC MƯA

Tên bản vẽ
Drawing Title
BẢN VẼ THỎA THUẬN ĐẤU NỐI HẠ TẦNG KỸ THUẬT TRONG NHÀ MÁY VÀO HẠ TẦNG KỸ THUẬT KCN

Số hiệu
Drawing No.
DNHT - 07

TỔNG MẶT BẰNG THOÁT NƯỚC THẢI



KÝ HIỆU :

- ----- ỐNG THOÁT NƯỚC PVC, HDPE
- BỂ TỰ HOẠI
- HỐ GA THOÁT NƯỚC THẢI
- BỂ TÁCH DẦU

TOẠ ĐỘ KHU ĐẤT

TÊN ĐIỂM		X (M)	Y (M)
- LÔ ĐẤT : 46-18-2, 46-19, 46-21, 46-22, 46-23-2, 46-24, 46-25, 46-26, 46-27, 46-28 - DIỆN TÍCH : 90.964,4 M2	A	1230829.27	591644.18
	B	1230825.26	591643.42
	C	1230654.15	591275.77
	D	1230655.94	591266.35
	E	1230771.377	591156.575
	F	1231042.359	591441.559

KÝ HIỆU:

- : RANH GIỚI KHU ĐẤT
- : VỊ TRÍ ĐẤU NỐI
- : GIAO THÔNG KHU CÔNG NGHIỆP
- : GIAO THÔNG NỘI BỘ KHU QUY HOẠCH
- : CÂY XANH - CẢNH QUAN

ĐƠN VỊ QUẢN LÝ HẠ TẦNG
CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ SÀI GÒN VRG

CÔNG TY CP ĐẦU TƯ SÀI GÒN VRG
P.QUẢN LÝ XÂY DỰNG
BẢN VẼ THỎA THUẬN ĐẤU NỐI
Ngày 21/02/2024

Chủ đầu tư
Owner
CÔNG TY TNHH RAVO GROUP (VIỆT NAM)
RAVO GROUP (VIỆT NAM) CO.,LTD.

Dự án
Project
NHÀ MÁY SẢN XUẤT DỤNG CỤ CHĂM SÓC SẮC ĐẸP VÀ TRANG ĐIỂM

Địa điểm
Location
Lô 46-18-2, 46-19, 46-21, 46-22, 46-23-2, 46-24, 46-25, 46-26, 46-27, 46-28 Đường D14, KCN Phước Đông, Xã Phước Đông, Huyện Gò Dầu, Tỉnh Tây Ninh, Việt Nam
Lot 46-18-2, 46-19, 46-21, 46-22, 46-23-2, 46-24, 46-25, 46-26, 46-27, 46-28 Road D14, Phuoc Dong IP Phuoc Ong Commune, Go Dau District, Tay Ninh Province, Vietnam

Tư vấn Thiết kế
Consultant Designing
SAVICO
Draw the bright future
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN THIẾT KẾ VÀ DỊCH VỤ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SAO VIỆT
SAVICO., JSC

