CÔNG TY TNHH FUSHAN TECHNOLOGY (VIỆT NAM)

-------o0o-------

...ÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
... PHÒNG
...NHẬN VÀ TRẢ KẾT QUẢ
Số: 4605
Ngày 18 tháng 12 năm 2023

BÁO CÁO ĐỀ XUẤT CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ "NHÀ MÁY FUSHAN TECHNOLOGY (VIỆT NAM)"
(Mở rộng quy mô, nâng công suất)

Địa điểm thực hiện: Lô đất số 8, đường 6, Khu công nghiệp, đô thị và dịch vụ VSIP Bắc Ninh, phường Phù Chẩn, thành phố Từ Sơn, tỉnh Bắc Ninh.



BẮC NINH, NĂM 2023

CÔNG TY TNHH FUSHAN TECHNOLOGY (VIỆT NAM)
-------o0o-------

BÁO CÁO
ĐỀ XUẤT CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

CỦA DỰ ÁN "NHÀ MÁY FUSHAN TECHNOLOGY (VIỆT NAM)"
(MỞ RỘNG QUY MÔ, NÂNG CÔNG SUẤT)

Địa điểm thực hiện: Số 8, đường 6, Khu công nghiệp, đô thị và dịch vụ VSIP Bắc Ninh, phường Phù Chẩn, thành phố Từ Sơn, tỉnh Bắc Ninh

CHỦ DỰ ÁN	ĐƠN VỊ TƯ VẤN
CÔNG TY TNHH FUSHAN TECHNOLOGY (VIỆT NAM)	**CÔNG TY TNHH THƯƠNG MẠI VÀ GIẢI PHÁP KỸ THUẬT I-GREEN**
Tổng giám đốc	**GIÁM ĐỐC**
Chen, Hsiao - Wu	*Lê Tiến Dũng*

BẮC NINH, THÁNG 12 NĂM 2023

MỤC LỤC

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ KÝ HIỆU VIẾT TẮT.....5

DANH MỤC BẢNG.....7

DANH MỤC HÌNH.....9

CHƯƠNG I.....11

THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....11

1.1. Tên chủ dự án đầu tư: Công ty TNHH Fushan Technology (Việt Nam).....11

1.2. Tên dự án đầu tư: Nhà máy Fushan Technology (Việt Nam) (mở rộng quy mô, nâng công suất).....11

1.3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư:.....15

1.3.1. Công suất của dự án đầu tư:.....15

1.3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư, đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư.....16

1.3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư.....25

1.4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư.....25

1.4.1. Nhu cầu sử dụng nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất của dự án......25

1.4.2. Nhu cầu sử dụng điện năng, nước sạch của dự án.....30

1.4.3. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu.....31

1.5. Các hạng mục công trình của dự án.....31

1.6. Vốn đầu tư.....38

1.7 Tổ chức quản lý và thực hiện dự án.....39

CHƯƠNG II.....41

SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH,.....41

KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG.....41

2.1 Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường.....41

2.2 Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường 41

CHƯƠNG III..... 42

KẾT QUẢ HOÀN THÀNH CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ..... 42

3.1. Công trình, biện pháp thoát nước mưa, thu gom và xử lý nước thải..... 42

3.1.1. Thu gom, thoát nước mưa..... 42

3.1.2. Thu gom, thoát nước thải..... 45

3.1.3. Xử lý nước thải..... 48

3.2. Công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải..... 75

3.2.1. Công trình thu gom bụi, khí thải 75

3.2.2. Công trình xử lý bụi, khí thải đã được lắp đặt..... 78

3.3. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn thông thường 90

3.3.1. Công trình lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt (CTRSH) 90

3.3.2. Quy trình thu gom chất thải rắn công nghiệp thông thường (CTRCNTT) 92

3.4. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải nguy hại (CTNH)..... 95

3.4.1. Dự báo khối lượng chất thải nguy hại phát sinh..... 95

3.4.2. Công trình lưu giữ chất thải nguy hại..... 97

3.5. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung..... 99

3.5.1. Các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung 99

3.5.2. Quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng..... 100

3.6. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong quá trình vận hành thử nghiệm và khi dự án đi vào vận hành..... 101

3.6.1. Sự cố hệ thống xử lý nước thải 101

3.6.2. Sự cố hệ thống xử lý bụi, khí thải..... 104

3.6.3. Sự cố cháy nổ..... 105

3.6.4. Sự cố an toàn lao động..... 109

3.6.5. Sự cố hóa chất 110

3.6.6. Sự cố do sét 112

3.6.7. Sự cố vệ sinh an toàn thực phẩm 113

3.6.8. Sự cố dịch bệnh 114

3.6.9. Sự cố do thiên tai 115

3.6.10. Sự cố tia X 115

3.6.11. Sự cố ô nhiễm nhiệt 116

3.7. Các nội dung thay đổi so với quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án đầu tư đã được phê duyệt **120**

3.8 Các nội dung chủ dự án chủ đầu tư tiếp tục thực hiện theo quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường sau khi được cấp giấy phép môi trường **120**

CHƯƠNG IV **126**

NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG **126**

4.1. Nội dung đề nghị cấp giấy phép đối với nước thải 126

4.1.1. Nội dung đề nghị cấp phép 126

4.1.2 Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với thu gom, xử lý nước thải 127

4.2. Nội dung dề nghị cấp phép đối với khí thải **128**

4.2.1. Nội dung đề nghị cấp phép 128

4.2.2. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với thu gom, xử lý khí thải 130

4.2.3. Các yêu cầu về bảo vệ môi trường 132

4.3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung **132**

4.3.1. Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung 132

4.3.2. Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung: 134

4.4. Nội dung đề nghị cấp phép đối với chất thải **135**

4.4.1. Quản lý chất thải 135

4.4.2 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 136

4.4.3. Yêu cầu về phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường 138

4.5. Các yêu cầu bảo vệ môi trường khác **139**

CHƯƠNG V **140**

KẾT QUẢ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ **140**

5.1 Kết quả quan trắc môi trường định kỳ đối với nước thải **140**

5.2 Kết quả quan trắc định môi trường định kỳ đối với khí thải **142**

CHƯƠNG VI **145**

KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN **145**

6.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư **145**

6.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm 145

6.1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải 145

6.2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật **148**

6.2.1 Chương trình quang trắc môi trường định kỳ 148

6.2.2 Chương trình quan trắc tự động: 149

6.2.3 Chương trình quản lý, giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại 149

6.3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hàng năm **150**

CHƯƠNG VII **151**

CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ **151**

PHỤ LỤC 1 ..... **153**

CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ CỦA DỰ ÁN **153**

PHỤ LỤC 2 ..... **155**

BẢN VẼ HOÀN CÔNG CÁC CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI **155**

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ KÝ HIỆU VIẾT TẮT

A	
ADB	Asian Development Bank: Ngân hàng phát triển châu Á
AHU	Air Handling Unit – Hệ thống cấp khí tươi
ATGT	An toàn giao thông
ATTP	An toàn thực phẩm
B	
BOD	Biological Oxygen Demand: Nhu cầu oxy sinh học
BTCT	Bê tông cốt thép
BTNMT	Bộ Tài nguyên môi trường
BVMT	Bảo vệ môi trường
BXD	Bộ Xây dựng
BYT	Bộ Y tế
C	
CP	Cổ phần
COD	Chemical Oxygen Demand: Nhu cầu oxy hóa học
CTNH	Chất thải nguy hại
CTR	Chất thải rắn
CTTT	Chất thải thông thường
Đ	
ĐTM	Báo cáo đánh giá tác động môi trường
K	
KCN	Khu công nghiệp
KT	Khí thải
KX	Không khí xung quanh
N	
NĐ-CP	Nghị định - Chính phủ
NT	Nước thải
NTSH	Nước thải sinh hoạt
P	

PCB	Bản mạch in
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
Q	
QCVN	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia
QĐ	Quyết định
QL	Quốc lộ
T	
TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
TL	Tỉnh lộ
TNHH	Trách nhiệm hữu hạn
TP	Thành phố
TT	Thông tư
TSS	Total suspended solids: Tổng chất rắn lơ lửng
U	
UBND	Uỷ ban nhân dân
UBMTTQ	Ủy ban mặt trận tổ quốc
V	
VOCs	Volatile Organic Compounds: Các hợp chất hữu cơ bay hơi
VSLĐ	Vệ sinh lao động
X	
XLNT	Xử lý nước thải
XLKT	Xử lý khí thải
W	
WB	World Bank: Ngân hàng thế giới
WHO	World Health Organization: Tổ chức y tế thế giới

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1. Danh mục thiết bị, máy móc sản xuất đã lắp đặt tại nhà xưởng 1 của dự án...21
Bảng 2. Danh mục thiết bị, máy móc phụ trợ sản xuất đã lắp đặt tại nhà xưởng 1 23
Bảng 3. Chủng loại và công suất sản phẩm tại nhà xưởng 1 (giai đoạn 1+2) của dự án 25
Bảng 4. Nhu cầu sử dụng nguyên, vật liệu sản xuất tại giai đoạn 1+2 của dự án.....26
Bảng 5. Danh mục hóa chất sử dụng cho sản xuất tại giai đoạn 1+2 của dự án 27
Bảng 6. Danh mục hóa chất sử dụng cho xử lý chất thải của dự án tại giai đoạn 1+2 .29
Bảng 7. Nhu cầu sử dụng nước sạch của dự án tại giai đoạn 1+2.....31
Bảng 8. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu trong giai đoạn 1+2 31
Bảng 9. Cơ cấu sử dụng đất của Dự án 32
Bảng 10. Các hạng mục công trình của dự án.....32
Bảng 11.Tiến độ đầu tư của dự án.....38
Bảng 12. Cơ cấu lao động làm việc tại giai đoạn 1+2 của dự án 39
Bảng 17. Khối lượng hệ thống thu gom, thoát nước mưa đã hoàn thành của dự án.....43
Bảng 18. Khối lượng hệ thống thu gom nước thải đã hoàn thành của dự án.....47
Bảng 19. Khối lượng bể tách mỡ đã hoàn thành của dự án.....49
Bảng 20. Thông số kỹ thuật hệ thống XLNTSH 2.700 m^3/ngày đêm.....56
Bảng 21. Thông số kỹ thuật thiết bị xử lý nước thải sinh hoạt 2.700 m^3/ngày đêm 56
Bảng 22. Định mức sử dụng hóa chất và điện năng của hệ thống xử lý NTSH.....69
Bảng 23. Hiệu quả của hệ thống xử lý NTSH 2.700 m^3/ngày đêm.....70
Bảng 24. Hệ thống thu gom, thoát khí thải đã lắp đặt của dự án 77
Bảng 25. Tổng hợp các công trinh thu gom, xử lý khí thải của dự án 78
Bảng 26. Thông số kỹ thuật than hoạt tính dự án sử dụng.....80
Bảng 27. Thông số kỹ thuật hệ thống xử lý khí thải khu vực hàn và khu vực sử dụng keo 81
Bảng 28. Thông số kỹ thuật hệ thống xử lý khí thải từ hệ thống xử lý NTSH 86
Bảng 29. Nguồn phát sinh phế liệu và chất thải sản xuất của giai đoạn 1+2.....92

Bảng 30. Khối lượng phế liệu và chất thải sản xuất tại giai đoạn 1+2 93

Bảng 31. Nguồn phát sinh chất thải nguy hại tại giai đoạn 1 + 2 của dự án.....95

Bảng 32. Danh mục khối lượng các loại chất thải nguy hại phát sinh của dự án tại giai đoạn 1 + 2 96

Bảng 33. Phương án bảo trì và bảo dưỡng cho các thiết bị xử lý nước thải 102

Bảng 34. Danh mục các thiết bị PCCC đã lắp đặt tại giai đoạn 1 + 2 106

Bảng 35. Dự trù kinh phí PCCC hàng năm của dự án hoạt động sản xuất giai đoạn 1+2 109

Bảng 36. Lưu lượng cấp khí của các hệ thống thông gió, điều hòa của dự án 117

Bảng 37. Tiêu chuẩn nước thải đầu vào trạm xử lý nước thải tập trung KCN VSIP Bắc Ninh 126

Bảng 38. Yêu cầu về chất lượng khí thải tại giai đoạn 1+2 của dự án.....130

Bảng 39. Nguồn, vị trí phát sinh tiếng ồn, độ rung.....132

Bảng 13. Kết quả quan trắc nước thải năm 2022 và quý I,II/2023 140

Bảng 14. Kết quả quan trắc tại ống thải khí xưởng BA 142

Bảng 15. Kết quả quan trắc tại ống thải khí xưởng FA.....142

Bảng 16. Kết quả quan trắc tại ống thải khí nhà ăn 143

Bảng 40. Thời gian vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải của dự án...145

Bảng 41.Kết hoạch chi tiết về thời gian dự kiến lấu các loại mẫu chất thải 146

Bảng 42. Kế hoạch đo đạc, lấy và phân tích mẫu chất thải.....147

DANH MỤC HÌNH

Hình 1. Quy trình lắp ráp bản mạch PCB.....18

Hình 2. Mặt bằng tổng thể toàn bộ khu vực nhà máy sau khi mở rộng (tỷ lệ 1/1.100) 37

Hình 3. Sơ đồ tổ chức quản lý và thực hiện dự án trong giai đoạn vận hành 40

Hình 4. Sơ đồ thu gom, thoát nước mưa của dự án.....43

Hình 5. Vị trí các điểm đấu nối thoát nước mưa của dự án với KCN.....44

Hình 6. Sơ đồ thu gom, thoát nước thải của dự án.....46

Hình 7. Mặt bằng vị trí các công trình xử lý nước thải và điểm xả nước thải của dự án 48

Hình 8. Nguyên lý hoạt động của bể tách dầu mỡ 49

Hình 9. Quy trình công nghệ hệ thống xử lý NTSH công suất 2.700 m^3/ngày đêm.....51

Hình 10. Hình ảnh hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 2.700 m^3/ngày đêm.71

Hình 11. Mẫu nhật ký vận hành hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt 2.700 m^3/ ngày đêm 75

Hình 12. Quy trình thu gom, xử lý khí thải bằng hệ thống hấp phụ than hoạt tính 79

Hình 13. 02 hệ thống xử lý khí thải khu vực hàn và khu vực sử dụng keo.....82

Hình 14. Sơ đồ hệ thống xử lý khí thải (mùi) của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt 2.700 m^3.....85

Hình 15. Cấu tạo hệ thống hấp thụ khí thải từ hệ thống xử lý NTSH 86

Hình 16. Hình ảnh hệ thống xử lý khí thải của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt 2.700 m^3.....88

Hình 17. Mẫu nhật ký vận hành hệ thống xử lý khí thải tại dự án.....90

Hình 18. Hình ảnh trung tâm xử lý rác (nơi phân loại, lưu giữ chất thải sinh hoạt).....92

Hình 19. Hình ảnh thùng rác đặt trong khu vực nhà xưởng sản xuất.....94

Hình 20. Phòng thu gom rác (là nơi phân loại, lưu giữ chất thải sản xuất).....95

Hình 21. Kho chứa chất thải nguy hại và thiết bị lưu chứa chất thải nguy hại 98

Hình 22. Vị trí các công trình lưu giữ chất thải của dự án.....99

Hình 23. Quy trình xử lý bụi bằng thiết bị lọc cartridge filter 122

CHƯƠNG I

THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1.1. Tên chủ dự án đầu tư: Công ty TNHH Fushan Technology (Việt Nam)

- Địa chỉ văn phòng: Số 8, đường 6, Khu công nghiệp, đô thị và dịch vụ VSIP Bắc Ninh, phường Phù Chẩn, thành phố Từ Sơn, tỉnh Bắc Ninh.

- Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án đầu tư: Ông CHEN, HSIAO -WU

Chức vụ: Tổng Giám đốc

Sinh ngày: 06/04/1972 Quốc tịch: Trung Quốc (Đài Loan)

Loại giấy tờ chứng thực cá nhân: Hộ chiếu nước ngoài

Số giấy chứng thực cá nhân: 362060863 Ngày cấp: 28/03/2023

Nơi cấp: Bộ Ngoại giao Trung Quốc (Đài Loan) Điện thoại: 0222 390 1900

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty TNHH một thành viên mã số 2300690887 thay đổi lần thứ 14 ngày 29 tháng 05 năm 2023.

- Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư mã số 6552782623 chứng nhận thay đổi lần thứ 8 cấp ngày 8 tháng 12 năm 2022.

1.2. Tên dự án đầu tư: Nhà máy Fushan Technology (Việt Nam) (mở rộng quy mô, nâng công suất)

- Địa điểm thực hiện dự án đầu tư: Số 8, đường 6, Khu đô thị, công nghiệp và dịch vụ VSIP Bắc Ninh, phường Phù Chẩn, thành phố Từ Sơn, tỉnh Bắc Ninh.

- Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng của dự án: Ủy ban nhân dân tỉnh Bắc Ninh.

Nhà máy Fushan Technology Việt Nam đã hoàn thành xây dựng các hạng mục công trình giai đoạn 1 + 2 trên phần diện tích 61.994,3 m^2 và đang hoạt động ổn định. Hiện tại, dự án đang xây dựng các hạng mục công trình giai đoạn 3 trên phần diện tích 27.653,9 m^2 theo Quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường số 792/QĐ-BTNMT ngày 03/04/2023 của Bộ Tài nguyên và Môi trường. Trong đó, đã hoàn thành xây dựng và lắp đặt công trình xử lý nước thải sinh hoạt công suất 2.700 m^3/ngày đêm để thay thế cho hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 700 m^3/ngày đêm theo đúng Quyết định phê duyệt ĐTM số 792/QĐ-BTNMT.

- Cơ quan cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của dự án: Bộ Tài nguyên và Môi trường.

- Quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường: số 792/QĐ-BTNMT ngày 03/04/2023 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

- Quy mô của dự án đầu tư (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công): Dự án thuộc nhóm ngành sản xuất linh kiện, thiết bị điện tử với tổng vốn đầu tư là 294.934.525 USD, tương đương 6.366.453.055.506 VNĐ nên đối chiếu theo quy định tại Điểm đ Khoản 3 Điều 8 của Luật Đầu tư công số 39/2019/QH14 ngày 13/06/2019 thì dự án thuộc nhóm A.

Đây là dự án sản xuất linh kiện, thiết bị điện tử quy mô công suất lớn quy định tại mục 17 Phụ lục II và thuộc danh mục dự án đầu tư nhóm I có nguy cơ tác động xấu đến môi trường ở mức độ cao quy định tại Phụ lục III, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường tại Quyết định số 792/QĐ-BTNMT ngày 03/04/2023.

Căn cứ theo quy định tại Điểm a Khoản 1 Điều 41 Luật Bảo vệ môi trường 2020 dự án thuộc đối tượng lập báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường dự án đầu tư đã có quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo ĐTM trước khi đi vào vận hành thử nghiệm, trình Bộ Tài nguyên và Môi trường thẩm định, cấp phép.

*** Phạm vi báo cáo cấp phép môi trường:**

Theo giấy chứng nhận đăng ký đầu tư mã số dự án 6552782623 chứng nhận thay đổi lần thứ 8 cấp ngày 8 tháng 12 năm 2022 của Ban quản lý các Khu công nghiệp Bắc Ninh và Quyết định phê duyệt ĐTM số 792/QĐ-BTNMT ngày 03/04/2023 của Bộ Tài nguyên và Môi trường của dự án "Nhà máy Fushan Technology (Việt Nam)" (mở rộng quy mô, nâng công suất) thì quy mô sản xuất của dự án như sau:

TT	Sản phẩm	Công suất (sản phẩm/năm)		
		Công suất sản xuất tại nhà xưởng 1 (Giai đoạn 1+2)	Công suất sản xuất tại nhà xưởng 2, 3 (Giai đoạn 3)	Công suất của toàn Nhà máy
1	Sản xuất, gia công và lắp ráp thiết bị điện thoại di động	110.000.000	30.000.000	140.000.000

TT	Sản phẩm	Công suất (sản phẩm/năm)		
		Công suất sản xuất tại nhà xưởng 1 (Giai đoạn 1+2)	**Công suất sản xuất tại nhà xưởng 2, 3 (Giai đoạn 3)**	**Công suất của toàn Nhà máy**
2	Sản xuất, gia công và lắp ráp thiết bị điện tử (máy Xbox, các thiết bi ngoại vi, phụ tùng của máy Xbox và các loại thiết bị điện tử khác)	0	4.800.000	4.800.000
3	Sản xuất, gia công và lắp ráp các loại thiết bị máy tính và thiết bị ngoại vi máy tính (bao gồm nhưng không giới hạn: các thiết bị điện tử cầm tay (PDA, máy đọc sách, máy tính bảng), bàn phím, chuột, máy tính, máy chiếu hoặc thiết bị văn phòng, dây cáp, ổ đĩa, thiết bị lưu điện (UPS)	5.000.000	0	5.000.000
4	Sản xuất, gia công và lắp ráp các thiết bị âm thanh (tai nghe, loa thông minh, micro)	12.000.000	0	12.000.000
5	Sản xuất, gia công và lắp ráp các thiết bị đeo thông minh (đồng hồ, vòng đeo tay)	3.000.000	0	3.000.000

TT	Sản phẩm	Công suất (sản phẩm/năm)		
		Công suất sản xuất tại nhà xưởng 1 (Giai đoạn 1+2)	Công suất sản xuất tại nhà xưởng 2, 3 (Giai đoạn 3)	Công suất của toàn Nhà máy
6	Sản xuất, gia công và lắp ráp các thiết bị điện tử và viễn thông (truyền tải, truyền dữ liệu, truyền thông đa phương tiện băng thông rộng, liên lạc không dây, đầu cuối, các sản phẩm, thiết bị và phụ kiện thông tin và truyền thông, thiết bị phát wifi, ván trượt, sợi cáp, cảm biến)	2.000.000	0	2.000.000
7	Sản xuất, gia công và lắp ráp các thiết bị quang học (camera quang học và kỹ thuật số, máy chiếu, thấu kinh, siêu âm quang học)	2.000.000	0	2.000.000
8	Sản xuất, gia công và lắp ráp các thiết bị điện và điện tử dân dụng: máy lọc không khí, máy điều hòa không khí, tủ lạnh, máy hút bụi, lò vi sóng, bếp, máy rửa bát, máy đun nước, ổ điện, cáp, thiết bị nối và dẫn điện	0	2.000.000	2.000.000

Tuy nhiên, hiện tại dự án chưa xây dựng xong nhà xưởng 2, 3 (giai đoạn 3). Công ty chỉ bố trí máy móc, thiết bị sản xuất tại nhà xưởng 1 theo báo cáo ĐTM đã được Bộ Tài Nguyên và Môi trường phê duyệt. Vì vậy, Chủ dự án đề xuất cấp giấy phép môi trường cho hoạt động sản xuất tại nhà xưởng 1 thuộc giai đoạn 1+2 của dự án với quy mô công suất như sau:

+ Sản xuất, gia công, lắp ráp điện thoại di động công suất 110.000.000 sản phẩm/năm.