Giám đốc
Director
Hoàng Hữu Huy

Chủ nhiệm
Manager
Hoàng Hữu Huy

Chủ trì thiết kế
Master
Lê Quang Thanh

Thiết kế
Designed by
Lê Quang Thanh

Giai đoạn
Design Step
Thiết kế bản vẽ thi công
Construction design

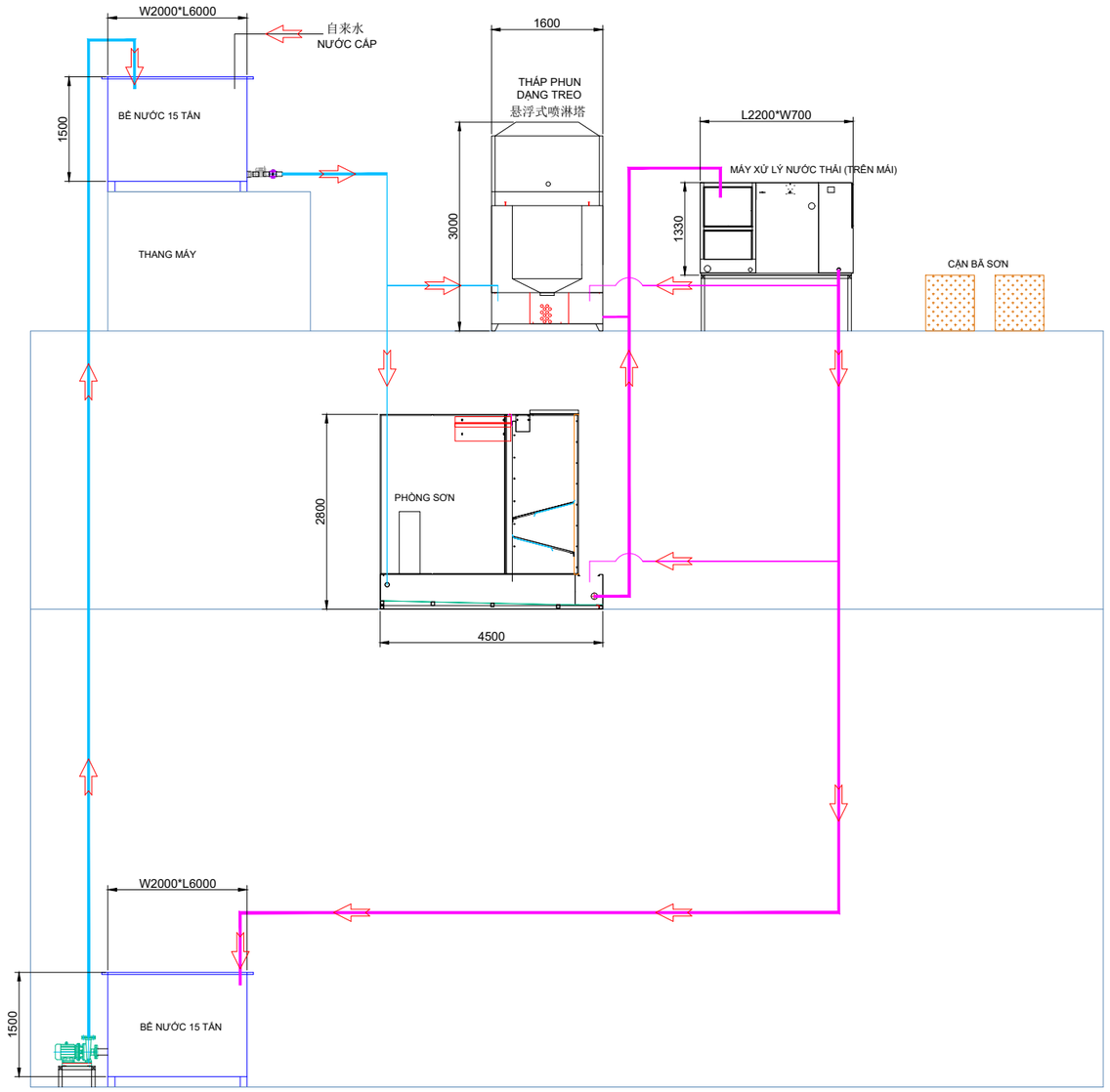
Tỉ lệ
Scale

Hoàn thành
Date of Issue
2024

Hạng mục
Item
TỔNG MẶT BẰNG THOÁT NƯỚC THẢI

Tên bản vẽ
Drawing Title
BẢN VẼ THỎA THUẬN ĐẤU NỐI HẠ TẦNG KỸ THUẬT TRONG NHÀ MÁY VÀO HẠ TẦNG KỸ THUẬT KCN