+ Sản xuất, gia công và lắp ráp các loại thiết bị máy tính và thiết bị ngoại vi máy tính bao gồm nhưng không giới hạn: các thiết bị điện tử cầm tay (PDA, máy đọc sách, máy tính bảng), bàn phím, chuột, máy tính, máy chiếu hoặc thiết bị văn phòng, dây cáp, ổ đĩa, thiết bị lưu niệm (UPS) công suất 5.000.000 sản phẩm/năm.

+ Sản xuất, gia công và lắp ráp các thiết bị âm thanh (tai nghe, loa thông minh, micro) công suất 12.000.000 sản phẩm/năm.

+ Sản xuất, gia công và lắp ráp các thiết bị đeo thông minh (đồng hồ, vòng đeo tay) công suất 3.000.000 sản phẩm/năm.

+ Sản xuất, gia công và lắp ráp các thiết bị điện tử và viễn thông (truyền tải, truyền dữ liệu, truyền thông đa phương tiện băng thông rộng, liên lạc không dây, đầu cuối, các sản phẩm, thiết bị và phụ kiện thông tin và truyền thông, thiết bị phát wifi, ván trượt, sợi cáp, cảm biến) công suất 2.000.000 sản phẩm/năm.

+ Sản xuất, gia công và lắp ráp các thiết bị quang học (camera quang học và kỹ thuật số, máy chiếu, thấu kinh, siêu âm quang học) công suất 2.000.000 sản phẩm/năm.

+ Sản xuất, gia công và lắp ráp các thiết bị điện và điện tử dân dụng: máy lọc không khí, máy điều hòa không khí, tủ lạnh, máy hút bụi, lò vi sóng, bếp, máy rửa bát, máy đun nước, ổ điện, cáp, thiết bị nối và dẫn điện công suất 2.000.000 sản phẩm/năm.

Phần quy mô, công suất: sản xuất, gia công và lắp ráp thiết bị điện thoại di động công suất 30.000.000 sản phẩm/năm và sản xuất, gia công và lắp ráp thiết bị điện tử (máy Xbox, các thiết bị ngoại vi, phụ tùng của máy Xbox và các loại thiết bị điện tử khác) công suất 4.800.000 sản phẩm/năm sẽ tiếp tục thực hiện đúng, đầy đủ theo nội dung báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt và đề xuất cấp phép cho giai đoạn 3 theo quy định.

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

1.3.1. Công suất của dự án đầu tư:

Quy mô, công suất và công nghệ sản xuất giai đoạn 1+2 của dự án không thay

đổi, điều chỉnh và được thực hiện theo đúng Quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường số 792/QĐ-BTNMT ngày 03/04/2023 của Bộ Tài nguyên và Môi trường. Tại nhà xưởng 1 thuộc giai đoạn 1+2 của dự án đăng kí sản xuất các sản phẩm với quy mô công suất như sau:

+ Sản xuất, gia công, lắp ráp điện thoại di động công suất 110.000.000 sản phẩm/năm.

+ Sản xuất, gia công và lắp ráp các loại thiết bị máy tính và thiết bị ngoại vi máy tính bao gồm nhưng không giới hạn: các thiết bị điện tử cầm tay (PDA, máy đọc sách, máy tính bảng), bàn phím, chuột, máy tính, máy chiếu hoặc thiết bị văn phòng, dây cáp, ổ đĩa, thiết bị lưu niệm (UPS) công suất 5.000.000 sản phẩm/năm.

+ Sản xuất, gia công và lắp ráp các thiết bị âm thanh (tai nghe, loa thông minh, micro) công suất 12.000.000 sản phẩm/năm.

+ Sản xuất, gia công và lắp ráp các thiết bị đeo thông minh (đồng hồ, vòng đeo tay) công suất 3.000.000 sản phẩm/năm.

+ Sản xuất, gia công và lắp ráp các thiết bị điện tử và viễn thông (truyền tải, truyền dữ liệu, truyền thông đa phương tiện băng thông rộng, liên lạc không dây, đầu cuối, các sản phẩm, thiết bị và phụ kiện thông tin và truyền thông, thiết bị phát wifi, ván trượt, sợi cáp, cảm biến) công suất 2.000.000 sản phẩm/năm.

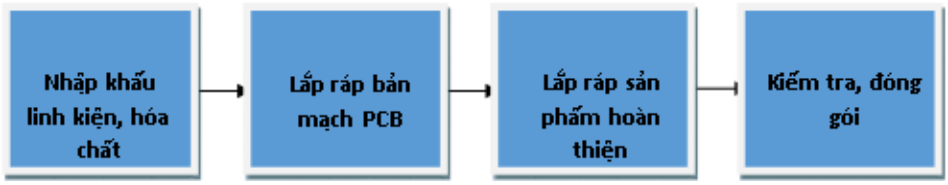
+ Sản xuất, gia công và lắp ráp các thiết bị quang học (camera quang học và kỹ thuật số, máy chiếu, thấu kinh, siêu âm quang học) công suất 2.000.000 sản phẩm/năm.

+ Sản xuất, gia công và lắp ráp các thiết bị điện và điện tử dân dụng: máy lọc không khí, máy điều hòa không khí, tủ lạnh, máy hút bụi, lò vi sóng, bếp, máy rửa bát, máy đun nước, ổ điện, cáp, thiết bị nối và dẫn điện công suất 2.000.000 sản phẩm/năm.

1.3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư, đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư

1.3.2.1. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư

Quy trình công nghệ sản xuất các sản phẩm của Nhà máy là giống nhau, sử dụng chung dây chuyền, máy móc sản xuất theo 4 bước cơ bản sau: (1) Nhập khẩu linh kiện, hóa chất → (2) Lắp ráp bản mạch PCB → (3) Lắp ráp sản phẩm hoàn thiện → (4) Kiểm tra, đóng gói.

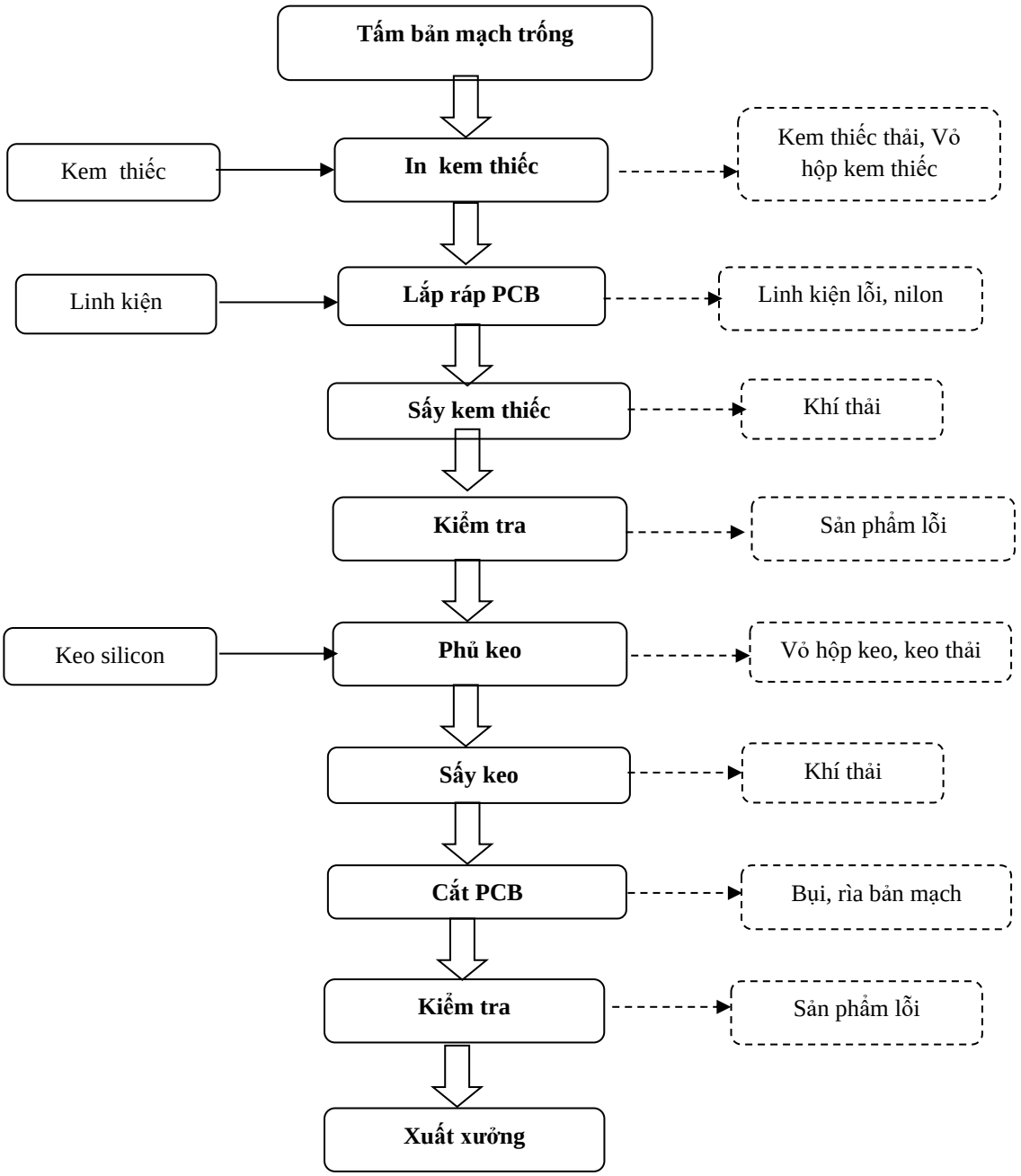


(1) Nhập khẩu linh kiện, hóa chất

Quá trình sản xuất của Nhà máy chủ yếu là quá trình lắp ráp các chi tiết, linh kiện để tạo thành sản phẩm hoàn chỉnh. Trong quá trình lắp ráp sử dụng hóa chất (kem thiếc, keo dán) để liên kết các linh kiện với nhau. Các linh kiện, hóa chất dư án sử dụng đều được nhập khẩu từ các vendor của Fushan trên thế giới, khi nhập kho nguyên vật liệu, hóa chất sẽ tiến hành đưa đến 2 bộ phận sản xuất (SMT và Main).

(2) Lắp ráp bản mạch PCB

Quy trình lắp ráp bản mạch PCB của dự án sử dụng công nghệ SMT– Surface MountTechnology là công nghệ hàn gắn các linh kiện điện tử trực tiếp lên trên bề mặt của bo mạch chính. Công đoạn SMT sẽ do máy tự động đảm nhiệm và không có sự tham gia của con người.



Hình 1. Quy trình lắp ráp bản mạch PCB

Đầu tiên, tấm bản mạch trống được đưa qua công đoạn in kem thiếc để tạo hình các đường mạch dẫn điện và vị trí gắn linh kiện. Công đoạn in được thực hiện tự động bằng máy. Công nhân chỉ đưa các khay bản mạch trống vào buồng cấp liệu của máy, cánh tay robot sẽ tự động nhấc khay vào trong buồng in và tiến hành in phủ kem thiếc tại các vị trí đã được cài đặt sẵn trên bảng điều khiển của máy in.

Sau khi in, tấm bản mạch PCB được chuyển sang máy gắn các linh kiện tự động SMT (Surface Mounted Technology). Các linh kiện gắn bản mạch PCB được nhập

khẩu dưới dạng cuộn, có khoảng 500 –1.000 linh kiện/cuộn (tùy thuộc kích thước của linh kiện).

Trong máy SMT có đầu hút để lấy linh kiện từ cuộn và gắn lên đúng vị trí in kem thiếc ở trên. Phần nilon thải sau khi lấy linh kiện sẽ đưa vào thùng chứa được bố trí bên dưới mỗi máy SMT và cuối ngày công nhân thu gom về kho chứa CTTT của Nhà máy.

Sau khi lắp ráp linh kiện, bản mạch sẽ chuyển theo băng chuyền sang máy sấy ở nhiệt độ 170 – 258^{o}C trong khoảng 10 phút để làm khô lớp kem thiếc, cố định linh kiện. Tiếp theo bản mạch sẽ chuyển qua các máy kiểm tra tự động để phát hiện các lỗi: gắn linh kiện sai, lệch vị trí; kem thiếc bị tràn ra ngoài,.... Bản mạch lỗi sẽ được máy kiểm tra đẩy ra ngoài và cuối ca làm việc, công nhân chuyển về phòng sửa chữa (Repair PCB). Trường hợp không thể sửa chữa sẽ được thu gom đưa về phòng xử lý rác của Nhà máy để xử lý theo đúng quy trình.

Bản mạch đạt yêu cầu tiếp tục chuyển sang máy phun keo để phủ keo lên một số vị trí linh kiện quan trọng, chống ẩm hoặc chống oxy hóa.

Sau bước phủ keo, bản mạch chuyển sang máy sấy keo ở nhiệt độ 110^{o}C rồi chuyền sang máy cắt PCB. Tại đây máy sẽ tiến hành cắt tự động các tấm PCB thành các bản mạch nhỏ phù hợp với từng dòng sản phẩm của Nhà máy. Cuối cùng, bản mạch nhỏ được robot đẩy ra khỏi máy cắt và công nhân sẽ chuyển đến bộ phận lắp ráp sản phẩm hoàn thiện (Main).

❖ ***Quy trình sửa bản mạch lỗi***

Để sửa lỗi bản mạch, công nhân sẽ dùng các đầu khò (gia nhiệt bằng điện) hơ vào bản mạch lỗi trong khoảng 1 phút, ở nhiệt độ 340 – 380^{o}C để làm chảy lớp kem thiếc gắn linh kiện. Tiếp theo, loại bỏ các linh kiện lỗi, vệ sinh bản mạch bằng dung dịch làm sạch rồi hàn thay thế các linh kiện mới.

Nhà máy sử dụng máy hàn thủ công bằng tay và các cuộn dây thiếc để hàn sửa lỗi cho bản mạch PBA, nhiệt độ mối hàn khoảng 350 – 380^{o}C. Khi hàn ở nhiệt độ cao làm phát sinh khói hàn, sẽ thu gom bằng các chụp hút được lắp đặt tích hợp tại mỗi máy hàn, rồi theo hệ thống đường ống thoát ra ngoài môi trường.

Bản mạch sau sửa chữa đạt yêu cầu sẽ tiếp tục đưa trở lại dây chuyền sản xuất. Các bản mạch và linh kiện hỏng sẽ được thu gom về kho hủy hàng để tiến hành sơ hủy theo đúng quy định, trước khi giao cho các nhà thầu xử lý như CTNH.

(3) Lắp ráp sản phẩm hoàn thiện (Main)

Bản mạch PCB được tạo ra ở phần trên sẽ được lắp ráp với các chi tiết, bộ phận khác như màn hình cảm ứng, pin, nắp lưng, vỏ, camera,… để tạo thành sản phẩm hoàn chỉnh.

Hóa chất sử dụng duy nhất là dung dịch làm sạch bề mặt bàn làm việc hoặc linh kiện bị dính bụi bẩn.

(4) Kiểm tra, đóng gói

Sau quá trình lắp ráp hoàn chỉnh, bộ phận OQC (Output Quality Control – Kiểm soát chất lượng đầu ra) của Công ty sẽ tiến hành kiểm tra chức năng, kiểm tra ngoại quan, đặc tính bên ngoài của từng sản phẩm để loại bỏ các sản phẩm lỗi, hỏng. Cuối cùng, các sản phẩm đạt yêu cầu sẽ được đóng hộp (1 sản phẩm/hộp), đóng thùng catton, in tem niêm phong, nhập kho chờ xuất ra thị trường.

Định mức phát sinh sản phẩm lỗi của dự án < 5%. Các sản lỗi sẽ được thu gom về phòng phân loại rác của nhà máy để tiến hành sơ hủy theo đúng quy định, trước khi giao cho các nhà thầu xử lý.

Tất cả các thiết bị phải kiểm tra để đảm bảo đáp ứng chất lượng cùng một tiêu chuẩn và phù hợp với các mục tiêu thị trường. Sản phẩm tiếp tục được công nhân kiểm tra tại chỗ trong quá trình đóng gói nhằm phát hiện một số lỗi nhìn thấy được của các sản phẩm, ví dụ như vết trầy xước. Ngoài ra, sự kiểm tra bằng thiết bị quang học tự động được sử dụng để quét các bảng mạch in một cách cực kỳ chi tiết nhằm phát hiện bất kỳ khuyết tật hoặc hư hỏng nào vượt quá khả năng của nhân viên kiểm tra thủ công. Kết quả kiểm tra sẽ được báo cáo và phần bị lỗi sẽ được thay thế. Sau đó, các sản phẩm sẽ được dán nhãn mác (mã số lô sản xuất, model của sản phẩm) và đóng gói.

Ngoài ra, quy trình đánh giá cuối cùng sẽ được thực hiện bởi các nhà khai thác có trình độ dựa trên kế hoạch lấy mẫu có hệ thống. Mục đích của việc đánh giá cuối cùng là kiểm tra sự đáp ứng của sản phẩm đối với yêu cầu theo đặt hàng. Việc kiểm tra thực hiện trên các điện thoại bao gồm kiểm tra trực quan và chức năng. Nếu có một sản phẩm lỗi khi kiểm tra thì toàn bộ 100% sản phẩm điện thoại trong lô sản xuất đó sẽ được kiểm tra. Cùng với quá trình sửa đổi và dự phòng, quy trình đánh giá cuối cùng sẽ liên tục được cải tiến. Nhà xưởng sẽ tuân thủ theo hệ thống tiêu chuẩn ISO 14001.

1.3.2.2. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư

Công nghệ sản xuất của Dự án là công nghệ khép kín, được sử dụng tương đối rộng rãi trong các nhà máy sản xuất tại Trung Quốc, Đài Loan, Hàn Quốc,... Sự phù hợp của quy trình công nghệ, thể hiện như sau:

- **Tính ưu việt và sự hoàn thiện của quy trình công nghệ**

Công nghệ được sử dụng tại Dự án là một trong những công nghệ cao trong lĩnh vực gia công, lắp ráp linh kiện, thiết bị điện tử. Với quy trình khép kín và hoàn thiện, các sản phẩm của dự án sẽ được sản xuất với tốc độ và độ chính xác cao, ít lỗi hơn, từ đó đảm bảo công suất và quy mô sản xuất với số lượng sản phẩm lớn nhằm đáp ứng nhu cầu của thị trường.

- **Tính tiết kiệm năng lượng:**

Để tiết kiệm điện năng trong quá trình sản xuất và gia công, công nghệ đã áp dụng các biện pháp tiết kiệm điện, giám sát điện năng để theo dõi, quản lý được tình hình sử dụng năng lượng, có biện pháp điều tiết để tiết kiệm năng lượng, từ đó đảm bảo năng lượng được tiêu hao trong quá trình ứng dụng công nghệ được tiết kiệm một cách tối đa.

- **Tính an toàn lao động:**

Dây chuyền công nghệ sản xuất được Công ty sử dụng là dây chuyền sản xuất và gia công khép kín, hiện đại với các thiết bị máy móc tự động và bán tự động, đảm bảo độ chính xác và an toàn cao cho người lao động vận hành máy móc. Ngoài ra, người lao động trước khi sử dụng máy móc đều được qua đào tạo và hướng dẫn sử dụng từ cơ bản đến nâng cao, sử dụng các thiết bị bảo hộ theo quy định về an toàn lao động, từ đó giảm thiểu rủi ro trong quá trình vận hành máy móc trong dây chuyền công nghệ sản xuất và gia công. Do vậy, xét một cách tổng thể, quy trình công nghệ đảm bảo tính ổn định và an toàn lao động cho người vận hành và không có các nguy cơ xảy ra.

1.3.2.3. Danh mục máy móc, thiết bị

Trước khi mở rộng nâng công suất, nhà xưởng 1 của dự án đã được lắp đặt máy móc, thiết bị đảm bảo phục vụ sản xuất, gia công, lắp ráp điện thoại di động với công suất thiết kế 180.000.000 sản phẩm/năm.

Sau khi mở rộng, dự án điều chỉnh giảm công suất sản phẩm điện thoại di động xuống còn 140.000.000 sản phẩm/năm, trong đó tại nhà xưởng 1 sẽ sản xuất 110.000.000 sản phẩm/năm và bổ sung sản xuất các sản phẩm mới.