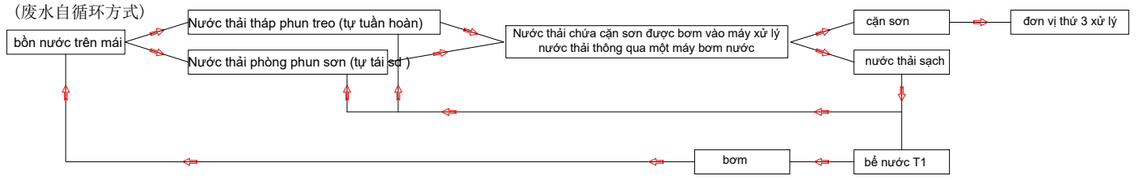
Số hiệu
Drawing No.
DNHT - 12



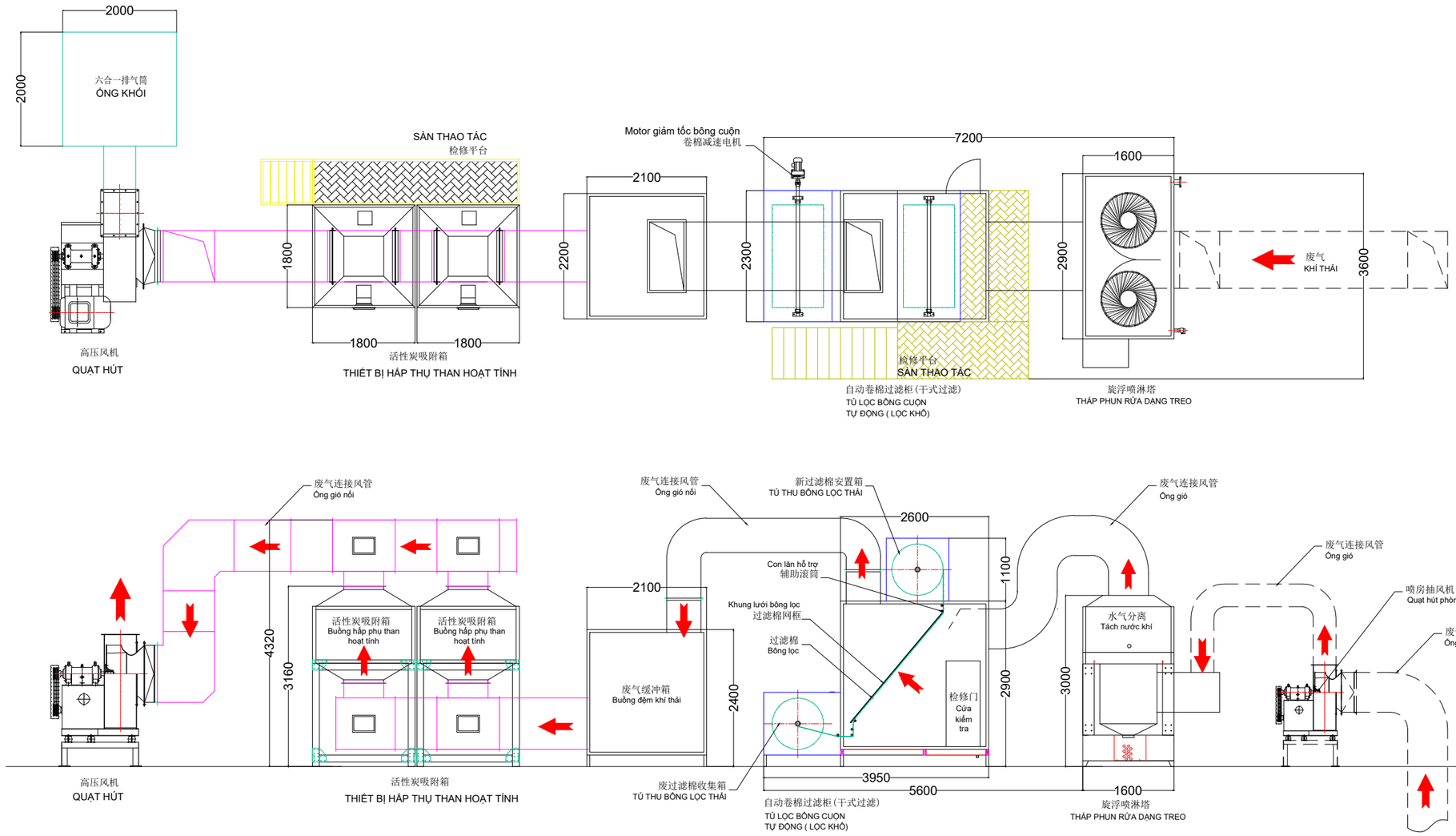
Quy trình xử lý nước thải dây chuyền phun sơn: (phương pháp tự tuần hoàn nước thải)

喷漆线污水处理工艺流程：

(废水自循环方式)



宁波市立成涂装设备有限公司			客户名称:越南瑞孚
			工程代号:RF20250618
技术要求:	绘: 李建 日期:25-06/18	Tên bản vẽ: Sơ đồ quy trình xử lý nước thải dây chuyền phun sơn	数量: 共1套
	审: 日期:		
	批: 日期:		
	未特别注明之所有尺寸单位均为毫米(mm)	比例: A2	



一、喷漆线废气处理工艺流程：(废气处理量40000m³/h)　共6 套

喷漆线废气 ⇨ 悬浮喷淋塔 ⇨自动卷棉过滤 ⇨ 连接风管 ⇨ 活性炭吸附箱 ⇨ 循环高压风机 ⇨ 达标废气主风管高空排放

二、喷涂线废气处理设机参数：

1、废气源：喷漆线废气。

2、总废气风量：约40000m3/h（每套）。

3、每套处理设备包含：悬浮喷淋塔台3 个、自动卷棉过滤柜1 个、废气缓冲箱1 个，活性炭吸附箱2 个，高压风机1 台，连接风管1 批。

1. Quy trình xử lý khí thải dây chuyền phun sơn, công suất xử lý khí thải 40.000 m³/h. Tổng cộng 6 bộ

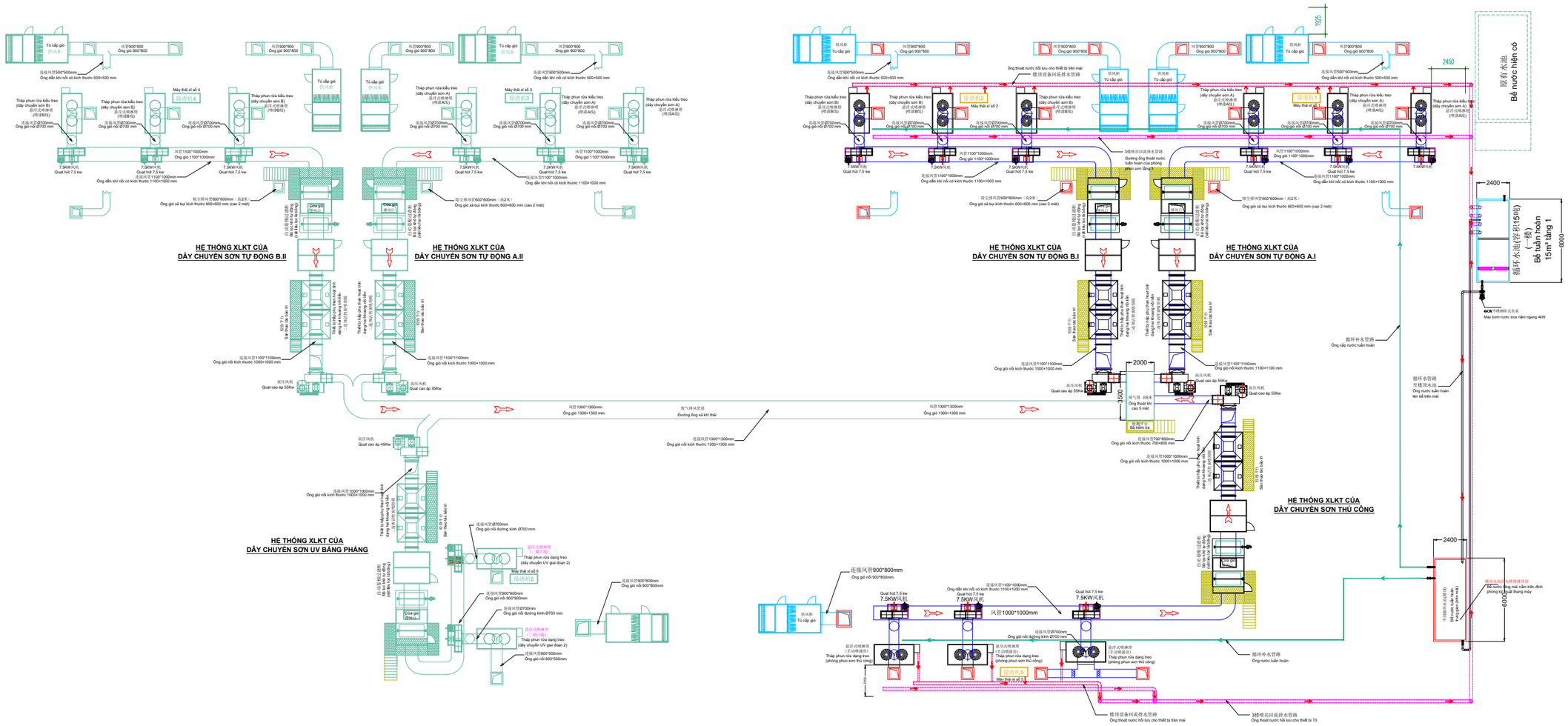
Khí thải từ dây chuyền phun sơn => tháp phun rửa dạng treo => bộ lọc cuộn bông tự động => ống gió kết nối => thiết bị hấp phụ than hoạt tính => quạt tuần hoàn cao áp => ống thoát khí thải