Do quy trình sản xuất, lắp ráp các sản phẩm của dự án là giống nhau, sử dụng máy móc, dây chuyền sản xuất như nhau, nên các dây chuyền sản xuất điện thoại di động còn dư thừa tại nhà xưởng 1 sẽ được sử dụng để sản xuất, lắp ráp các sản phẩm điện tử khác.

Bảng 1. Danh mục thiết bị, máy móc sản xuất đã lắp đặt tại nhà xưởng 1 của dự án.

STT	Tên thiết bị	Số lượng	Xuất xứ	Tình trạng thiết bị	Dây chuyền

1	Máy bắn vít tự động	44	Trung Quốc Anh Đức Nhật Bản	Đang hoạt động ổn định	FA line
2	Băng tải	155			FA line
3	Robot	9			FA line
4	Box former	7			FA line
5	Clean booth	10			FA line
6	Máy laser	8			FA line
7	Musashi	6			FA line
8	Máy in	298			FA line
9	Băng tải	234			SMT line
10	Lò hàn sóng	1			SMT line
11	Máy kiểm tra quang học tự động AOI	42			SMT line
12	Auto ACF	6			SMT line
13	Máy nạp nguyên liệu	21			SMT line
14	Máy gắn linh kiện	97			SMT line
15	NXT Base	155			SMT line
16	NXT Module	395			SMT line
17	Printing	54			SMT line
18	Reflow	33			SMT line
19	Máy cắt bản mạch	34			SMT line
20	Semi ACF	14			SMT line
21	Shifter	56			SMT line
22	Shuttle	73			SMT line
23	SPI	23			SMT line
24	Unloader	14			SMT line
25	Unstacker	24			SMT line
26	Upgrade	29			SMT line
27	Máy hàn tự động	5			SMT line
28	Máy hàn tay	43			SMT line
29	Máy dán keo	2			SMT line
30	AT Testbox	28			Test line
31	AUT Testbox	30			Test line
32	BUI Test box	104			Test line
33	BUI test rack	40			Test line
34	CAT test box	27			Test line

35	CAT3 test box	15			Test line
36	Labeling rack	33			Test line
37	Primus test rack	130			Test line
38	Rafla test box	190			Test line
39	Single rafla	14			Test line
Tổng		**2.466**			

Nguồn: Công ty TNHH Fushan Technology (Việt Nam).

Bảng 2. Danh mục thiết bị, máy móc phụ trợ sản xuất đã lắp đặt tại nhà xưởng 1

Tên thiết bị	Model	Số lượng	Hãng/Quốc gia sản xuất	Tình trạng thiết bị
Máy nén khí	SM200	03	Ingersoll Rand/Trung Quốc	Đang hoạt động ổn định
Máy nén khí	IRN132K-OF	02	Ingersoll Rand/ Trung Quốc	
Máy nén khí	ZR200-8.6	01	Atlas copco	
Máy nén khí	ZR200-8.7	01	Atlas copco	
Máy sấy khí	D4200IN-W	02	Ingersoll Rand/Ý	
Máy sấy khí	4200IN-W	03	Ingersoll Rand/Ý	
Máy sấy khí	1890IN-W	02	Ingersoll Rand/Ý	
Máy sấy khí	IDS-400 WT	02	Shen Zhen Odyssey industrial development	
Máy sấy khí	IDS-400	02	Shen Zhen Odyssey industrial development	
Máy sấy khí	SM200	03	Ingersoll Rand/ Trung Quốc	
Máy sấy khí	IRN132K-OF	02	Ingersoll Rand/ Trung Quốc	
Máy sấy khí	ZR200-8.6	01	Atlas copco	
Máy sấy khí	ZR200-8.7	01	Atlas copco	
Máy làm lạnh chiller (Turbo)	19XR4547374KFH52	09	Carrier/Trung Quốc	
Máy làm lạnh trục vít	30XA-0282	01	Carrier/Trung Quốc	

Máy làm lạnh trục vít	30XA-78801	01	Carrier/Trung Quốc	
Máy làm lạnh chiller (Turbo)	19XR7Q7257BMDH52	01	Carrier/Trung Quốc	
Tháp làm mát cho máy lạnh (Bắc)	3455C	05	BAC/Trung Quốc	
Tháp làm mát cho máy nén khí (Bắc)	15162-EM	02	BAC/Trung Quốc	
Tháp làm mát cho máy lạnh (Nam)	3455C	04	BAC/Trung Quốc	
Tháp làm mát cho máy nén khí (Nam)	15162-EM	02	BAC/Trung Quốc	
Tháp làm mát cho máy lạnh (Nam)	LRC-SAS-450 -C3(S)	01	Liangchi Industry Co., Ltd.	
Tháp làm mát cho máy nén khí (Nam)	LCT-150T	02	Liangken	
Nồi đun nước nóng	BOV-1300G	02	Booster boiler/Hàn Quốc	
Nồi đun nước nóng	BOV-600G	02	Booster boiler/Hàn Quốc	
Nồi đun nước nóng	BOV-150G	01	Booster boiler/Hàn Quốc	
Nồi đun nước nóng	BOV-800G	01	Booster boiler/Hàn Quốc	
Lọc bụi	KF-51D	02	KF ENG Co.,Ltd	
Lọc bụi	KF-509 C	04	KF ENG Co.,Ltd	
Lọc bụi	2RB-630H26	01	SIDE Channel Blower	
Lọc bụi	2RB-930H37	02	SIDE Channel Blower	
Bộ lưu điện UPS (MTU diesel / Induction Coupling / Stamford)	12V4000G23 / XQ-ZP094 / P1734G2	04	Hitec	
Máy phát điện (MTU diesel / Leroy somer)	20V4000G23 / LSA 51,2VL95 C 6S/4	08	Trung Quốc	
Máy biến áp	Tr #	06	ABB	

Nguồn: Công ty TNHH Fushan Technology (Việt Nam).

Toàn bộ máy móc, thiết bị sản xuất tại nhà xưởng 1 của dự án đều đang hoạt động ổn định.

1.3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư

Tại nhà xưởng 1 (giai đoạn 1+2) của dự án đăng kí sản xuất các sản phẩm như sau:

Bảng 3. Chủng loại và công suất sản phẩm tại nhà xưởng 1 (giai đoạn 1+2) của dự án

TT	Tên sản phẩm	Công suất đăng kí sản xuất tại nhà xưởng 1 của dự án (theo Quyết định phê duyệt ĐTM số 792/QĐ-BTNMT ngày 03/04/2023) (ĐVT: Sản phẩm/năm)
1	Sản xuất, gia công và lắp ráp thiết bị điện thoại di động	110.000.000
2	Sản xuất, gia công và lắp ráp các loại thiết bị máy tính và thiết bị ngoại vi máy tính (bao gồm nhưng không giới hạn: các thiết bị điện tử cầm tay (PDA, máy đọc sách, máy tính bảng), bàn phím, chuột, máy tính, máy chiếu hoặc thiết bị văn phòng, dây cáp, ổ đĩa, thiết bị lưu điện (UPS)	5.000.000
3	Sản xuất, gia công và lắp ráp các thiết bị âm thanh (tai nghe, loa thông minh, micro)	12.000.000
4	Sản xuất, gia công và lắp ráp các thiết bị đeo thông minh (đồng hồ, vòng đeo tay)	3.000.000
5	Sản xuất, gia công và lắp ráp các thiết bị điện tử và viễn thông (truyền tải, truyền dữ liệu, truyền thông đa phương tiện băng thông rộng, liên lạc không dây, đầu cuối, các sản phẩm, thiết bị và phụ kiện thông tin và truyền thông, thiết bị phát wifi, ván trượt, sợi cáp, cảm biến)	2.000.000
6	Sản xuất, gia công và lắp ráp các thiết bị quang học (camera quang học và kỹ thuật số, máy chiếu, thấu kinh, siêu âm quang học)	2.000.000
7	Sản xuất, gia công và lắp ráp các thiết bị điện và điện tử dân dụng: máy lọc không khí, máy điều hòa không khí, tủ lạnh, máy hút bụi, lò vi sóng, bếp, máy rửa bát, máy đun nước, ổ điện, cáp, thiết bị nối và dẫn điện	2.000.000
Tổng		**136.000.000**

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

1.4.1. Nhu cầu sử dụng nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất của dự án.

1.4.1.1. Nhu cầu sử dụng nguyên, vật liệu sản xuất của dự án

Nhu cầu sử dụng nguyên, vật liệu sản xuất tại giai đoạn 1 + 2 của dự án như sau:

Bảng 4. Nhu cầu sử dụng nguyên, vật liệu sản xuất tại giai đoạn 1+2 của dự án

TT	Tên nguyên liệu, hóa chất	Đơn vị	Khối lượng/năm	Nguồn gốc
I	**Nguyên liệu, hóa chất lắp ráp điện thoại di động**			
a	***Nguyên liệu lắp ráp bản mạch***			
1	Mạch điện tử (FPCB)	Cái	110.000.000	Trung Quốc
2	Bản mạch trắng (1 tấm lớn cắt thành 4 bản mạch nhỏ)	Tấm	27.500.000	Trung Quốc
3	Linh kiện	Bộ	110.000.000	Trung Quốc
4	Kem hàn	Kg	9.577	Trung Quốc
5	Keo dán	Kg	1.536	Trung Quốc
b	***Nguyên liệu lắp ráp điện thoại di động***			
1	Bảng mạch đã lắp ráp	Cái	110.000.000	Việt Nam
2	Màn hình	Cái	110.000.000	Trung Quốc
3	Ốp lưng	Cái	110.000.000	Trung Quốc
4	Camera	Cái	110.000.000	Trung Quốc
5	Linh kiện	Bộ	110.000.000	Trung Quốc
6	Keo dán	Kg	6.144	Trung Quốc
II	**Nguyên liệu, hóa chất lắp ráp các loại thiết bị máy tính và thiết bị ngoại vi máy tính**			
1	Ổ cứng	Cái	5.000.000	Trung Quốc
2	Cạc tiếng	Cái	5.000.000	Trung Quốc
3	Cạc hình	Cái	5.000.000	Trung Quốc
4	Khung Graber	Cái	5.000.000	Trung Quốc
5	Cáp Graber	Cái	5.000.000	Trung Quốc
6	Bộ linh kiện lắp ráp hoàn chỉnh (vỏ, cáp, hộp nguồn, bộ chuyển đổi, màn hình LCD, TSP,….)	Bộ	5.000.000	Trung Quốc
7	Bảng mạch in đã lắp ráp	Tấm	1.250.000	Trung Quốc
III	**Nguyên liệu lắp ráp thiết bị âm thanh**			
1	Mạch in đã lắp ráp	Tấm	3.000.000	Trung Quốc

2	Bộ linh kiện lắp ráp hoàn chỉnh (linh kiện điện tử dung lọc sóng tín hiệu, điện trở, tụ, cuộn cảm,pin sạc hoàn chỉnh…)	Bộ	12.000.000	Trung Quốc
IV	**Nguyên liệu lắp ráp thiết bị đeo thông minh**			
1	Mạch in đã lắp ráp	Tấm	750.000	Trung Quốc
2	Bộ linh kiện để lắp ráp hoàn chỉnh (vỏ, ốc vít, khung đỡ, vi mạch tích hợp, giắc cắm, quai đeo,…)	Bộ	3.000.000	Trung Quốc
V	**Nguyên liệu lắp ráp các thiết bị quang học**			
1	Mạch in đã lắp ráp	Chiếc	500.000	Trung Quốc
2	Bộ linh kiện để lắp ráp (Dây vàng, sensor, bộ lọc ánh sáng IR, hộp bảo vệ, đệm nhựa,…)	Cuộn	2.000.000	Trung Quốc
VI	**Nguyên liệu lắp ráp các thiết bị điện tử và viễn thông**			
1	Mạch in đã lắp ráp	Chiếc	500.000	Trung Quốc
2	Biến trở (13 biến trở/1 sản phẩm)	Chiếc	26.000.000	Trung Quốc
3	Ăng ten (2 ăng ten/1 sản phẩm)	Chiếc	4.000.000	Trung Quốc
4	Bộ linh kiện để lắp ráp (Bộ nguồn sạc, bóng bán dẫn, cáp dữ liệu, cầu chì, cổng kết nối,…)	Bộ	2.000.000	Trung Quốc
VII	**Nguyên liệu lắp ráp các thiết bị điện và điện tử dân dụng**			
1	Mạch in đã lắp ráp	Chiếc	500.000	Trung Quốc
2	Bộ linh kiện để lắp ráp (Bộ nguồn sạc, bóng bán dẫn, cáp dữ liệu, cầu chì, cổng kết nối,…)	Bộ	2.000.000	Trung Quốc

Nguồn: Công ty TNHH Fushan Technology (Việt Nam).

1.4.1.2. Nhu cầu sử dụng hóa chất của dự án

Hóa chất dùng trong công đoạn sản xuất chủ yếu phục vụ cho quá trình hàn, dán keo, dung môi để vệ sinh và hóa chất xử lý nước thải.

Bảng 5. Danh mục hóa chất sử dụng cho sản xuất tại giai đoạn 1+2 của dự án

TT	Tên thương mại	Thành phần	Mã số Cas	Khối lượng (kg/năm)	Mục đích sử dụng
I	**Hóa chất sản xuất, kinh doanh có điều kiện**				
1	Axit acetic	Acetic acid	64-19-7	612	Dung môi làm sạch

TT	Tên thương mại	Thành phần	Mã số Cas	Khối lượng (kg/năm)	Mục đích sử dụng
2	Nito khí hóa lỏng lạnh công nghiệp	Dinitrogen	7727-37-9	3.249.754	Khí hàn
3	Cồn công nghiệp	Propan-2-ol	67-63-0	6.949,6	Dung môi làm sạch
4	Alpha Metal Autoclean 40	Monoethanolamine	141-43-5	388	Dung môi khác
		2-Propanol, 1-methoxy-	107-98-2		
II	**Hóa chất khác**				
1	Kyzen E5615	1-Methoxy-3-(3-methoxypropoxy)propane	111109-77-4	918	Dung môi làm sạch khác
2	INDALLOY WITH INDIUM8.9 HFA	Rosin, polymd.	65997-05-9	2.754	Hóa chất hàn
		Oxirane, 2-methyl-, polymer with oxirane, monobutyl ether	9038-95-3		
3	INNOMELT HM 821	Polymer of ethene / oct-1-ene	26221-73-8	9.384	Keo dán
		Naphtha (petroleum), light steam-cracked, debenzenized, polymers, hydrogenated	68132-00-3		
		Tetrakis[methylene-3-(3',5'-di-t-butyl-4'-hydroxyphenyl) propionate]methane	6683-19-8		
4	WTO-LF3800/305-4B No-clean HF lead-free solder paste	Tin	7440-31-5	5.644	Kem hàn
		Silver	7440-22-4		
		Copper	7440-50-8		
		Rosin, hydrogenated	65997-06-0		
		Rosin, polymd.	65997-05-9		
		Carboxylic acids, di-, C4-11	68937-72-4		
5	Vigon SC210 RTU	Water	7732-18-5	4.148	Dung môi làm sạch khác
		Alcohols, C8-10, ethers with polyethylene-polypropylene glycol monobenzyl ether	68154-99-4		
		Alcohols, C8-10 dimers, ethers with polyethylene glycol mono-Bu ether	147993-59-7		

TT	Tên thương mại	Thành phần	Mã số Cas	Khối lượng (kg/năm)	Mục đích sử dụng
		1(or 2)-[2-methoxy(methyl)ethoxy]propanol	34590-94-8		
6	EUP-1000HQR Lead free Solder paste	Tin	7440-31-5	3.791	Kem hàn
		Silver	7440-22-4		
		Copper	7440-50-8		
		Rosin	9/7/8050		
		2-[2-(Hexan-1-yloxy)ethoxy]ethanol	112-59-4		
		Succinic acid	110-15-6		
		6(or 7)-Methyl-1H-benzotriazole	29385-43-1		
7	Metalnox M6381	C10-13-Isoalkanes	68551-17-7	760	Dung môi làm sạch khác
8	Ultra Coolant	2-(2-hydroxypropoxy)propanol	106-62-7	566	Dung dịch thủy lực, dầu cách điện, dầu chế biến, dầu bôi trơn
		Pentaerythritol	115-77-5		
9	Weldbond 7037BR	Propanol, [(1-methyl-1,2-ethanediyl)bis(oxy)]bis-, polymer with 1,1'-methylenebis[isocyanatobenzene] and oxybis[propanol]	68092-58-0	391	Keo dán
		Bis(4-isocyanatophenyl)methane	101-68-8		
		Silver	7440-22-4		
		O,O,O-triphenyl phosphorothioate	597-82-0		
		(4-nonylphenoxy)acetic acid	3115-49-9		
Tổng cộng				**3.277.560**	

Nguồn: Công ty TNHH Fushan Technology (Việt Nam).

Bảng 6. Danh mục hóa chất sử dụng cho xử lý chất thải của dự án tại giai đoạn 1+2

TT	Tên hóa chất	Khối lượng (kg/năm)	Mục đích sử dụng

1	Polymer	1.264	Xử lý nước thải
2	NaOCl	8.424	
3	Methanol (hoặc glucose và mật rỉ)	42.120	
4	NaOH	25.272	
5	Than hoạt tính	1.000	Hấp phụ khí thải khu vực hàn và khu vực sử dụng keo
6	NaOH	12	Hấp thụ khí thải khu vực hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt

Nguồn: Công ty TNHH Fushan Technology (Việt Nam).

1.4.2. Nhu cầu sử dụng điện năng, nước sạch của dự án

1.4.2.1 Nhu cầu sử dụng điện năng

✓ Nguồn cấp điện

Nguồn cung cấp điện cho dự án được lấy từ đường dây 22kV có sẵn trong KCN VSIP Bắc Ninh.

Hiện tại, Chủ dự án đã lắp đặt trạm biến áp trong nhà, công suất 6 x2500 KVA để cấp điện cho toàn bộ hoạt động sinh hoạt, sản xuất, phụ trợ và PCCC của nhà xưởng 1. Dự án sử dụng 8 máy phát điện dự phòng, công suất 4x2500 KVA và 4x1250KVA nhằm duy trì hoạt động sản xuất của nhà máy khi điện lưới gặp sự cố.

Ngoài ra, tại dự án còn sử dụng hệ thống điện từ pin năng lượng mặt trời. Hiện tại, Chủ dự án đã lắp đặt hệ thống năng lượng mặt trời tại khu vực sảnh tiếp đón với diện tích lắp đặt 146 m^2, công suất 55KWp. Sản lượng điện mặt trời mái nhà từ tháng 1 đến hết tháng 11 năm 2023 đạt 53.130 kWh.

✓ Nhu cầu sử dụng điện

Hiện tại, theo hóa đơn tiền điện từ tháng 5/2023 đến tháng 10/2023, nhu cầu sử dụng điện trung bình của dự án là 2.759.097 KWh/tháng.

Khi đi vào vận hành giai đoạn 1+2: công suất sản phẩm tăng gấp 2,72 lần nên lượng điện sử dụng tại dự án dự kiến là 7.504.745 KWh/tháng.

1.4.2.2 Nhu cầu sử dụng nước sạch

✓ Nguồn cấp nước sạch

Nguồn cung cấp nước sạch được lấy từ đường ống cấp nước sạch của KCN VSIP Bắc Ninh, sau đó bơm vào các bể chứa nước sạch của dự án trước khi cấp cho các nguồn sử dụng. Hệ thống cấp nước này nằm dọc theo trục đường chính bên ngoài dự án. Nước sau khi qua đồng hồ đo nước sẽ tự chảy vào các bể nước ngầm, sau đó phân phối đến các khu vực sử dụng.

Hiện tại, Dự án đã xây dựng 2 bể nước ngầm bao gồm: 1 bể thể tích 750 m^3 để cấp nước sinh hoạt và 1 bể thể tích 1.800 m^3 để cấp nước PCCC.

✓ Nhu cầu sử dụng nước sạch

Dự kiến, khi giai đoạn 1+2 đi vào hoạt động sản xuất ổn định đạt 100% công suất đăng ký thì nhu cầu nước sạch hàng ngày của dự án là 1.223,8 m^3/ngày đêm.

Bảng 7. Nhu cầu sử dụng nước sạch của dự án tại giai đoạn 1+2

TT	Mục đích sử dụng	Định mức sử dụng	Lượng nước cấp (m^3/ngđ)	Ký hiệu
1	Sinh hoạt (10.820 người)	75 lít/người	811,5	Qsh
2	Dự phòng (tưới cây, rửa đường)	20% Qsh	162,3	Qdp
3	Nước làm mát máy móc, thiết bị		250	Qlm
Tổng			1.223,8	Qsh+ Qdp+Qlm

Nguồn: Công ty TNHH Fushan Technology (Việt Nam).

1.4.3. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu

Bảng 8. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu trong giai đoạn 1+2

TT	Nguồn năng lượng	Đơn vị	Khối lượng	Mục đích sử dụng
1	Dầu diesel	Lít/năm	18.000	Máy phát điện, xe nâng
2	LPG	tấn/năm	60	Phục vụ cho hoạt động nấu ăn của nhà bếp

Nguồn: Công ty TNHH Fushan Technology (Việt Nam)

1.5. Các hạng mục công trình của dự án

Dự án "Nhà máy Fushan Technology (Việt Nam)" (mở rộng quy mô, nâng công suất) của Công ty TNHH Fushan Technology (Việt Nam) được xây dựng trên khu đất có tổng diện tích 172.543 m^2.