2. Thông số thiết bị xử lý khí thải bằng phương pháp phun:

- Nguồn khí thải: khí thải từ dây chuyền phun sơn.
- Tổng lưu lượng khí thải: Khoảng 40.000 m³/h (mỗi bộ)
- Mỗi bộ thiết bị xử lý bao gồm:

+ 3 tháp phun rửa dạng treo
+ 1 hộp lọc bông cuộn tự động
+ 1 hộp đệm khí thải
+ 2 hộp hấp phụ than hoạt tính
+ 1 quạt cao áp
+ 1 bộ ống gió kết nối

宁波市立成涂装设备有限公司		客户名称: 越南瑞孚	
		工程代号: RF20250616	
技术要求:	绘: 李建 日期:	Tên bản vẽ: Hệ thống xử lý khí thải dòng sơn phun	数量: 共6 套
	审: 日期:		
	批: 日期:		
	未特别注明之所有尺寸单位均为毫米(mm)	比例: A2	



楼顶设备平面图

BẢN VẼ MẶT BẰNG THIẾT BỊ XỬ LÝ KHÍ THẢI TRÊN MÁI NHÀ XƯỞNG 3

代表楼顶开孔位置（开孔后做防水台阶）
=> Vị trí khoan lỗ xuyên mái (sau khi khoan cần làm bậc chống thấm)
蓝色线代表废气排风风管（主体镀锌板制作）
=> Đường ống gió xả khí thải màu xanh dương (ống chính làm bằng tôn mạ kẽm)
青色线代表设备鲜风风管（主体镀锌板制作）
=> Đường ống gió cấp khí tươi cho thiết bị màu xanh ngọc (ống chính làm bằng tôn mạ kẽm)
洋红虚线代表 3 楼设备排水管 Ø160mm（排水管走 2 楼楼顶穿墙接至一楼循环水池）
=> Đường ống thoát nước Ø160mm màu hồng tím (thiết bị tầng 3 xả nước xuống bể nước tuần hoàn tầng 1 thông qua đường ống đi qua tường tầng 2)
酒红虚线代表楼顶设备排水管 Ø160mm（排水管走楼顶屋面穿墙接至一楼循环水池）
=> Đường ống thoát nước thiết bị tầng mái Ø160mm màu đỏ rượu (đi qua mái và tường xuống bể nước tuần hoàn tầng 1)
绿色线代表循环补水管路 Ø90mm（走楼顶做支撑架子）
=> Đường ống cấp nước bổ sung tuần hoàn Ø90mm màu xanh lá (đi trên mái, lắp đặt bằng giá đỡ)

喷漆房废气的收集方法：

1. 通过喷漆房内水帘和喷淋装置清洗过后，废气通过管道进入楼顶旋浮式喷淋塔。
2. 进入喷淋塔的废气经过无死角喷淋装置清洗过后除掉了废气中的油漆，由高压 风机和风管送入后面废气处理设备中。
3. 废气经过干式过滤除掉水份，由风管送入后面活性炭吸附塔吸附过滤，除去 VOCs。
4. 处理后的废气经过高压风机和风管排到楼顶大气中。

Phương pháp thu gom khí thải từ phòng phun sơn:

1. Khí thải sau khi đi qua màn nước và thiết bị phun rửa trong phòng sơn, sẽ được dẫn theo đường ống vào tháp phun rửa kiểu xoáy đặt trên mái nhà.
2. Khí thải trong tháp phun được làm sạch bằng thiết bị phun rửa không góc chết, loại bỏ các thành phần sơn trong khí, sau đó được quạt áp lực cao và hệ thống ống dẫn chuyển tới thiết bị xử lý khí phía sau.
3. Khí thải được lọc khô để loại bỏ hơi ẩm, rồi tiếp tục được dẫn vào tháp hấp phụ than hoạt tính để hấp phụ và loại bỏ các hợp chất hữu cơ bay hơi (VOCs).
4. Khí sau xử lý được quạt áp lực cao thổi ra môi trường không khí bên ngoài qua ống dẫn trên mái nhà.