Cơ cấu sử dụng đất của dự án được thể hiện cụ thể qua bảng dưới đây:

Bảng 9. Cơ cấu sử dụng đất của Dự án

TT	Hạng mục	Đơn vị	Diện tích	Tỉ lệ (%)
1	Tổng diện tích đã xây dựng công trình (Giai đoạn 1+2)	m^2	61.994,3	35,93
2	Diện tích đất dự trữ xây dựng trong tương lai (Giai đoạn 3)	m^2	27.653,9	16,03
3	Diện tích sân, đường	m^2	48.298,4	27,99
4	Diện tích đất cây xanh	m^2	34.596,4	20,05
Tổng diện tích khu đất dự án (1+2+3)		m^2	**172.543**	**100**

Nguồn: Công ty TNHH Fushan Technology (Việt Nam)

Các hạng mục công trình của dự án Nhà máy Fushan Technology (Việt Nam) được thể hiện qua bảng dưới đây:

Bảng 10. Các hạng mục công trình của dự án

TT	Mã ký hiệu	Hạng mục	Số tầng	Diện tích xây dựng (m^2)	Diện tích sàn (m^2)	Mật độ xây dựng (%)	Ghi chú
Công trình giai đoạn 1+2 đã xây dựng hoàn thiện theo Quyết định phê duyệt ĐTM số 792/QĐ-BTNMT ngày 03/04/2023 của Bộ Tài nguyên và Môi trường							
I	**Công trình chính**						
1	**1**	Nhà xưởng 1	01	56.731,81	71.105,27	32,88	Đã hoàn thiện, đang hoạt động ổn định
II	**Công trình phụ trợ**						
2	**2**	Nhà tiện ích (bao gồm nhà cầu tầng 2)	02	4.190,32	7.575,5	2,43	Đã hoàn thiện, đang hoạt động ổn định
3	**3**	Nhà bảo vệ 3	01	22,09	22,09	0,01	
4	**4**	Nhà bảo vệ 1	01	57,5	57,5	0,03	

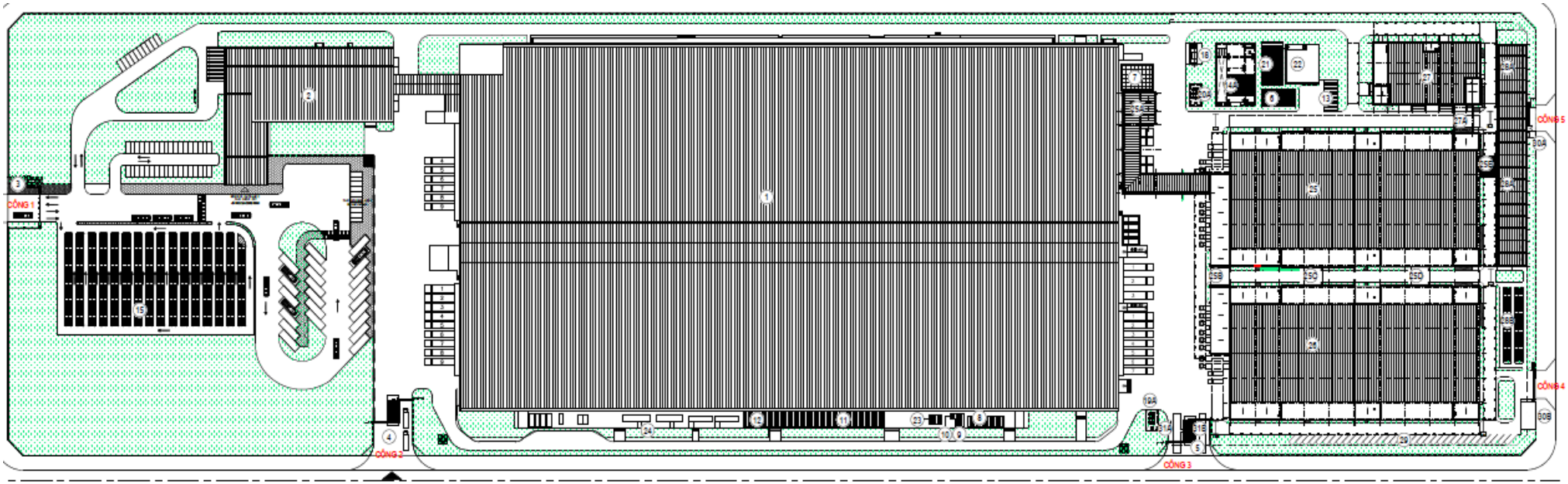
5	**5**	Nhà bảo vệ 2	01	57,5	57,5	0,03	
6	**7**	Phòng máy nén và trao đổi nhiệt	01	221,76	221,76	0,13	
7	**8**	Phòng máy nước nóng công nghiệp	01	104,76	104,76	0,06	
8	**11**	Phòng điện 1	01	541,7	541,7	0,31	
9	**12**	Phòng điện 2					
10	**16**	Khu vực bãi xe tải	-	-	-		Đã hoàn thiện, đang hoạt động ổn định
11	**23**	Bể khí	-	30	30	0,02	
13	**18A**	Bể khí hóa lỏng LPG 43T	-	-	-	0,07	
14	**20A**	Bể ngầm chứa dầu diesel	-	-	-	-	
15	**31A** **31B**	Trạm cân chìm 1,2	-	-	-	-	
16	**28B**	Khu vực đỗ xe bus	-	-	-	-	
17	**15A**	Nhà xe 1	03	4.243,2	12.729,60	2,46	
III	**Công trình bảo vệ môi trường**						
18	**9**	Kho chất thải nguy hại	-	36,86	36,86	0,02	
19	**10**						
20	**13**	Trung tâm xử lý rác (là nơi phân loại và lưu giữ chất thải sinh hoạt)	-	116	116	0,07	
21		Phòng thu gom rác (Là nơi phân loại, lưu giữ chất thải rắn sản xuất)		116,92	116,92	0,07	

	28B	Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 2.700 m^3/ngày đêm	-	Xây ngầm dưới nhà xe 2			Đã hoàn thành xây dựng
22		Hệ thống xử lý khí thải của hệ thống xử lý nước thải công suất 20.000 m^3/giờ	-	Lắp đặt tại tầng 1 nhà xe 2			Đã hoàn thành lắp đặt
23		02 Hệ thống xử lý khí thải khu vực hàn và khu vực sử dụng keo tại nhà xưởng 1, công suất mỗi hệ thống 49.000 m^3/ giờ	-	Lắp đặt tại tầng mái nhà xưởng 1			Đã hoàn thành lắp đặt
A	**Tổng diện tích dự án giai đoạn 1+2**			**61.994,3**	**79.753,44**	**35,93**	
Công trình giai đoạn 3 dự kiến tiếp tục thực hiện theo đúng Quyết định phê duyệt ĐTM số 792/QĐ-BTNMT ngày 03/04/2023 của Bộ Tài nguyên và Môi trường							
TT	**Mã ký hiệu**	**Hạng mục**	**Số tầng**	**Diện tích xây dựng (m^2)**	**Diện tích sàn (m^2)**	**Mật độ xây dựng (%)**	**Ghi chú**
I	**Công trình chính**						
1	**25**	Nhà xưởng 2	05	8.993,76	40.416,68	5,21	Đang xây dựng
2	**26**	Nhà xưởng 3	05	8.776,26	40.278,37	5,08	
II	**Công trình phụ trợ**						
3	**25A**	Nhà Cầu 1	03	723,7	1.732,20	0,42	Đang xây dựng
4	**25B**	Nhà Cầu 2	03	99	198	0,06	
5	**25C**	Nhà Cầu 3	05	99	396	0,06	
6	**25D**	Nhà Cầu 4	05	99	396	0,06	
7	**27A**	Nhà Cầu 5	03	89,22	178,44	0,05	

8	**25E**	Nhà Cầu 6	01	133,65	133,65	0,08	
9	**25F**	Nhà Cầu 7	03	135,08	270,16	0,08	
10	**27**	Nhà ăn có tầng hầm	04	1.729,25	8.463,93	1,00	
11	**30B**	Nhà bảo vệ 4	01	64,36	64,36	0,04	
12	**30A**	Nhà bảo vệ 5	01	10,89	10,89	0,01	
13	**28A**	Nhà xe 2 (bể xử lý nước thải ngầm)	05	2.355	12.315	1,36	
14	**28B**	Khu vực đỗ xe bus	-	-	-	-	
15	**18A**	Bể khí hóa lỏng LPG 43T	-	-	-	0,07	
16	**20A**	Bể ngầm chứa dầu diesel	-	-	-	-	
17	**31A** **31B**	Trạm cân chìm 1,2	-	-	-	-	Đang xây dựng
18	**15A**	Nhà để xe máy 1 (cải tạo giai đoạn 1)	3	4.243,2	12.729,60	2,46	
II	**Công trình bảo vệ môi trường**						
19		02 hệ thống xử lý bụi khu vực cắt bản mạch công suất 5.000 m^3/ giờ/ hệ thống	-	Lắp đặt tại tầng mái 2 nhà xưởng 2, 3			Đang xây dựng
20		02 hệ thống xử lý khí thải khu vực hàn và khu vực sử dụng keo công suất 6.000 m3/giờ/ hệ thống	-	Lắp đặt tại tầng mái 2 nhà xưởng 2, 3			

21		Kho rác sinh hoạt 45 m^2		Bố trí tại tầng 1 nhà để xe 2		
22		Kho rác sản xuất 45 m^2		Bố trí tại tầng 1 nhà để xe 2		
23		Phòng phân loại rác 90m^2		Bố trí tại tầng 1 nhà để xe 2		
24		Kho chất thải nguy hại 45 m^2		Bố trí tại tầng 1 nhà để xe 2		
B	**Tổng diện tích dự kiến xây dựng giai đoạn 3**			**27.653,9**	**117.583,28**	**16,03**
C	**Diện tích sân đường**			**48.298,4**		**27,99**
D	**Diện tích cây xanh**			**34.596,4**		**20,05**
	Tổng diện tích (A+B +C+D)			**172.543**		**100%**

Nguồn: Công ty TNHH Fushan Technology (Việt Nam)



Hình 2. Mặt bằng tổng thể toàn bộ khu vực nhà máy sau khi mở rộng (tỷ lệ 1/1.100)

1.6. Vốn đầu tư

Tổng vốn đầu tư của dự án là 194.934.525 USD, tương đương 6.266.453.055.506 VNĐ. Trong đó, vốn góp để thực hiện dự án là 89.840.000 USD tương đương 1.992.300.000.000 VNĐ, chiếm 31,92% tổng vốn đầu tư.

Giá trị, tỷ lệ phương thức và tiến độ góp vốn như sau:

CHIER EXPERTISE LIMITED góp 1.992.300.000.00 VNĐ tương đương 89.840.000 USD, chiếm 100% vốn góp, bao gồm:

- 684.980.000.000 VNĐ tương đương 33.000.000 USD đăng ký đến hết 7/2012 góp đủ.

- 1.307.320.000.000 VNĐ tương đương 56.840.000 USD được góp đầy đủ bằng tiền mặt trong vòng 90 ngày kể từ ngày được cấp Giấy chứng nhận đầu tư lần thứ 8.

Tiến độ đầu tư như sau:

Bảng 11.Tiến độ đầu tư của dự án

STT	Khoản đầu tư	Tiến độ
1	135.020.000.000 VNĐ tương đương 6.717.475,73 USD	Năm 2011
2	1.210.992.000.000 VNĐ tương đương 58.025.821 USD	Năm 2012
3	2.122.690.000.000 VNĐ tương đương 102.174.056 USD	Năm 2013
4	278.481.252.471 USD tương đương 13.009.154 USD	Năm 2014
5	656.588.732.849 VNĐ tương đương 29.421.239 USD	Năm 2015
6	655.361.070.186 VNĐ tương đương 28.746.779 USD	Năm 2016
7	1.307.320.000.000 VNĐ tương đương 56.840.000 USD	Trong vòng 90 ngày kể từ ngày được cấp Giấy chứng nhận đầu tư điều chỉnh lần thứ 8

Nguồn: Công ty TNHH Fushan Technology (Việt Nam)

1.7 Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

Dự kiến, tổng số lượng cán bộ, công nhân viên làm việc tại giai đoạn 1+2 của dự án tối đa là 10.820 người. Cơ cấu lao động như bảng sau:

Bảng 12. Cơ cấu lao động làm việc tại giai đoạn 1+2 của dự án

STT	Vị trí làm việc	Người Việt Nam	Người nước ngoài
1	Ban Giám đốc	0	6
2	Khu vực văn phòng và khu vực ăn uống	600	0
3	Nhà xưởng 1	10.214	0
TỔNG		**10.814**	**6**
		10.820	

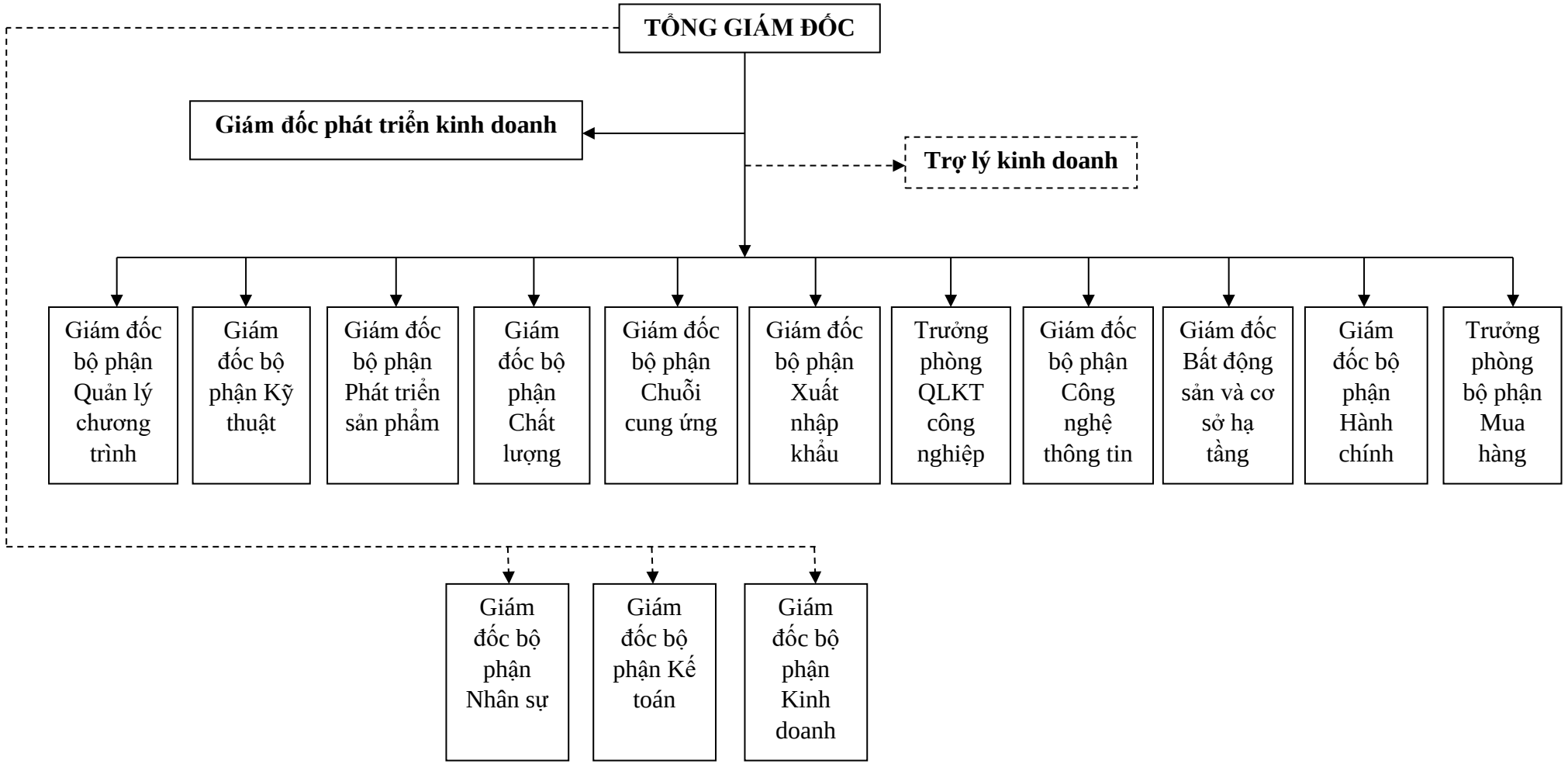
Nguồn: Công ty TNHH Fushan Technology (Việt Nam)

Công ty thực hiện chế độ làm việc như sau:

- 3 ca/ngày (8 giờ/ca)
- 26 ngày/tháng (312 ngày/năm)
- Làm việc từ thứ 2 đến thứ 7 hàng tuần (trừ ngày lễ, tết).

Công ty sẽ ưu tiên tuyển dụng các lao động tại vùng Từ Sơn, Tiên Du, tỉnh Bắc Ninh và các tỉnh, thành phố lân cận. Việc tuyển dụng sẽ tuân theo các quy định và luật pháp Việt Nam có liên quan. Mọi công nhân đều được ký hợp đồng lao động, được đóng bảo hiểm và các chế độ phúc lợi khác có liên quan. Công nhân được trang bị đầy đủ các thiết bị bảo hộ lao động khi làm việc và được đào tạo về an toàn và môi trường. Công ty luôn tạo điều kiện làm việc tốt nhất cho công nhân, đồng thời đảm bảo các quyền lợi của họ.

Sơ đồ cơ cấu tổ chức quản lý của Công ty như sau:



Hình 3. Sơ đồ tổ chức quản lý và thực hiện dự án trong giai đoạn vận hành

CHƯƠNG II

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

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

Dự án "Nhà máy Fushan Technology (Việt Nam)"(mở rộng quy mô, nâng công suất) đã được Bộ Tài nguyên và Môi Trường phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường tại Quyết định số 792/QĐ-BTNMT ngày 03 tháng 04 năm 2023 và không thay đổi. Do đó, chủ dự án không phải thực hiện đánh giá lại.

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

Dự án "Nhà máy Fushan Technology (Việt Nam)"(mở rộng quy mô, nâng công suất) đã được Bộ Tài nguyên và Môi Trường phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường tại Quyết định số 792/QĐ-BTNMT ngày 03 tháng 04 năm 2023 và không thay đổi. Do đó, chủ dự án không phải thực hiện đánh giá lại.

CHƯƠNG III

KẾT QUẢ HOÀN THÀNH CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ

3.1. Công trình, biện pháp thoát nước mưa, thu gom và xử lý nước thải

3.1.1. Thu gom, thoát nước mưa

Dự án đã xây dựng hoàn thiện hệ thống thu gom, thoát nước mưa để phục vụ cho toàn bộ dự án khi đạt 100% công suất theo đúng Quyết định phê duyệt đánh giá tác động môi trường số 792/QĐ-BTNMT ngày 03 tháng 04 năm 2023 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

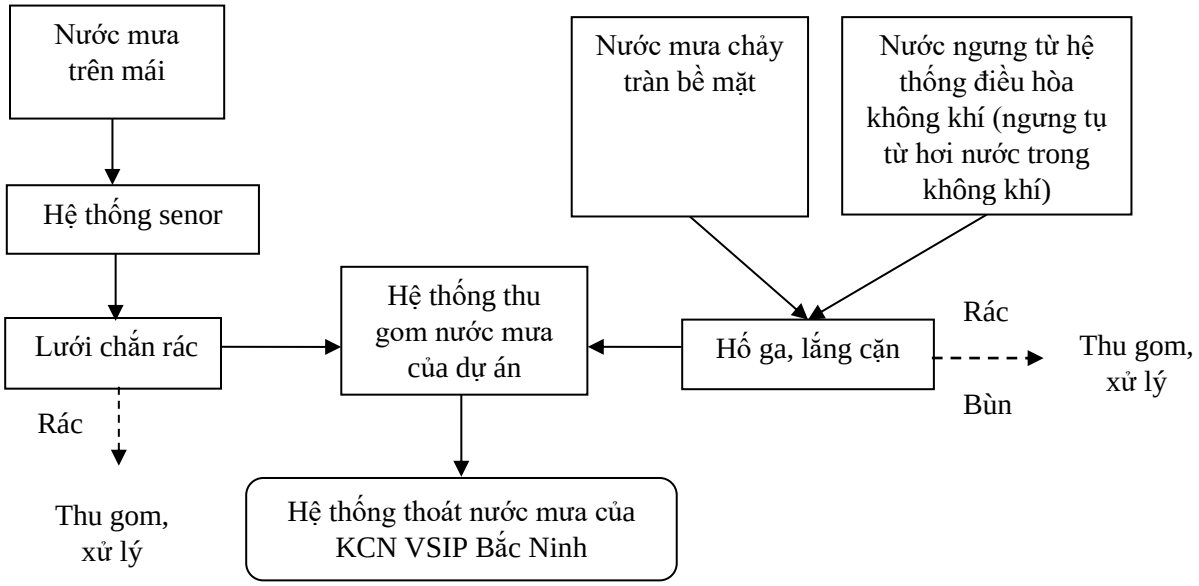
Hệ thống thoát nước mưa bao gồm: hệ thống thoát nước trên mái nhà và hệ thống thoát nước trên bề mặt sân, đường giao thông.

- Đối với nước mưa từ mái nhà xưởng, nhà văn phòng của Dự án được thu gom bằng hệ thống ống thoát nước riêng được nối từ mái nhà xưởng xuống dưới đất. Sau đó, được đưa vào hệ thống hệ thống thoát nước mưa của Dự án.
- Nước chảy tràn trên bề mặt sân cũng được thu gom vào hệ thống thoát nước mưa của Dự án.

Toàn bộ nước mưa của dự án được thu gom, sau đó được nhập vào hệ thống thu gom, nước mưa của KCN.

- Ngoài ra, nước ngưng từ hệ thống điều hòa không khí của dự án (là nước ngưng tự từ hơi nước trong không khí) được thu gom bằng hệ thống thoát nước riêng nối từ hệ thống điều hòa không khí. Toàn bộ nước ngưng từ điều hòa không khí được đưa về các hố ga thu gom nước mưa. Sau đó, dẫn vào hệ thống thoát nước mưa của dự án.

Sơ đồ mạng lưới thu gom, thoát nước mưa của dự án như sau:



Hình 4. Sơ đồ thu gom, thoát nước mưa của dự án

+ Hệ thống thu gom và thoát nước mưa của dự án được xây dựng riêng biệt với hệ thống thu gom và thoát nước thải.
+ Nước mưa từ mái của các tòa nhà được thoát theo các ống đứng xuống hệ thống cống thu nước chảy tràn bề mặt phía dưới đường nội bộ của dự án. Sau đó thoát ra hệ thống thu gom chung của KCN VSIP Bắc Ninh.
+ Tại các đầu ống đứng thu nước mưa trên mái lắp đặt cầu chắn rác bằng inox, ống thu nước bằng nhựa uPVC D200, PVC D200 và ống HDPE D300-D400.
+ Hệ thống thu và thoát nước mưa chảy tràn bề mặt bằng cống tròn BTCT đúc sẵn D300 – D500 - D600 - D800 và Cống BTCT D400, mương hở U500 được thiết kế tự chảy với độ dốc thiết kế i≥ 1/D (D là đường kính ống thoát nước).
+ Trên hệ thống cống thoát nước mưa bố trí các ga thu thăm, khoảng cách trung bình khoảng 25m – 35m/hố tùy thuộc độ dốc địa hình.
+ Vật liệu cống thu nước bề mặt là BTCT đúc sẵn. Nắp ga thu thăm sử dụng nắp BTCT.
+ Toàn bộ nước mưa chảy tràn của dự án được đấu nối vào hệ thống thoát nước mưa của KCN VSIP Bắc Ninh thông qua 6 điểm xả.
+ Nước ngưng hệ thống điều hòa không khí được thu gom bằng đường ống PVC D20 - D32 - D50 - D100 sau đó thoát ra hệ thống thu gom nước mưa của dự án.

Bảng 13. Khối lượng hệ thống thu gom, thoát nước mưa đã hoàn thành của dự án

STT	Hạng mục	Khối lượng (m)	Kích thước (mm)	Mục đích sử dụng
I	**Hệ thống thu gom, thoát nước mưa**			
1	Ống uPVC	757	D200	Thu nước mưa trên mái, mặt ngang
2	Ống PVC	507	D200	
3	Ống HDPE	182	D300	
4		23	D400	
5	Cống tròn BTCT	576	D300	Thu và thoát nước mưa chảy tràn bề mặt
6		151	D400	
7		683	D600	
8		623	D800	
9	Mương hở BTCT	983	1000x400	
10		49	1300x400	
11	Mương U	708	U500	

12	Hố ga	245		Lắng cặn
STT	**Hạng mục**	**Chế độ vận hành**	**Tọa độ theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 105º30'**	
			X (m)	**Y (m)**
1	Điểm xả nước mưa số 1	Tự chảy	2331515	549334
2	Điểm xả nước mưa số 2	Tự chảy	2331454	549276
3	Điểm xả nước mưa số 3	Tự chảy	2331394	550027
4	Điểm xả nước mưa số 4	Tự chảy	2331302	550056
5	Điểm xả nước mưa số 5	Tự chảy	2331179	550027
6	Điểm xả nước mưa số 6	Tự chảy	2331300	549248
II	**Hệ thống thu gom nước ngưng từ hệ thống điều hòa không khí**			
1	PVC	15	D20	Thu gom nước ngưng từ hệ thống điều hòa không khí
2		308,6	D32	
3		223,28	D50	
4		584,4	D100	

Nguồn: Công ty TNHH Fushan Technology (Việt Nam).

(Chi tiết bản vẽ mặt bằng thoát nước mưa của dự án được đính kèm phần phụ lục của báo cáo).



Hình 5. Vị trí các điểm đấu nối thoát nước mưa của dự án với KCN

Để hạn chế và phòng ngừa các tác động tiêu cực có thể xảy ra khi có mưa lớn, Chủ dự án thực hiện các biện pháp như sau:

- Kiểm tra định kỳ hàng tháng nạo vét cặn lắng ở các hố ga, khơi thông cống thoát nước mưa, không để chất thải sản xuất xâm nhập vào đường ống thoát nước gây tắc nghẽn.
- Cải tạo, nạo vét các hố ga, khơi thông dòng chảy định kì (dự kiến) 6 tháng/lần hoặc khi phát hiện có hiện tượng ùn tắc, thoát nước chậm. Bùn thải phát sinh được thu gom và xử lý như chất thải thông thường.

3.1.2. Thu gom, thoát nước thải

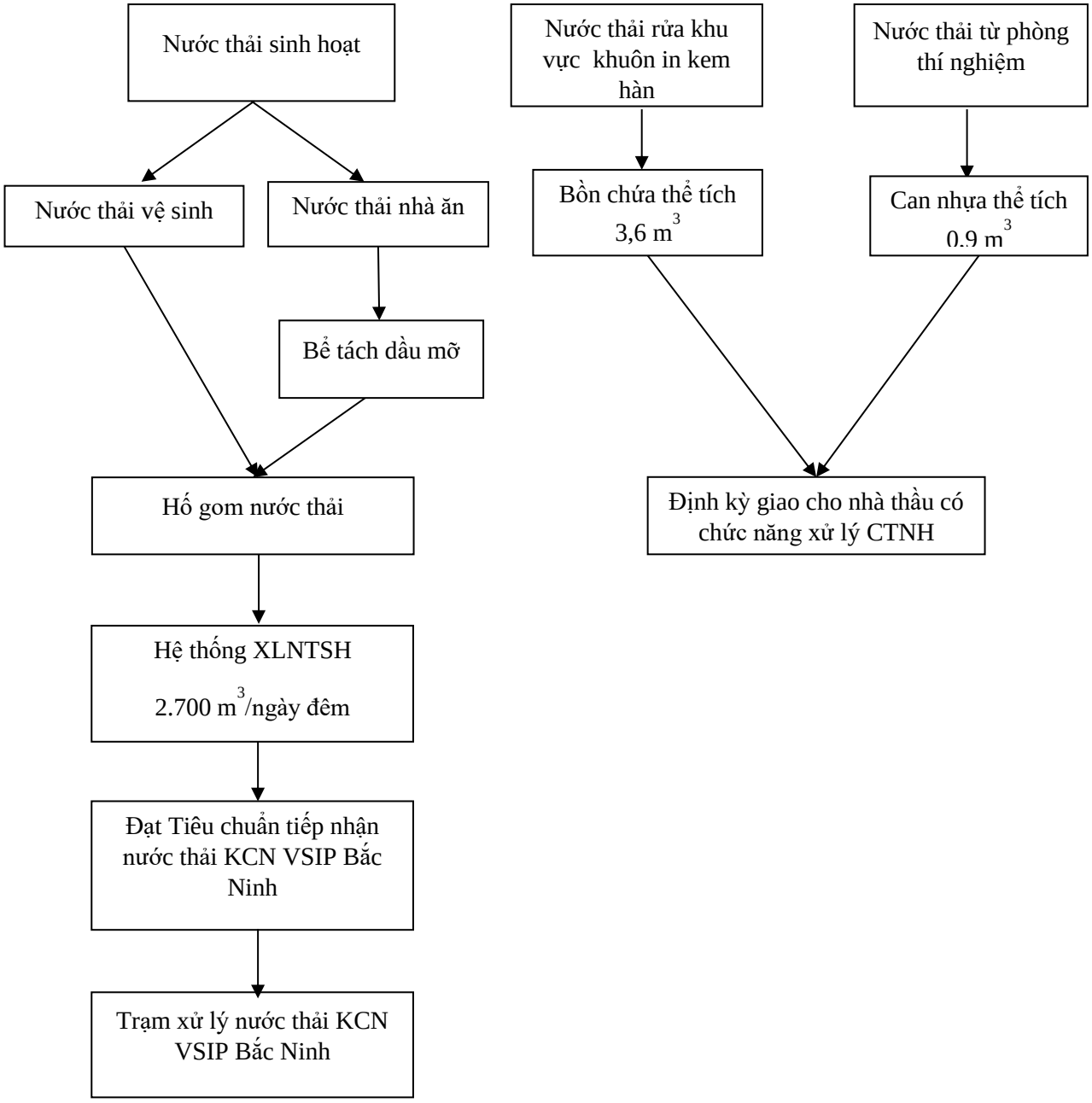
Dự án phát sinh chủ yếu là nước thải sinh hoạt (nước thải sản xuất phát sinh từ khu vực rửa khuôn in và phòng thí nghiệm được thu gom, giao cho nhà thầu có chức năng xử lý chất thải nguy hại). Quá trình hoạt động của dự án phát sinh nước thải sinh hoạt bao gồm:

+ Nước thải từ các nhà vệ sinh

+ Nước thải từ nhà ăn

- Hệ thống thu gom, thoát nước thải của dự án được thiết kế theo nguyên tắc tự chảy.

Sơ đồ thu gom, thoát nước thải của dự án như hình sau:



Hình 6. Sơ đồ thu gom, thoát nước thải của dự án

a) Công trình thu gom nước thải

❖ **Đối với nước thải sinh hoạt**

+ Nước thải bồn cầu, xí tiểu được thu gom bằng đường ống PVC D110 và ống HDPE D160 dẫn về hệ thống thu gom nước thải sinh hoạt của dự án.
+ Nước thải nhà ăn được thu gom bằng đường ống PVC D110 dẫn về bể tách dầu mỡ để xử lý sơ bộ, sau đó đấu nối vào hệ thống thu gom nước thải sinh hoạt của dự án.
+ Nước thải rửa tay, chân, rửa sàn được thu gom bằng đường ống uPVC D110 đấu nối trực tiếp vào hệ thống thu gom nước thải sinh hoạt của dự án.

+ Hệ thống đường ống thu gom nước thải sinh hoạt trong nhà bằng ống PVC D110 và ống HDPE D160 có tổng chiều dài 168m và đường ống thu gom nước thải sinh hoạt ngoài nhà bằng ống HDPE D200 - D300 tổng chiều dài khoảng 1.188m.
+ Toàn bộ nước thải sinh hoạt được thu gom về hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất thiết kế 2.700 m^3/ngày đêm của dự án để xử lý đảm bảo đạt tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải của KCN VSIP Bắc Ninh.

Bảng 14. Khối lượng hệ thống thu gom nước thải đã hoàn thành của dự án

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng	Vật liệu
1	Ống thu nước thải sinh hoạt trong nhà	m	168	PVC D110
				HDPE D160
2	Ống thu nước thải sinh hoạt ngoài nhà	m	37	HDPE D200
		m	154	HDPE D250
		m	997	HDPE D300
3	Hố ga	Cái	45	BTCT
STT	**Hạng mục**	**Chế độ vận hành**	**Tọa độ theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 105°30'**	
			X (m)	**Y (m)**
1	Điểm đấu nối nước thải với KCN VSIP Bắc Ninh	Tự chảy	X = 2331395	Y = 550056

Nguồn: Công ty TNHH Fushan Technology (Việt Nam).

❖ **Đối với nước thải sản xuất**

Nước thải sản xuất tại dự án phát sinh tại công đoạn rửa khuôn in kem hàn và khu vực phòng thí nghiệm, cụ thể:

+ Tại công đoạn rửa khuôn in kem hàn sử dụng hóa chất để tẩy rửa các kem hàn còn sót lại trên khuôn in. Lượng phát nước thải phát sinh từ công đoạn này khoảng 306.510 kg/năm . Hàng ngày, toàn bộ lượng nước thải phát sinh tại khu vực rửa khuôn in sẽ được thu gom, lưu trữ tại bể chứa thể tích 3,6 m^3.

+ Tại khu vực phòng thí nghiệm sử dụng hóa chất để làm sạch kem hàn trên bản mạch. Lượng nước thải phát sinh tối đa từ khu vực này khoảng 38.879 kg/năm. Hàng ngày, toàn bộ lượng nước thải phát sinh từ khu vực phòng thí nghiệm sẽ được thu gom, lưu trữ tại can nhựa có nắp thể tích 0,9 m^3.

Toàn bộ nước thải phát sinh từ khu vực rửa khuôn in kem hàn và phòng thí nghiệm được thu gom, định kỳ giao cho nhà thầu có chức năng vận chuyển, xử lý chất thải nguy hại.

b) Công trình thoát nước thải

Nước thải sinh hoạt sau xử lý đảm bảo đạt Tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải của KCN VSIP Bắc Ninh được xả vào hệ thống thu gom nước thải của KCN và đấu nối vào trạm xử lý nước thải tập trung của KCN thông qua 1 điểm đấu nối.

Đường ống thoát nước thải từ công trình xử lý ra hệ thống thu gom của KCN VSIP Bắc Ninh bằng ống HDPE D300, dài khoảng 19 m, độ dốc 0,2%.

c) Điểm xả nước thải sau xử lý

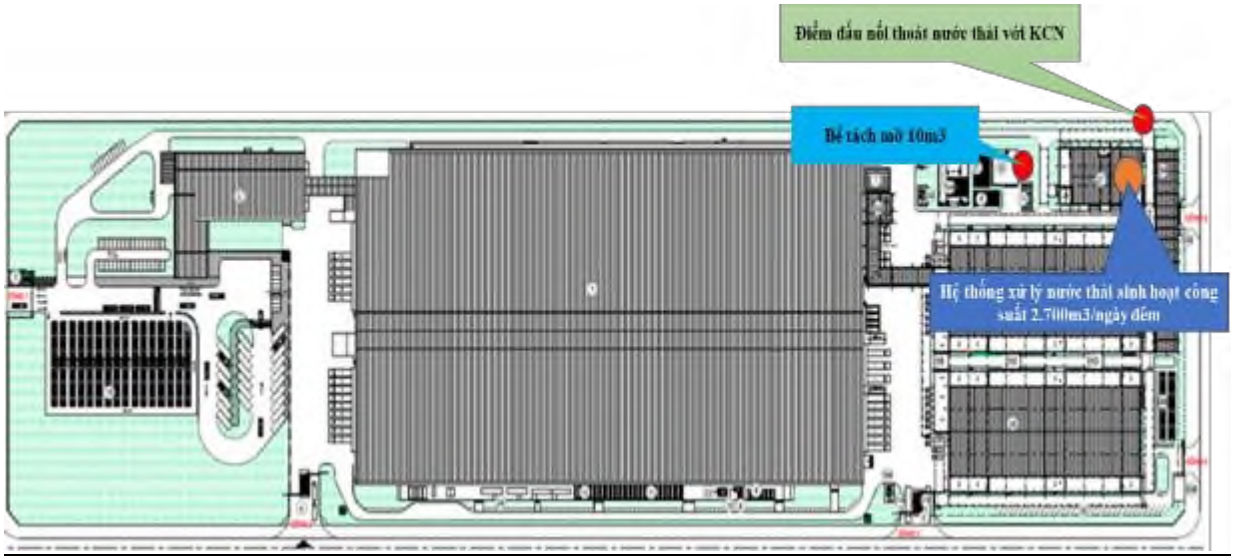
- Vị trí xả nước thải: Hố ga đấu nối vào hệ thống thoát nước thải của KCN VSIP Bắc Ninh.

- Tọa độ điểm xả nước thải theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 105º30': X= 2331395; Y= 550056

- Nguồn tiếp nhận nước thải: Trạm xử lý nước thải tập trung của KCN VSIP Bắc Ninh.

(Chi tiết bản vẽ mặt bằng thoát nước thải của dự án được đính kèm phần phụ lục của báo cáo).

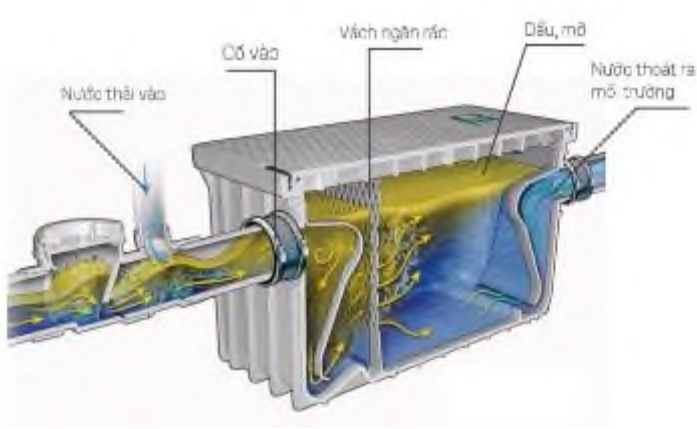
3.1.3. Xử lý nước thải



Hình 7. Mặt bằng vị trí các công trình xử lý nước thải và điểm xả nước thải của dự án

a) Bể tách dầu mỡ

Nước thải nhà ăn của dự án được thu gom xử lý sơ bộ bằng bể tách dầu mỡ. Nguyên lý hoạt động của bể tách dầu mỡ khá đơn giản. Khối lượng riêng của dầu mỡ sẽ nhỏ hơn nước, vì thế dầu mỡ sẽ nổi lên trên.



Hình 8. Nguyên lý hoạt động của bể tách dầu mỡ

Hiện tại, nước thải nhà ăn của dự án được thu gom xử lý sơ bộ bằng bể tách dầu mỡ 2 ngăn thể tích 10m^3. Nguyên lý hoạt động của bể tách dầu mỡ khá đơn giản. Khối lượng riêng của dầu mỡ sẽ nhỏ hơn nước, vì thế dầu mỡ sẽ nổi lên trên.

– Ngăn thứ 1: Lọc rác và mỡ có kích thước lớn

Tại đây, rác thải và dầu mỡ có kích thước lớn được giữ lại giỏ lọc. Ngăn thứ 1 ngoài chức năng thu rác, còn có chức năng điều hòa dòng chảy, tránh gây tắc nghẽn đường ống.

– Ngăn thứ 2: Bẫy mỡ

Thực hiện chức năng tách dầu mỡ. Tại đây được thiết kế vách để hướng dòng tách mỡ và nước thành 2 phần riêng biệt. Do lưu lượng đã được ổn định nhờ ngăn thứ nhất. Ngăn thứ 2 này được thiết kế để hạn chế sự xáo trộn của dòng nước, qua đó mỡ nổi lên bề mặt của ngăn, nước thải tiếp tục chảy theo đường ống thoát ra hệ thống thu gom nước thải chung của dự án rồi dẫn về hệ thống xử lý nước thải.

Váng dầu mỡ nổi lên được được định kì 1 tháng/lần hút đi xử lý để đảm bảo hiệu quả làm việc của bể tách mỡ.

Bảng 15. Khối lượng bể tách mỡ đã hoàn thành của dự án

STT	Vị trí	Kích thước (m) (Dài * Rộng * Cao)	Thể tích (m^3)	Số lượng	Kết cấu
1	Nhà ăn	2,8x1,15x1,95	10	1	Xây bằng gạch đặc M75, trát vữa XM M50

Nguồn: Công ty TNHH Fushan Technology (Việt Nam)

b) Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 2.700 m^3/ngày đêm

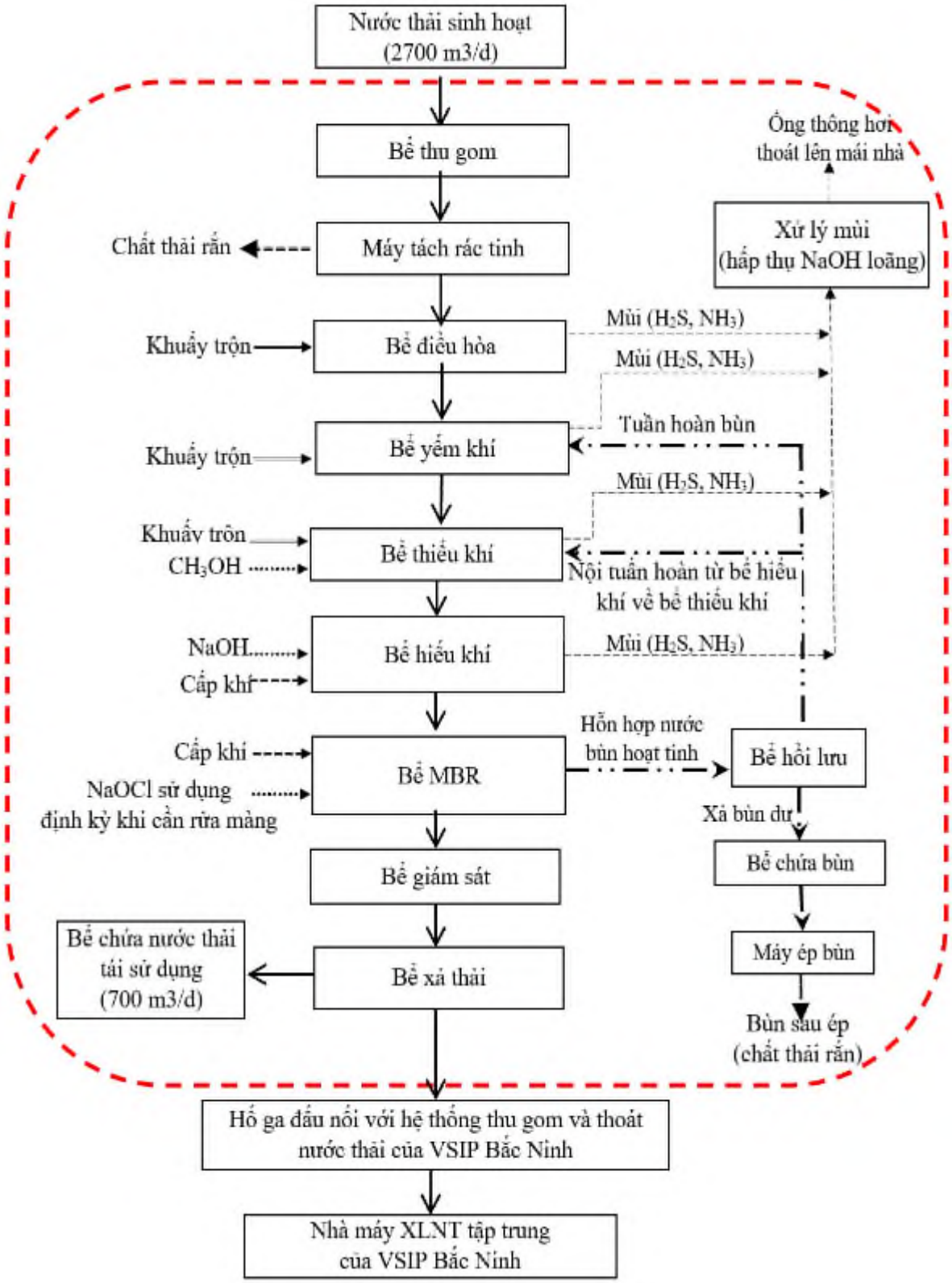
Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt của dự án được xây dựng với công suất và

quy trình công nghệ xử lý theo đúng nội dung báo cáo ĐTM đã được phê duyệt tại Quyết định số 792/QĐ-BTNMT ngày 03/04/2023.