一、喷漆线废气处理工艺流程：

喷漆房含漆雾和溶剂的废气➡喷漆房水帘处理➡悬浮式喷淋塔处理➡
自动卷棉干式过滤➡活性炭吸附过滤➡高压风机➡

二、废气处理设备设计参数：

1、废气来源：三喷三烤喷漆线2套、手动喷漆线1套

2、废气处理设备风量：一期工程废气总风量（约80000m³/h）、
二期工程废气总风量（约70000m³/h）
三喷三烤喷漆线废气风量：30000m³/h/套（共4套）、
一期工程建造2套,二期工程建造2套。
手动喷漆线废气风量：20000m³/h/套（共1套）、一期工程建造

3、一期废气处理设备内容：悬浮式喷淋塔8个、自动卷棉干式过滤箱3个、
二合一活性炭吸附箱3组、高压风机3台、设备连接风管全套

4、高压风机配置：
三喷三烤喷漆线：C式F4-73-11.2C-55KW-4P,功率55KW，风压2800Pa
手动喷漆线：C式F4-73-10C-45KW-4P,功率45KW，风压2800Pa

5、所有废气处理设备主体材料为不锈钢材质，检修平台材料为碳钢材质（表面刷防腐漆），连接风管材料为镀锌板材质。

6、末端排风主管为2mm铁板制作（表面刷防腐漆）。

三、设备废水参数：

1、喷涂线在一楼建造15吨级大循环水池，设备废水不外排，
进行过滤除渣后循环使用（半年更换一次，废水委外处理）。

2、喷涂线日常渗渣经过压滤机处理后，变成固废委外处理。

I – Quy trình xử lý khí thải dây chuyền phun sơn:
Khí thải chứa sương sơn và dung môi → Màn nước tuần hoàn → Tháp xoáy phun dạng treo → Bộ lọc khô cuộn bông tự động → Thiết bị hấp phụ than tính → Quạt hút áp lực cao → Ống thoát khí thải ra môi trường

II – Tham số thiết kế xử lý khí thải:
- Nguồn khí thải: 2 dây chuyền sơn (mỗi dây chuyền có 06 buồng sơn chi làm 02 cụm A và B), 1 dây chuyền sơn thủ công, 1 dây chuyền sơn UV bằng phẳng.
- Lưu lượng khí thải cần xử lý:
+ Tổng lưu lượng khí thải giai đoạn 1: ~80.000 m³/h
+ Tổng lưu lượng khí thải giai đoạn 2: ~70.000 m³/h
+ Chi tiết:
++ Khí thải từ 03 buồng sơn (03 buồng sơn x 04 cụm sơn): 30.000 m³/h/cụm sơn x 4 bộ (Giai đoạn 1 lắp 2 bộ, giai đoạn 2 lắp 2 bộ)
++ Khí thải dây chuyền sơn thủ công: 20.000 m³/h x 1 bộ (giai đoạn 1)
++ Dây chuyền sơn UV bằng phẳng: 10.000 m³/h x 1 bộ (giai đoạn 2)

III – Thiết bị xử lý khí thải giai đoạn 1 và giai đoạn 2 gồm:
- Tháp xoáy phun dạng treo: 17 bộ
- Bộ lọc cuộn bông khô tự động: 6 bộ
- Thiết bị hấp phụ than tính: 6 bộ
- Quạt hút áp lực cao: 6 bộ
- Ống thoát khí thải: 01 bộ

IV – Thông số kỹ thuật quạt hút áp lực cao:
- Dây chuyền sơn:
+ Quạt: CF4-73-11.2C-55KW-4P, công suất 55KW, áp lực 2800Pa
- Dây chuyền sơn thủ công:
+ Quạt: CF4-73-10C-45KW-4P, công suất 45KW, áp lực 2800Pa

V – Vật liệu thiết bị & đường ống:
- Vỏ thiết bị xử lý khí làm từ thép carbon mạ kẽm (bề mặt sơn chống ăn mòn)
- Ống gió liên kết làm từ tôn mạ kẽm
- Gối đỡ làm từ thép không gỉ 2mm (bề mặt mạ chống gỉ)

VI – Bể nước tuần hoàn sơn phun tầng 1:
- Bể chứa 15m³, nước thải tuần hoàn sau khi được xử lý qua thiết bị lọc loại bỏ sơn
- Thay nước định kỳ mỗi nửa năm

宁波立成涂装技术有限公司			客户名称:	瑞孚（越南）
			工程代号:	RF20250703
技術要求:	绘: 李建	日期:	图名: MẶT BẰNG THIẾT BỊ XỬ LÝ KHÍ THẢI TRÊN MÁI NHÀ XƯỞNG 3	数量: 共1套
	審:	日期:		
	批:	日期:		
	未特别注明之所有尺寸單位均為毫米(mm)		比例:	A1