- Vị trí xây dựng hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt 2.700 m^3/ngày đêm: xây ngầm hoàn toàn trong Nhà để xe 2 và ngay cạnh hệ thống 700 m^3/ngđ hiện tại. Sau khi hệ thống xử lý NTSH 2.700 m^3/ngày đêm được xây dựng hoàn thiện và cấp phép hoạt động ổn định, dự án mới tiến hành phá dỡ hệ thống 700 m^3/ngày đêm hiện tại để triển khai xây dựng các hạng mục còn lại.

- Kết cấu: Toàn bộ bể xử lý được xây bán ngầm (phần nổi cao 2,5m, phần ngầm 3,5m). Kết cấu như sau: Bê tông lót đáy bể M150 đá 1x2 dày 100mm. Bể BTCT toàn khối M300 đá 1x2, đáy bể dày 450mm, thành bể dày 250mm, vách ngăn giữa các bể dày 200mm, nắp bể dày 120mm. Bọc chống thấm composite FRP thành và vách ngăn các bể.

- **Chủ đầu tư:** Công ty TNHH Fushan Technology (Việt Nam).
- **Đơn vị thiết kế**: Công ty cổ phần Tư vấn xây dựng công trình Phú Thịnh
- **Đơn vị thi công**: Công ty TNHH phát triển xây dựng Việt Nam Kiến Hưng
- **Chức năng của công trình**: Xử lý toàn bộ nước thải sinh hoạt của dự án.
- **Quy mô công suất**: 2.700 m^3/ngày đêm
- **Chế độ vận hành:** Liên tục.
- **Quy chuẩn áp dụng**: Tiêu chuẩn nước thải KCN VSIP Bắc Ninh.
- **Công nghệ xử lý**: AAO - MBR
- **Quy trình công nghệ:**



Hình 9. Quy trình công nghệ hệ thống xử lý NTSH công suất 2.700 m^3/ngày đêm

Thuyết minh công nghệ:

Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 2.700 m^3/ngày đêm của dự án được thiết kế theo công nghệ xử lý AAO - là quy trình xử lý nước thải bao gồm 3 giai đoạn: Anaerobic (kỵ khí) – Anoxic (thiếu khí) – Oxic (hiếu khí) kết hợp màng lọc MBR. Công

nghệ xử lý nước thải AAO là phương pháp sinh học hoạt động nhờ vào sự sinh trưởng và phát triển của các hệ vi sinh vật: thiếu khí, kị khí và hiếu khí.

- Bể thu gom: Nước thải vệ sinh hoạt từ nhà ăn sau khi qua bể tách dầu mỡ/thiết bị tách mỡ tự động cùng với nước thải từ các nhà vệ sinh được dẫn thẳng về bể thu gom. Từ bể thu gom, nước thải được bơm lên máy tách rác tinh để loại bỏ thành phần rác thải có kích thước nhỏ trước khi đưa vào bể điều hòa, tránh gây tắc nghẽn, hỏng hóc các thiết bị trong bể

- Bể điều hòa: Bể điều hòa có nhiệm vụ hòa trộn nồng độ và điều hòa lưu lượng nước thải trước khi đưa vào cụm bể xử lý sinh học, đảm bảo tính ổn định của hệ thống. Trong bể điều hòa có tiến hành sục khí để hòa trộn đều nước thải và tránh tình trạng lắng cặn xảy ra. Ngoài ra, việc cung cấp oxy vào nước thải còn nhằm giảm mùi hôi thối.

- Cụm bể xử lý sinh học yếm khí,thiếu khí và hiếu khí (AAO) kết hợp màng MBR

Các thành phần ô nhiễm chính trong nước thải sinh hoạt như các chất hữu cơ (BOD_5) và chất dinh dưỡng (N, P) được xử lý chủ yếu tại cụm bể xử lý sinh học yếm khí (anaerobic), thiếu khí (anoxic) và hiếu khí (oxic) (quá trình AAO).

+ Bể kỵ khí: nồng độ oxy hòa tan thường nhỏ hơn 0,2 mg / L và chức năng chính của nó là giải phóng photpho với vai trò quan trọng của vi sinh vật tích lũy photpho Bio-P chẳng hạn như Acinetobacter.

+ Bể thiếu khí: trong thực tế nồng độ oxy hòa tan thường được kiểm soát ở mức 0,2-0,5 mg / L, và chức năng chính của nó là thực hiện quá trình khử nitrat.

+ Bể hiếu khí: nồng độ oxy hòa tan tại đây tối thiểu từ 2.0 mg/L và chức năng chính là thực hiện quá trình phân hủy chất hữu cơ, nitrate hóa.

Các quá trình sinh hóa diễn ra trong hệ thống như sau:

** Quá trình tăng cường xử lý photpho bằng phương pháp sinh học (enhanced biological phophorus removal EBPR)*

Hợp chất photpho tồn tại trong nước thải dưới ba dạng hợp chất: photphat đơn (PO_4^{3-}), polyphotphat (P_2O_7) và hợp chất hữu cơ chứa photphat, hai hợp chất sau chiếm tỉ trọng lớn. Phopho có thể được loại bỏ bằng hai cơ chế khác nhau là đồng hóa và loại bỏ phốt pho sinh học tăng cường (EBPR). Quá trình đồng hóa sẽ chỉ diễn ra trong các giai đoạn tăng trưởng của vi sinh vật (bùn hoạt tính), EBPR xảy ra khi nước thải luân phiên đi qua vùng hiếu khí và kỵ khí. Trong quá trình xử lý nước thải bằng vi sinh, lượng photpho hao hụt từ nước thải bởi được vi sinh vật hấp thu để xây dựng thành phần tế bào. Hàm lượng photpho trong tế bào chiếm khoảng 2% (1,5 – 2,5%) khối lượng khô. Trong quá trình xử lý hiếu khí, một số loại vi sinh vật có khả năng hấp thu photphat cao

hơn mức bình thường trong tế bào vi sinh vật (2 – 7%), lượng photpho dư được vi sinh vật dự trữ để sử dụng sau. Trong điều kiện yếm khí, với sự có mặt của chất hữu cơ, lượng photphat dư lại được thải ra ngoài cơ thể vi sinh vật đó. Áp dụng giải pháp xử lý kế tiếp giữa hiếu khí - yếm khí và sau đó loại bỏ photpho ra ngoài nước thải theo bùn dư chính là nguyên lý xử lý photpho trong nước thải bằng phương pháp sinh học. Trong quá trình này thể hiện vai trò quan trọng của vi sinh vật tích lũy photpho (bio-P) chẳng hạn như chủng vi khuẩn *Acinetobacter*.

Trong điều kiện hiếu khí thì vi sinh bio - P tích lũy photphat trùng ngưng trong cơ thể chúng từ photphat đơn tồn tại trong nước thải theo phương trình phản ứng:

$C_2H_4O_2 + 0,16\ NH_4^+ + 1,2\ O_2 + 0,2\ PO_4^{3-} \rightarrow 0,16\ C_5H_7NO_2 + 1,2\ CO_2 + 0,2\ (HPO_3) + 0,44\ OH^- + 1,44\ H_2O$

Trong điều kiện thiếu khí (nitrat đóng vai trò chất nhận điện tử electron) quá trình tích lũy photpho xảy ra theo phương trình phản ứng:

$C_2H_4O_2 + 0,16NH_4^+ + 0,2PO_4^{3-} + 0,96NO_3^- \rightarrow 0,16C_5H_7NO_2 + 1,2\ CO_2 + 0,2(HPO_3) + 1,4OH^- + 0,48N_2 + 0,96H_2O$

Trong điều kiện yếm khí, vi sinh vật trên hấp thụ chất hữu cơ, phân hủy photphat trùng ngưng trong tế bào và thải ra môi trường dưới dạng photphat đơn theo phương trình phản ứng:

$C_2H_4O_2 + (HPO_3) + H_2O \rightarrow (C_2H_4O_2)_2 + PO_4^{3-} + 3H^+$

** Quá trình phân hủy chất hữu cơ (xử lý BOD, COD)*

Trong điều kiện hiếu khí diễn ra quá trình oxy hóa sinh hóa các chất hữu cơ (chất ô nhiễm trong nước thải), đồng thời vi sinh vật hiếu khí sử dụng các chất dinh dưỡng là nitơ và photpho để tổng hợp tế bào mới, giải phóng CO2, H2O và năng lượng. Phương trình tổng hợp tế bào và oxy hóa chất hữu cơ:

$COHNS + O_2$+dinh dưỡng + vi sinh vật (bùn hoạt tính) $\rightarrow CO_2 + NH_3 + C_5H_7NO_2$ (vi sinh vật mới được tạo thành) + Sản phẩm khác

Vi sinh vật tổng hợp sinh khối (sinh sản, sinh trưởng) trên cơ sở chất hữu cơ từ nước thải (nguồn carbon, vi sinh dị dưỡng) cùng với các yếu tố khác như dinh dưỡng (N, P, K), vi lượng. Để sinh sản và phát triển chúng cần có năng lượng, năng lượng được sinh ra từ phản ứng oxy hóa chất hữu cơ với oxy. Sản phẩm cuối cùng của quá trình oxy hóa là H2O và CO2. CO2 sinh ra phần lớn thoát vào khí quyển. Trong phương trình hóa học trên chất hữu cơ trong nước thải được qui cho có công thức hóa học COHNS (hoặc cũng hay gặp trường hợp được viết là $C_{18}H_{19}O_9N$) còn $C_5H_7NO_2$ là công thức hóa học (gần đúng) của tế bào vi sinh vật.

Trong thực tế lượng oxy cấp cho hệ thống cần thỏa mãn các mục tiêu xử lý BOD, cung cấp cho quá trình phân hủy nội sinh, đủ để khuấy trộn và duy trì được lượng oxy hòa tan (dư) trong bể hiếu khí với mức tối thiểu ≥ 2mg/ L.

** Quá trình khử nitrate hóa (denitrification)*

Ở bể thiếu khí xảy ra quá trình khử nitơ. Quá trình khử nitơ được thực hiện bởi các chủng vi sinh vật dị dưỡng sử dụng nitrate làm chất nhận điện tử trong điều kiện thiếu khí có mặt chất hữu cơ. Quá trình khử Nitơ bao gồm nhiều giai đoạn chuyển hóa Nitrate thành khí N_2 thông qua các chất trung gian:

$$NO_3^- \longrightarrow NO_2^- \longrightarrow N_2O \longrightarrow N_2$$

Quá trình khử nitơ được thực hiện bởi nhiều chủng vi khuẩn với những khả năng khác nhau. Một số chủng vi khuẩn có thể thực hiện tất cả các giai đoạn chuyển hóa nitrate thành khí N2 trong khi một số khác chỉ có thể chuyển nitrate thành nitrite.

Một phần chất hữu cơ đồng thời bị oxy hóa trong quá trình khử khử Nitơ, ví dụ như acid acetic với vai trò nguồn carbon:

$$0{,}2NO_2^- + H^+ + 0{,}125CH_3COO^- \longrightarrow 0{,}1N_2 + 0{,}225H_2O + 0{,}125CO_2 + 0{,}125HCO_3^-$$

Tại bể thiếu khí, thiết bị khuấy trộn cơ khí được lắp đặt nhằm đảm bảo sự đảo trộn đồng đều giữa nước thải và bùn hoạt tính đồng thời duy trì DO (oxy hòa tan) ~0.2 – 0.5 mg/L đáp ứng được điều kiện tồn tại và phát triển của hệ vi sinh thiếu khí.

Chất hữu cơ (thực tế hay sử dụng mật rỉ đường hoặc đặc biệt hiệu quả là methanol CH_3OH) được bổ sung vào bể thiếu khí với định lượng phù hợp nhằm cân bằng tỉ lệ C: N:P để đảm bảo tỉ lệ dinh dưỡng phù hợp cho hệ vi sinh vật phát triển tốt nhất.

** Quá trình nitrate hóa*

Ở bể hiếu khí xảy ra quá trình oxy hóa các hợp chất hữu cơ và quá trình nitrate hóa. Quá trình Nitrate hóa chuyển hóa ammonia thành nitrate. Về ý nghĩa thì đây là bước đầu tiên để khử nitơ trong nước thải. Quá trình nitrate hóa gồm 2 giai đoạn được thực hiện bởi các vi khuẩn tự dưỡng N trong điều kiện hiếu khí. Cụ thể:

+ Ammonia bị oxy hóa thành Nitrite bởi chủng vi khuẩn *Nitrosomonas*

$$NH_4^+ + 1{,}5O_2 \xrightarrow{\text{Nitrosomonas}} 2H^+ + H_2O + NO_2^-$$

+ Nitrite bị oxy hóa thành Nitrate bởi chủng vi khuẩn *Nitrobacter*

$$NO_2^- + 0{,}5O_2 \xrightarrow{\text{Nitrobacter}} NO_3^-$$

Bể hiếu khí có hệ thống phân phối bọt khí tinh với chức năng vừa cung cấp oxy cho vi sinh vật hiếu khí, vừa đảo trộn hiệu quả nước thải và bùn hoạt tính. Ngoài ra, hoá

chất NaOH hoặc $NaHCO_3$ có thể được bổ sung vào bể hiếu khí thông qua bơm định lượng nhằm tăng pH, tạo môi trường thích hợp cho hệ vi sinh vật phát triển tốt nhất.

- Bể MBR: Công nghệ lọc màng MBR sử dụng màng lọc nano cao phân tử, với kích thước lỗ màng rất nhỏ (cỡ µm), chỉ cho nước tinh khiết đi qua nên hiệu quả xử lý các chất rắn lơ lửng tốt hơn nhiều so với bể lắng trọng lực. Màng lọc MBR cũng có hiệu quả trong việc loại bỏ các vi sinh vật gây bệnh có kích thước lớn. Nước sau khi lọc qua màng sẽ được bơm sang bể trung gian bằng bơm hút màng đặt cạn (bơm ly tâm tự mồi hút chân không).

- Bể hồi lưu (tuần hoàn bùn): Trong hệ thống AAO có 2 dòng tuần hoàn bùn với vai trò khác nhau là nội tuần hoàn hỗn hợp bùn nước (mixed liquor (MLSS)) từ bể hiếu khí về bể thiếu khí và ngoại tuần hoàn hay tuần hoàn bùn về bể yếm khí.

Nitrate được tạo thành trong bể hiếu khí bởi quá trình nitrate hóa được nội tuần hoàn về bể thiếu khí để thực hiển quá trình khử nitrate. Tỷ lệ tuần hoàn nội bộ có thể thay đổi từ 100 đến 400% lưu lượng dòng nước thải sinh hoạt đầu vào tùy thuộc thực tế vận hành (IR = (100~400) % ×Q). Tuần hoàn bùn để duy trì nồng độ bùn trong toàn bộ hệ thống và thực hiện quá trình khử photpho sinh học tăng cường (EBPR). Tỷ lệ tuần hoàn bùn (ngoại tuần hoàn) thông thường từ 50 đến 100% lưu lượng nước thải thô (RAS = (50~100) % ×Q). Bùn dư được xả về bể chứa bùn.

- Bể giám sát: Tại đây có thể lấy mẫu nước thải để giám sát/ quan trắc các chỉ tiêu chất lượng điển hình của nước thải sinh hoạt như lưu lượng, nhiệt độ, pH, TSS, ammonia, COD phục vụ công việc quản lý vận hành hệ thống xử lý nước thải nội bộ. Nước thải sau khi qua bể giám sát sẽ tự chảy sang bể xả thải.

- Bể xả thải: Có nhiệm vụ chứa nước sau xử lý và xả ra đường ống thoát nước thải D300 kết nối với hệ thống thu gom thoát nước thải của KCN VSIP Bắc Ninh.

- Bể bùn và máy ép bùn: Bùn dư từ quá trình xử lý nước thải được đưa về bể chứa bùn sau đó đưa qua máy ép để tách nước. Nước thải từ quá trình ép khô bùn được đưa về bể điều hòa để xử lý. Dự kiến khối lượng bùn khô sau ép chiếm khoảng 0,5 ‰ khối lượng nước thải đưa vào xử lý, tương đương 1.350 kg/ngày. Toàn bộ bùn khô được thu vào các bao chứa loại 500~1000 kg/bao rồi chuyển về nhà rác và định kỳ sẽ thuê đơn vị vận chuyển, xử lý như chất thải thông thường.

*** Phương án tái sử dụng nước thải sau xử lý:**

Dự án xây dựng 01 bể chứa dung tích khoảng 820 m^3 đặt ngầm dưới nhà xe và liền khối cùng bể xử lý nước thải với mục đích chứa nước thải tái sử dụng. Bởi vì việc tái sử dụng nước thải sau khi đã xử lý đạt tiêu chuẩn đang được khuyến khích trong Luật Bảo vệ môi trường 2020 và Nghị định số 08/2022/NĐ-CP của Chính phủ nhưng hiện

nay chưa có các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật cụ thể cho việc tái sử dụng nước thải cho nên chủ đầu tư xây dựng bể chứa nước thải tái sử dụng để dự trữ sẵn sàng cho tương lai để triển khai thực hiện khi có các văn bản hướng dẫn cụ thể hơn từ các cơ quan nhà nước. Chủ đầu tư dự kiến sau này sẽ triển khai tái sử dụng nước thải cho nhà vệ sinh, tưới cây và bổ sung nước cho các tháp giải nhiệt với tổng lưu lượng khoảng 700 m^3/ngày đêm. Chủ đầu tư cam kết sẽ báo cáo Bộ Tài nguyên và Môi trường phương án tái sử dụng nước thải cụ thể và chỉ triển khai thực hiện khi nhận được sự chấp thuận.

Thông số kỹ thuật:

Bảng 16. Thông số kỹ thuật hệ thống XLNTSH 2.700 m^3/ngày đêm

STT	Hạng mục	Kích thước (m)			Thể tích (m^3)	Thời gian lưu (giờ)	Kết cấu
		Dài	Rộng	Cao			
1	Bể thu gom	4	3	5,45	60		BTCT
2	Bể điều hòa	24	19	3,3	1.420	12	BTCT
3	Bể yếm khí	8,7	8,35	3,3	225	2	BTCT
4	Bể thiếu khí (2 ngăn)	8,7	7,05	3,3	380	3,4	BTCT
5	Bể hiếu khí (2 ngăn)	15,9	6,85	3,3	674	6	BTCT
6	Bể MBR (2 ngăn)	6,95	5,9	3,3	254	2,2	BTCT
7	Bể hồi lưu (tuần hoàn bùn) (2 ngăn)	3,325	1,55	3,3	32		BTCT
8	Bể giám sát	3,85	1,6	3,3	19		BTCT
9	Bể xả thải	3,85	3,7	3,3	44		BTCT
10	Bể chứa bùn	12,15	3,85	3,3	145		BTCT
11	Bể chứa nước thải tái sử dụng (bể thu hồi) (sử dụng trong tương lai)	47,45	5,6	3,3	820		BTCT

Nguồn: Công ty TNHH Fushan Technology (Việt Nam)

Bảng 17. Thông số kỹ thuật thiết bị xử lý nước thải sinh hoạt 2.700 m^3/ngày đêm

STT	Thông số thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Hãng sản xuất
1	**Hố thu nước thải nhà ăn**			
1-1	Bơm nước thải hố thu Hình thức : Máy bơm chìm nước thải rác Quy cách: 3.7kW*1.0m3/min*10.5mH*4*1500rpm Chất liệu : FC Phụ kiện: Khớp nối nhanh tự động	máy	2	ShinMaywa
1-2	Phao định vị và điều khiển	bộ	2	ShinMaywa
2	**Thiết bị tách dầu mỡ nước thải bếp**			
2-1	Thùng chứa dầu mỡ, rác Quy cách: 200L Chất liệu: SUS-304	bộ	4	
2-2	Máy tách dầu mỡ bếp tự động Hình thức: Thiết bị gạt dầu mỡ tự động Hình thức: hình hộp, Kích thước: 3200x1600x1950 mm Công suất tiêu thụ: 4.05kW Chất liệu : SUS-304 Thiết bị phụ trợ: 1) Tủ điện điều khiển tự động*1 bộ 2) Thiết bị tuyển nổi khí hòa tan (bọt khí mịn ≤1mm) 3) Thiết bị gạt váng dầu mỡ, cặn rác *1 bộ	máy	1	
3	**Bể gom nước thải**			
3-1	Giỏ chắn rác thô Hình thức : Hình vuông Kích thước : 0.6m*0.5m*0.5mH/	bộ	1	

	ϕ10mm (hoặc kích thước tương đương) Chất liệu : SUS-304			
3-2	Bơm nước thải hố thu Hình thức : Máy bơm chìm nước thải rác Quy cách : 7.5kW*2.25m^3/min*9mH*4"*1500rpm Chất liệu : FC Phụ kiện: Khớp nối nhanh tự động	máy	3	ShinMaywa
3-3	Cảm biến áp suất đo mức thủy tĩnh dạng chìm	bộ	1	Siemens
3-4	Thiết bị lọc tách rác tinh kiểu lồng xoay Kích thước tổng thể: L3270*W1310*1800 (ϕ900) Công suất động cơ kéo : 0.75kW/3phase/50Hz 150~200m3/h, SUS304, Đặc điểm kỹ thuật khe hở lưới 0.5 mm, lưu lượng nước sạch 150~200m3 / h, SUS304, lập trình điều khiển làm sạch tự động Có nắp đậy ngăn mùi Chất liệu : SUS-304 Thiết bị phụ trợ : 1) Tủ điện điều khiển tự động*1 bộ 2) Bơm tẩy rửa cao áp * 1 cái	máy	1	Toyo Screen Kogyo & Uchimura
4	**Bể điều hòa nước thải**			
4-1	Bơm nước thải bể điều hòa Hình thức : Máy bơm chìm Quy cách : 5.5kW*2.0m^3/min*9mH*6"*1500rpm Chất liệu: FC Phụ kiện: Khớp nối nhanh tự động	máy	2	ShinMaywa

4-2	Cảm biến áp suất đo mức thủy tĩnh dạng chìm	bộ	1	Siemens
4-3	Máy khuấy bể điều hòa Hình thức : Máy khuấy chìm (có nắp bảo vệ) Quy cách : 2.2Kw*960rpm*8P Chất liệu : SUS-304	máy	5	GSD
4-4	Lưu lượng kế điện từ Hình thức: Thiết bị đo lưu lượng nước thải điện từ, lắp đặt trên đường ống, nối mặt bích Quy cách : DN150Tín hiệu ra: 4-20mA Dữ liệu truyền đến tủ điện điều khiển Chất liệu : FC+PTFE	máy	1	Siemens
5	**Bể kị khí**			
5-1	Máy khuấy bể kị khí Hình thức : Máy khuấy chìm (có nắp bảo vệ) Quy cách : 1.5Kw*960rpm*8P Chất liệu : SUS-304	máy	2	GSD
5-2	Thiết bị khống chế pH Hình thức : công nghệ dùng trên dưới 2 tiếp điểm Phạm vi 0.00~14.00 pH	máy	1	Horiba
5-3	Thiết bị khống chế DO Hình thức: Máy đo DO hiện trường (truyền dẫn 4 dây) Phạm vi đo: 0 ~ 20 mg/L Độ bão hòa: 0 ~ 200 % Nhiệt độ làm việc: 0 ~ 40 °C	máy	1	Horiba
5-4	Giá thể sinh học dạng sợi Đường kính ngoại vi : ϕ50mm Vật liệu : Nylon+PP hoặc PE+PVA Diện tích tiếp xúc riêng lớn Độ rỗng > 99% Độ bền: >75kg/m	m	2200	

	Quy cách đóng gói 1 m3 tương đương 100 m dài。			
5-5	Giá đỡ giá thể sinh học dạng sợi SUS-304, hàn thép vuông	bộ	1	
5-6	Bơm định lượng dinh dưỡng Hình thức : Máy bơm hóa chất định lượng Quy cách : 0.18kw*6600ml/min Chất liệu : PVC+FC	máy	3	Nikkiso
5-7	Thùng hóa chất Methanol (gồm khay chống tràn) Hình thức : Dạng mở trên mặt đất Quy cách : V=1.8m3, LzWxH = 1200x1000x1500 mm, chiều dày 10mmT (hoặc kích thước tương đương) Chất liệu : PP	cái	1	
5-8	Máy khuấy pha hóa chất (Methanol) Hình thức : Máy khuấy dạng mái chèo phẳng 3 lưỡi Quy cách : 1HP*50rpm Chất liệu : FC + SUS-304	máy	1	Tunglee
6	**Bể thiếu khí**			
6-1	Máy khuấy bể thiếu khí Hình thức : Máy khuấy chìm (có nắp bảo vệ) Quy cách : 2.2Kw*960rpm*8P Chất liệu : SUS-304	máy	4	GSD
6-2	Thiết bị khống chế DO Hình thức: Máy đo DO hiện trường (truyền dẫn 4 dây) Phạm vi đo: 0 ~ 20 mg/L Độ bão hòa: 0 ~ 200 % Nhiệt độ làm việc: 0 ~ 40 ℃	máy	2	Horiba
6-3	Giá thể sinh học dạng sợi Đường kính ngoại vi : ϕ50mm Vật liệu : Nylon+PP hoặc	m	4300	

	PE+PVA Diện tích tiếp xúc riêng lớn Độ rỗng > 99% Độ bền: >75kg/m Quy cách đóng gói 1 m3 tương đương 100 m dài。			
6-4	Giá đỡ giá thể sinh học dạng sợi SUS-304, hàn thép vuông	bộ	1	
7	**Bể hiếu khí**			
7-1	Máy sục khí bể hiếu khí Hình thức : Máy sục khí Quy cách: 30kw*37.5m^3/min*1860rpm*3000mmaq Chất liệu : FC Động cơ 3 pha biến tần TECO	máy	2	Longtech
7-2	Đĩa tản khí Hình thức : Bọt khí mịn Quy cách : Ø268mm Chất liệu : EPDM+ABS	cái	450	Jaeger
7-3	Thiết bị khống chế pH Hình thức : công nghệ dùng trên dưới 2 tiếp điểm。 Phạm vi: 0-14pH	máy	2	Horiba
7-4	Thiết bị khống chế DO Hình thức: Máy đo DO hiện trường (truyền dẫn 4 dây) Phạm vi đo: 0 ~ 20 mg/L Độ bão hòa: 0 ~ 200 % Nhiệt độ làm việc: 0 ~ 40 ℃	máy	1	Horiba
7-5	Thiết bị đo MLSS trực tuyến Hình thức: Máy đo MLSS hiện trường (truyền dẫn 4 dây) Phạm vi đo bùn hoạt tính : 0 ~ 20.000 mg/L	máy	2	Horiba
7-6	Bơm định lượng NaOH Hình thức : Máy bơm hóa chất định lượng	máy	4	Nikkiso

	Quy cách : 0.18kw*6600ml/min Chất liệuPVC+FC			
7-7	Thùng hóa chất NaOH (gồm khay chống tràn) Hình thức : Dạng mở trên mặt đất Quy cách : V=1.8m3, LzWxH = 1200x1000x1500 mm, chiều dày 10mmT (hoặc kích thước tương đương) Chất liệu : PP	cái	1	
7-8	Máy khuấy pha hóa chất NaOH Hình thức : Máy khuấy dạng mái chèo phẳng 3 lưỡi Quy cách : 1HP*50rpm Chất liệu : FC + SUS-304	máy	1	Tunglee
8	**Bể MBR**			
8-1	Máy sục khí bể MBR Hình thức : Máy sục khí Quy cách: 30kw*37.5m^3/min*1860rpm*3000mmAq Chất liệu : FC Động cơ 3 pha biến tần TECO	máy	2	Longtech
8-2	Thiết bị khống chế pH Hình thức : công nghệ dùng trên dưới 2 tiếp điểm。 Phạm vi : 0.00~14.00 pH	máy	2	Horiba
8-3	Thiết bị khống chế DO Hình thức: Máy đo DO hiện trường (truyền dẫn 4 dây) Phạm vi đo : 0 ~ 20 mg/L Độ bão hòa : 0 ~ 200 % Nhiệt độ làm việc : 0 ~ 40 ℃	máy	2	Horiba
8-4	Thiết bị đo MLSS trực tuyến Hình thức: Máy đo MLSS hiện trường (truyền dẫn 4 dây) Phạm vi đo bùn hoạt tính: 0 ~ 20.000 mg/L	máy	2	Horiba

8-5	Cảm biến áp suất đo mức thủy tĩnh dạng chìm	bộ	2	Siemens
8-6	Module màng MBR Vật liệu màng : PVDF / PES Hình thức: Tấm phẳng Kích thước mỗi tổ màn): 2,175*1,635*770 Diện tích module màng: 210m2 Lưu lượng làm việc thiết kế : 115 m3/d Kích thước lỗ màng : 0.08 µm Khung màng: SUS-304 Rửa màng ngoài bể : Không cần thiết	bộ	24	Toray
8-7	Bơm hút nước MBR Hình thức : Máy bơm ly tâm tự mồi đặt cạn Quy cách : 4kW*0.6m3/min*11mH/ VFD Chất liệu : FC	máy	8	GSD
8-8	Cảm biến áp suất Hình thức : Cảm biến áp suất trên đường ống Dải đo : -1bar - 1bar Tín hiệu ra : 4-20mA/ Dữ liệu truyền đến tủ điện điều khiển	cái	4	Georgin
8-9	Lưu lượng kế tích lũy Hình thức: Thiết bị đo lưu lượng nước thải điện từ, lắp đặt trên đường ống, nối mặt bích Quy cách : DN80 Tín hiệu ra 4-20mA/ Dữ liệu truyền đến tủ điện điều khiển Chất liệu : FC+PTFE	cái	4	Siemens
8-10	Van điện từ (Bơm hút nước) Hình thức : Van điện từ gián tiếp Quy cách: DN80*220V Chất liệu :Van đồng	cái	8	ACL, Airtac

8-11	Van điện từ (tại module MBR) Hình thức : Van điện từ gián tiếp Quy cách : DN40*220V Chất liệu : Van đồng	cái	24	ACL, Airtac
8-12	Van điện từ (Rửa hóa chất) Hình thức : Van điện từ đóng mở trực tiếp Quy cách : DN20*220V Chất liệu : Van đồng	cái	24	ACL, Airtac
8-13	Van khí nén (Cấp khí cho màng MBR) Hình thức : Van khí nén Quy cách : DN150 Chất liệu : FC+Alu	cái	4	Haitima
8-14	Van khí nén (Xả khí cho màng MBR) Hình thức : Van khí nén Quy cách : DN80 Chất liệu : FC+Alu	cái	4	Haitima
8-15	Thùng hóa chất rửa màng NaOCl (gồm khay chống tràn) Hình thức : Dạng mở trên mặt đất Quy cách : V=1.8m3, LzWxH = 1200x1000x1500 mm,chiều dày 10mmT (hoặc kích thước tương đương Chất liệu : PP	cái	1	
8-16	Máy khuấy pha hóa chất NaOCl Hình thức : Máy khuấy dạng mái chèo phẳng 3 lưỡi Quy cách : 1HP*50rpm Chất liệu : FC + SUS-304	máy	1	Tunglee
9	**Bể hồi lưu bùn**			
9-1	Bơm hồi lưu bùn Hình thức : Máy bơm chìm Quy cách : 5.5kW*2.0m3/min*9mH *6"*1500rpm	máy	6	ShinMaywa

	Chất liệu : FC Phụ kiện: Khớp nối nhanh tự động			
9-2	Lưu lượng kế tích lũy (Tuần hoàn về bể kỵ khí) Hình thức: Thiết bị đo lưu lượng nước thải điện từ, lắp đặt trên đường ống, nối mặt bích Quy cách : DN150 Tín hiệu ra: 4-20mA/ Dữ liệu truyền đến tủ điện điều khiển Chất liệu : FC+PTFE	cái	2	Siemens
9-3	Lưu lượng kế tích lũy (Nội tuần hoàn về bể thiếu khí) Hình thức: Thiết bị đo lưu lượng nước thải điện từ, lắp đặt trên đường ống, nối mặt bích Quy cách : DN150 Tín hiệu ra: 4-20mA/Dữ liệu truyền đến tủ điện điều khiển Chất liệu : FC+PTFE	cái	2	Siemens
9-4	Lưu lượng kế tích lũy (Xả bùn dư) Hình thức: Thiết bị đo lưu lượng nước thải điện từ, lắp đặt trên đường ống, nối mặt bích Quy cách : DN80 Tín hiệu ra: 4-20mA/Dữ liệu truyền đến tủ điện điều khiển Chất liệu 材質 : FC+PTFE	cái	2	Siemens
9-5	Van khí nén (Xả bùn dư) Hình thức : Van khí nén Quy cách : DN80 Chất liệu : FC+Alu	cái	2	Haitima
9-6	Đĩa tản khí Hình thức : Bọt khí thô Quy cách : Ø105mm Chất liệu : Silicone+ABS	cái	8	Jager
10	**Bể quan trắc nước thải sau xử lý**			

10-1	Mương quan trắc lưu lượng nước thải Hình dạng : (Parshall) Vật liệu : SUS304	cái	1	
10-2	Đồng hồ đo lưu lượng kênh mở	cái	1	Xylem WTW
10-3	Thiết bị hiển thị, ghi nhận dữ liệu và kết nối với các đầu đo kỹ thuật số Kết nối với 4 điện cực đo đa thông số Truyền thông dữ liệu: fieldbuses PROFIBUS, Modbus RTU, Ethernet/IP, Modbus TCP PROFINET. Cáp tín hiệu dài tối đa: 250m	cái	1	Xylem WTW
10-4	Thiết bị đo COD online Phương pháp đo : 254nm Hấp thụ quang Khoảng đo : 0.0-800 mg/L Độ chính xác : 0.1mg/l Tích hợp làm sạch tự động Chất liệu: Vỏ: Titan Grade 2, cửa sổ đo thủy tinh sapphire	cái	1	Xylem WTW
10-5	Thiết bị đo pH online Phương pháp đo : Điện thế Khoảng đo : 0-14pH Độ chính xác : 0.01 Tích hợp đo nhiệt độ: -5…+60°C	cái	1	Xylem WTW
10-6	Thiết bị đo ammonia online Phương pháp đo : Điện hóa Khoảng đo : NH4-N : 0.1 ... 100 mg/l Chất liệu : Thân vỏ bằng thép không gỉ	cái	1	Xylem WTW
10-7	Thiết bị đo TSS online Phương pháp đo : Tán xạ ánh sáng Khoảng đo : 0 … 400.0 mg/L Tích hợp tự làm sạch bằng sóng siêu âm	cái	1	Xylem WTW

	Cấp bảo vệ: IP68 Chất liệu : Thân vỏ bằng thép không gỉ			
11	**Bể xả thải**			
11-1	Bơm nước thải tái sử dụng Hình thức : Máy bơm chìm nước thải Quy cách : 3.7kW*1.05m3/min*10m H*3*1500rpm Chất liệu : FC Phụ kiện: Khớp nối nhanh tự động	máy	2	ShinMaywa
11-2	Lưu lượng kế tích lũy Hình thức: Thiết bị đo lưu lượng nước thải điện từ, lắp đặt trên đường ống, nối mặt bích Quy cách : DN150 Tín hiệu ra: 4-20mA/ Dữ liệu truyền đến tủ điện điều khiển Chất liệu : FC+PTFE	cái	1	Siemens
11-3	Phao định vị và điều khiển	bộ	1	ShinMaywa
12	**Bể nén bùn**			
12-1	Bơm bùn thải Hình thức : Máy bơm ly tâm tự mồi đặt cạn Quy cách : 0.75kW*0.2m3/min*5m H Chất liệu : FC	máy	2	GSD
12-2	Phao định vị và điều khiển	bộ	2	ShinMaywa
12-3	Đĩa tản khí Hình thức : Bọt khí thô Quy cách : Ø105mm Chất liệu : Silicone+ABS	cái	8	Jaeger
12-4	Ống trung tâm bể lắng bùn Hình thức : Hình tròn Quy	cái	2	

	cách : Ø0.8m*1.5mH*2mm(t) Chất liệu : SUS–304			
12-5	Vách ngăn tam giác Hình thức : Miếng bằng, hình răng cưa Quy cách : 250cm*2mm(t) Chất liệu : SUS–304	m	30	
13	**Máy ép bùn**			
13-1	Máy ép bùn Hình thức: trục vít đa đĩa Lượng xử lý : 1.5~2 m^3/hr (với hàm lượng bùn 0.5-1%) Năng suất ép:30-60 kg DS/h Công suất điện: 0.92kW/3f/380V/50Hz Kích thước tổng thể tạm tính (mm) L2690*W880*1600 Độ ẩm bùn sau ép: 80 ± 5% Chất liệu : SUS-304 Tủ điều khiển: PLC/HMI	máy	1	Sluden
13-2	Bơm định lượng Polymer (-) Hình thức : Máy bơm hóa chất định lượng Quy cách : 0.18kw*6600ml/min Chất liệu : PVC	máy	3	Nikkiso
13-3	Thùng hóa chất polymer(-) (gồm khay chống tràn) Polymer(-) Hình thức : Dạng mở trên mặt đất Quy cách : V=1.8m3, LxWxH = 1200x1000x1500 mm,chiều dày 10mmT (hoặc kích thước tương đương) Chất liệu : PP	cái	1	
13-4	Polymer (-) Máy khuấy pha hóa chất polymer(-) Hình thức : Máy khuấy dạng mái chèo phẳng 3 lưỡi	máy	1	Tunglee

	Quy cách : 1HP*50rpm Chất liệu : FC + SUS-304			
14	**Hệ thống thông gió**			
14-1	Quạt thông gió phòng MBR Quạt hộp, dạng treo Lượng gió:15.000CMH Áp suất tĩnh: 1200Pa Vật liệu buồng cánh : Q235B Công suất: 11 kW 3P 380V 50HZ (Động cơ thường) Vật liệu giá bệ đỡ thép Q235B+EPOXY Chống gỉ 2.5mm/s Cân bằng động rôto: cấp 2,5mm / s phù hợp với đặc điểm kỹ thuật ISO1940 Phần đế được trang bị giảm xóc giảm chấn lò xo	máy	1	Popula
14-2	Quạt thông gió phòng máy thổi khí Quạt hộp, dạng treo Lượng gió:3.500CMH Áp suất tĩnh: 300Pa Vật liệu buồng cánh : Q235B Công suất: 4 kW 3P 380V 50HZ（Động cơ thường)	máy	2	Popula

Nguồn: Công ty TNHH Fushan Technology (Việt Nam)

- ✓ **Định mức sử dụng hóa chất và điện năng**

Bảng 18. Định mức sử dụng hóa chất và điện năng của hệ thống xử lý NTSH

STT	Hóa chất	Định mức sử dụng/m^3 nước thải	Giá trị	Số lượng sử dụng (kg/ngày)	Mục đích sử dụng
1	NaOH	g/m^3 nước thải	30	81	Dùng để cân bằng pH nước thải, bổ sung cho dung dịch hấp thụ của hệ thống xử lý mùi của bể nước thải
2	Polymer (+)	g/m^3 nước thải	1,5	4.05	Dùng để keo tụ bùn cho máy ép bùn
3	Methanol (hoặc Glucose, mật rỉ)	g/m^3 nước thải	50	135	Bổ sung chất hữu cơ (nguồn cơ chất carbon) cho quá trình khử

					nitrate và xử lý phospho sinh học
4	NaOCl	g/m^3 nước thải	10	27	Dùng để khử trùng nước thải, vệ sinh màng MBR
5	Điện năng	kWh	1,3	1.504	Vận hành hệ thống

Nguồn: Công ty TNHH Fushan Technology (Việt Nam)

- ✓ **Hiệu quả xử lý:**

Bảng 19. Hiệu quả của hệ thống xử lý NTSH 2.700 m^3/ngày đêm

STT	Thông số	Đơn vị	Hiệu suất xử lý thiết kế (%)	Giá trị đầu vào (trước khi xử lý)	Giá trị đầu ra (sau khi xử lý)	Tiêu chuẩn tiếp nhận của KCN VSIP Bắc Ninh
1	Lưu lượng	m^3/h		112,5	112,5	
2	pH	-	-	6 - 8	6 - 8	**6 - 9**
3	COD	mg/l	95%	450 - 650	22,5 - 32,5	**600**
4	BOD_5	mg/l	95%	300 - 450	15 - 22,5	**400**
5	SS	mg/l	95%	250 - 350	12,5 - 17,5	**400**
6	T-N	mg/l	85%	60 - 80	9 - 12	**20**
7	T-P	mg/l	80%	8 - 12	1,6 – 2,4	**5**
8	Coliform	MPN/100ml	95%	9.000 – 15.000	450 - 750	**5.000**

Nguồn: Công ty TNHH Fushan Technology (Việt Nam)



Hình 10. Hình ảnh hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 2.700 m^3/ngày đêm

- **Hướng dẫn vận hành hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 2.700 m^3/ngày đêm.**

Bước 1: Kiểm tra hệ thống

Khi bắt đầu tất cả các ca, người vận hành phải thông qua các bước sau:

* Xem nhật ký.

* Hệ thống có bất thường gì xảy ra không?

* Kiểm tra tình trạng của bơm nước, bơm hồi lưu, bơm bùn, máy thổi khí.

* Đo mức pH trong bể phản ứng hóa lý, duy trì pH trong bể lớn hơn 11 bằng cách chỉnh lưu lượng/ nồng độ dung dịch NaOH.

* Kiểm tra bằng trực quan.

* Nước thải dẫn vào hệ thống: Màu sắc, mùi vị, độ đục, lượng váng dầu trên bề mặt.

* Bể điều hòa.

- Mức nước trong bể điều hòa: Thấp, trung bình hoặc cao.

- Tình trạng các bơm nước và bộ đo mực nước trong bể điều hòa.
- Tình trạng sục khí trong bể điều hòa.

* Cụm bể hiếu khí

- Bể có được khuấy trộn đều không?
- Mùi: Tanh hay thối.
- Có bất cứ bọt nào nổi trên bề mặt bể hiếu khí không? Nếu có bọt thì bọt đó màu trắng, đen và độ dày của lớp bọt như thế nào.

* Bể lắng sinh học

- Nước trong hay đục. ?
- Nhiều bùn nổi trên bề mặt không?
- Đệm bùn trong bể lắng cao hay thấp? Nếu đệm bùn cao, thì phải kiểm tra để đảm bảo bơm bùn làm việc bình thường. Nếu bơm bùn làm việc bình thường thì phải kiểm tra chế độ làm việc của bơm bùn và hồi lưu, thiết lập thời gian bơm bùn và bơm hồi lưu cho phù hợp.

* Bể trung gian.

- Tình trạng hoạt động của bơm cạn.
- Cảm biến mức nước có hoạt động không?
- Nước trong bể trung gian có nhiều hay ít cặn?

Bể khử trùng.

- Lượng hóa chất trong bồn hóa chất.
- Lưu lượng hóa chất khử trùng có đủ không?
- Tình trạng tiếp xúc giữa nước thải và hóa chất.

* Bể bùn.

- Mức độ đầy của bùn trong bể bùn.
- Tình trạng thoát nước nhanh hay chậm?

Bước 2: Thao tác tủ điều khiển

1: Bật Atomat tổng để cấp điện cho hệ thống.

2: Kiểm tra hiệu điện thế trên Vol kế ở các pha, hệ thống chỉ được phép hoạt động khi chắc chắn các giá trị đo ứng với từng pha trong khoảng sau:

- Phase RS/ST/TR ~ 380V
- Phase: RN/SN/TN ~ 220V

3: Bật Atomat của các đối tượng muốn điều khiển.

4: Điều khiển đối tượng ở chế độ bằng tay hoặc tự động.

Điều khiển bằng tay

- Để chuyển về chế độ điều khiển bằng tay, người vận hành thao tác chuyển công tắc xoay "Chế độ điều khiển" về vị trí "Man"
- Ở chế độ điều khiển này, người vận hành thực hiện thao tác điều khiển thiết bị hiện trường thông qua công tắc xoay của từng đối tượng điều khiển gắn trên panel.

Công tắc nhấn có 2 vị trí (ON/OFF)

- Để điều khiển mở hoặc tắt đối tượng ở chế độ này, người vận hành nhấn công tắc về vị trí ON hoặc OFF.

Điều khiển thống ở chế độ tự động.

- Để chuyển về chế độ điều khiển bằng tay, người vận hành thao tác chuyển công tắc xoay "Chế độ điều khiển" về vị trí "Auto".

Bước 3: Tiến hành thí nghiệm

- Kiểm tra và ghi lại lưu lượng nước thải của bơm đầu vào 1 lần/tuần thông qua hộp định lượng nước thải được xác định bằng thang đo và bảng tra lưu lượng.
- Đo DO trong Bể hiếu khí
- pH trong Bể hiếu khí.
- Làm thí nghiệm các thông số COD, BOD, SS, MLSS….. theo lịch 2 tuần/lần.
- Tính chỉ số thể tích bùn SVI.

- Ghi lại thời gian xả bùn.
- Kiểm tra lượng hóa chất trong bồn hóa chất khử trùng, bổ sung thêm nếu đã hết.

Bước 4: Ghi chép kết quả và bàn giao.

Để dễ dàng theo dõi, quan sát và kiểm soát hoạt động của nhà máy xử lý cần thiết lập biểu mẫu mô tả đầy đủ các thông số cơ bản đề cập bên dưới.

Thành phần và tính chất nước thải

1. Lưu lượng nước thải hàng ngày

- Tổng lưu lượng trong 1 ca.
- Lưu lượng tối đa và tối thiểu.

2. Kết quả phân tích các chỉ tiêu

- Cần phải theo dõi và ghi chép thường xuyên các thông số phân tích thí nghiệm, đặc biệt trong giai đoạn khởi động nhằm kiểm soát hoạt động của trạm xử lý. Khi hệ thống đã đi vào ổn định cần chú ý đến các thông số: BOD, COD, SS, VSS, SVI, DO, lượng bùn phát sinh và thải bỏ hàng ngày…

Lượng hóa chất sử dụng

Theo dõi lượng hóa chất sử dụng trong một ca (hoặc 1 ngày) để kiểm soát lượng hóa chất tiêu thụ, chuẩn bị hóa chất sẵn sàng cho quá trình hoạt động của trạm và tính toán chi phí vận hành hàng tháng.

Hoạt động của máy móc, thiết bị

Tình trạng thiết bị, máy móc

- Ghi lại tình trạng tất cả thiết bị, máy móc sau mỗi ca, các sự cố về các thiết bị .

Thời gian hoạt động của thiết bị

- Phải ghi chép thời gian hoạt động của các thiết bị có thiết bị dự phòng để điều chỉnh hoạt động hợp lý, tránh tình trạng thiết bị hoạt động liên tục làm giảm tuổi thọ.

Lịch bảo trì, bảo dưỡng thiết bị

- Cần phải thiết lập danh sách các thiết bị, máy móc cần được bảo trì, bảo dưỡng. Ghi rõ thời gian bảo trì lần đầu tiên và lên kế hoạch cho lần bảo trì tiếp theo.

Ghi chép lại các thông số đề cập bên trên, các hiện tượng quan sát trong một ca. Khi giao ca phải bàn giao lại cho người trực ca sau cụ thể. Đặc biệt nếu phát hiện ra điều gì bất thường trong ca trực của mình phải báo cho người trực ca sau tiếp tục theo dõi và có biện pháp xử lý.

Tại dự án, nhật ký vận hành hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 2.700 m^3/ngày đêm được ghi chép theo mẫu sau:

Fushan Powered by Foxconn	NỘI DUNG CÔNG VIỆC KIỂM TRA HẰNG NGÀY																	
VỊ TRÍ KIỂM TRA	NỘI DUNG KIỂM TRA	THỜI GIAN	Tháng , năm															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Bùn Vi Sinh	Mầu bùn (ghi mầu của bùn)	Hằng ngày																	
	Độ đảo trộn bùn trong bể	Hằng ngày																	
	Mùi (bùn có mùi hôi, thối hay không)	Hằng ngày																	
Chỉ số MLSS	Kiểm tra chỉ số MLSS trên đồng hồ	Hằng ngày																	
Chỉ số pH	Kiểm tra chỉ số pH trên đồng hồ	Hằng ngày																	
Chỉ số DO	Kiểm tra nồng độ oxy hoà tan trên đồng hồ	Hằng ngày																	
Van cấp khí	Kiểm tra vị trí van có bị điều chỉnh hay không	Hằng ngày																	
	Kiểm tra đĩa khí có sục khí đều tại các vị trí	Hằng ngày																	
Máy thổi khí T-104A, T-104B	Kiểm tra dòng khí khuấy đảo trong bể	Hàng tuần																	
	Kiểm tra dòng điện, hiệu điện thế, Cách điện	Hàng tuần																	

Hình 11. Mẫu nhật ký vận hành hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt 2.700 m^3/ ngày đêm

3.2. Công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải

3.2.1. Công trình thu gom bụi, khí thải

Để thu gom triệt để bụi, khí thải phát sinh, chủ dự án đã đầu tư lắp đặt hệ thống thu gom như sau:

Tại nhà xưởng 1

+ Khí thải phát sinh từ 33 lò Reflow (khu vực hàn): Được thu gom bằng 66 ống thu khí thải D150-D200 cắm trực tiếp vào máy (mỗi máy có 2 ống thu khí thải), có tổng chiều dài 4.460 m, sau đó dẫn về hệ thống xử lý khí thải.

+ Khí thải từ 1 lò hàn sóng (khu vực hàn): Được thu gom bằng 7 ống thu khí thải D150 cắm trực tiếp vào máy, có tổng chiều dài 280 m sau đó dẫn về hệ thống xử lý khí thải.

+ Khí thải từ 43 máy hàn tay (khu vực hàn): Được thu gom bằng 43 ống thu khí thải D40 hút trực tiếp từ vị trí hàn tay, có tổng chiều dài 2.365 m, sau đó dẫn về hệ thống xử lý khí thải.

+ Khí thải từ 5 máy hàn tay tự động (khu vực hàn): Được thu gom bằng 5 ống thu khí thải D150 cắm trực tiếp vào máy, có tổng chiều dài 200m, sau đó dẫn về hệ thống xử lý khí thải.

+ Khí thải từ khu vực rửa khuôn in kem hàn (khu vực hàn): Được thu gom bằng 9 ống thu khí thải D150 cắm trực tiếp vào buồng rửa khuôn in kem hàn, có tổng chiều dài 504 m, sau đó dẫn về hệ thống xử lý khí thải.

+ Khí thải từ 02 máy dán keo (khu vực dán keo): Được thu gom bằng 25 ống thu khí thải D40 và D100 cắm trực tiếp vào máy (máy 1 có 13 ống thu khí thải, máy 2 có 12 ống thu khí thải), có tổng chiều dài 1.650 m sau đó dẫn về hệ thống xử lý khí thải.



Hình ảnh chụp hút khí thải tại máy hàn sóng





Hình ảnh chụp hút vị trí máy hàn tay

** Tại hệ thống xử lý nước thải 2.700 m^3*

+ Khí thải phát sinh từ bể điều hòa và bể thiếu khí được thu gom trực tiếp bằng ống thu khí D110 - D200 về đường ống có kích thước LxR: 800 x 450 có tổng chiều dài 98 m sau đó dẫn về hệ thống xử lý khí thải.

Bảng 20. Hệ thống thu gom, thoát khí thải đã lắp đặt của dự án

STT	Nguồn thải	Đường ống thu gom khí thải
1	Khu vực hàn và khu vực sử dụng keo tại nhà xưởng 1	- Vật liệu: Tôn mạ kẽm - Kích thước: D40: L= 3.223m D100: L= 792m D150: L= 3.704m D200: L= 1.740m
2	Khu vực trạm xử lý nước thải	- Vật liệu: PPE D110: L= 30,8m D140: L= 20m D200: L= 12,1m - Vật liệu: Tôn mạ kẽm - Kích thước: LxR: 800 x 450: L= 35,1m

Nguồn: Công ty TNHH Fushan Technology (Việt Nam)

Ngoài ra dự án sử dụng các bộ lọc bụi tích hợp đi theo từng máy cắt để xử lý bụi từ công đoạn cắt bản mạch.



Bộ phận lọc bụi tích hợp trong máy cắt bản mạch

3.2.2. Công trình xử lý bụi, khí thải đã được lắp đặt

Tại giai đoạn 1+2, chủ dự án đã lắp đặt 03 hệ thống xử lý khí thải tại nhà xưởng 1 và khu vực hệ thống xử lý nước thải theo đúng báo cáo đánh giá tác động môi trường được phê duyệt tại Quyết định số 792/QĐ-BTNMT ngày 03/04/2023 của Bộ Tài nguyên và Môi trường cụ thể như sau:

Bảng 21. Tổng hợp các công trinh thu gom, xử lý khí thải của dự án

STT	Công trình	Công suất	Công nghệ xử lý	Số lượng thiết bị	Thành phần khí thải	Vị trí lắp đặt
1	Hệ thống xử lý khí thải từ khu vực hàn và khu vực sử dụng keo tại nhà xưởng 1	49.000 m^3/h	Hấp phụ than hoạt tính	02	VOCs	Mái nhà xưởng 1
2	Hệ thống xử lý khí thải của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt 2.700 m^3/ngày đêm	20.000 m^3/h	Hấp thụ (NaOH 5%)	01	H_2S, NH_3, Mertyl mercaptan	Nhà xe 2

Nguồn: Công ty TNHH Fushan Technology (Việt Nam).

- **Chủ đầu tư:** Công ty TNHH Fushan Technology (Việt Nam).
- **Đơn vị thi công**: Công ty TNHH Đông Thạnh Gia thi công 2 hệ thống xử lý khí thải từ khu vực hàn và khu vực sử dụng keo, Công ty TNHH Công trình Tùng Nhất thi công hệ thống xử lý khí thải của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt 2.700 m^3/ngày đêm

a) Hệ thống xử lý khí thải từ khu vực hàn và khu vực sử dụng keo tại nhà xưởng 1

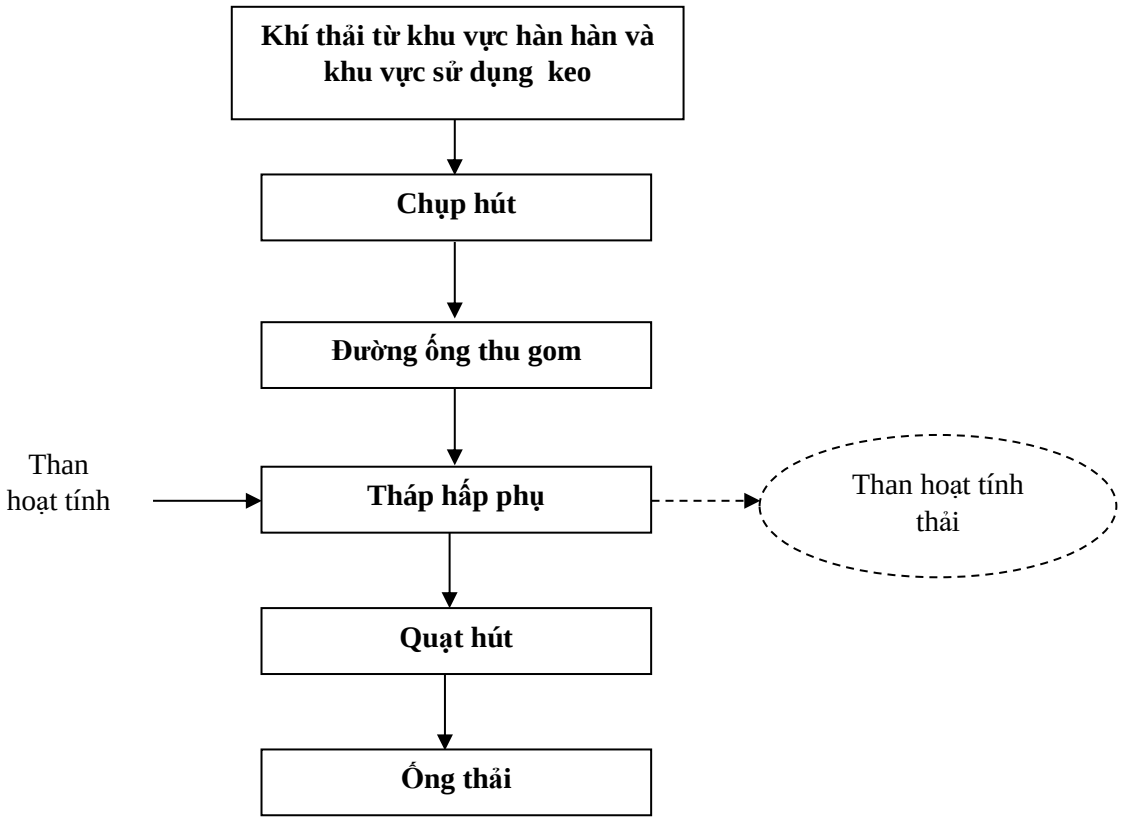
- **Công nghệ:** Hấp phụ (than hoạt tính)

- **Công suất:** 49.000 m^3/giờ

- **Số lượng:** 02 hệ thống

- **Chế độ vận hành:** liên tục

- **Quy trình xử lý:**



Hình 12. Quy trình thu gom, xử lý khí thải bằng hệ thống hấp phụ than hoạt tính

Thuyết minh quy trình:

Khí thải được thu gom bằng các chụp hút và ống hút được kết nối trực tiếp với thiết bị hàn và dán keo, tốc độ hút khí thải trong đường ống phù hợp với loại khí thải hữu cơ thông thường 5-10 m/s (Tiêu chuẩn ASHRAE – HVAC Applications 2015 (Bảng 2, Chương 32 - Industrial Local Exhaust) đảm bảo hút được toàn bộ khí tại các khu vực phát sinh.

Khí thải được thu theo đường ống thép đưa vào tháp hấp phụ. Tại đây các chất hữu cơ bay hơi sẽ được hấp phụ bởi than hoạt tính. Quá trình hấp phụ xảy ra ở đây là hấp phụ vật lý, than hoạt tính có cấu trúc xốp và có nhiều mao quản nhỏ, đồng thời chúng có ái lực mạnh với các hợp chất hữu cơ. Vì vậy, các hợp chất hữu cơ bay hơi (VOCs) bị hút và giữ trong các mao quản của than hoạt tính.

Tại dự án sử dụng than hoạt tính tổ ong, hình lập phương 100x100x100 mm, cấu trúc xốp, nhẹ có khả năng hấp phụ chất ô nhiễm cao. Than hoạt tính dạng này được xếp vào các khay (ngăn kéo), gồm có 4 lớp và khí thải vào được phân bố đều qua các lớp than. Với thiết bị hấp phụ than hoạt tính cố định, sử dụng than hoạt tính dạng tổ ong chỉ sử dụng 1 lần (đến khi hết khả năng hấp phụ) không hoàn nguyên thì tốc độ khí qua lớp vật liệu hấp phụ vận tốc lọc khí qua lớp than <1.2m/s đảm bảo sức cản đối với dòng không khí nằm trong phạm vi thích hợp để tổn thất áp suất của dòng khí đi qua thiết bị

không quá lớn, đồng thời đảm bảo thời gian tiếp xúc cần thiết giữa khí và vật liệu hấp phụ.

Bảng 22. Thông số kỹ thuật than hoạt tính dự án sử dụng

TT	Chỉ tiêu	Phương pháp phân tích	Đơn vị	Thông số kỹ thuật
1	Độ ẩm	ASTMD 2867	%	<5
2	Tỷ trọng (đổ đống)	ASTM D 2854	kg/m^3	~250
3	Kích thước hình học, dạng lập phương 100x100x100 mm			
4	Độ hấp phụ Iodine	ASTM D 4607	mg/g	800
5	Độ cứng	ASTM D 3802	%	>92
6	Có đặc tính kháng ẩm			

Để đảm bảo hiệu suất xử lý của hệ thống, cán bộ giám sát sẽ thường xuyên kiểm tra các thông số vận hành để tiến hành thay than hoạt tính. Trong quá trình vận hành thử nghiệm và vận hành chính thức hệ thống chủ dự án sẽ định kỳ (tạm thời ước tính 1~2 tháng/lần) lấy mẫu than hoạt tính đi thí nghiệm xác định chỉ số iodine. Dựa trên kết quả thí nghiệm nếu theo thời gian chỉ số iodine (thể hiện năng lực hấp phụ của than hoạt tính) bị suy giảm 70~80% so với thời điểm ban đầu (thời điểm than hoạt tính ở tình trạng mới) thì sẽ tiến hành thay thế than hoạt tính. Trong khoảng thời gian đầu cần thu thập dữ liệu thì tần suất gửi mẫu than hoạt tính đi thí nghiệm sẽ thường xuyên. Sau này khi có đủ dữ liệu thực nghiệm chủ dự án sẽ ước tính được tương đối chính xác thời gian cần thiết tiến hành thay thế than hoạt tính (ví dụ thông qua thực nghiệm trung bình 2 tháng là năng lực hấp phụ của than hoạt tính suy giảm 70-80%).

Ngoài ra, nhân viên vận hành được yêu cầu thường xuyên kiểm tra tình trạng hoạt động của hệ thống bao gồm tình trạng vật lý của than hoạt tính (kiểm tra hằng ngày/ tuần) xem than hoạt tính có bị vỡ vụn, bám bụi, ẩm mốc,..... Nếu xảy ra tình trạng này cũng sẽ tiến hành thay thế than hoạt tính. Than hoạt tính thải bỏ được thu gom, xử lý chất thải nguy hại theo quy định.

Hiệu quả xử lý khí thải bằng hệ thống hấp phụ thiết kế đạt khoảng 85 - 90%. Khí thải sau khi qua tháp hấp phụ đảm bảo đạt QCVN 19:2009/BTNMT - quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ và QCVN - 20:2009/BTNMT quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ sẽ theo các ống thải thoát ra ngoài môi trường.

Thông số kỹ thuật:

Bảng 23. Thông số kỹ thuật hệ thống xử lý khí thải khu vực hàn và khu vực sử dụng keo

STT	Mô tả kỹ thuật	
1	Thiết bị hấp phụ than hoạt tính	Số lượng: 02 hệ thống Kích thước phần thân tháp L2.500*W1.150*H1.600mm Xử lý lượng không khí 49.000CMH Vật liệu : Thép SS400+ Sơn lót epoxy bên trong và bên ngoài sau khi phun cát, sơn PU bên ngoài Than hoạt tính: dạng tổ ong (kích thước mỗi viên 10×10×10cm), tỷ trọng 250 kg/m^3, chỉ số iodine 800mg/g Phương pháp thay thế than hoạt tính: khay than (ngăn kéo) Tần suất thay than hoạt tính: theo dữ liệu đánh giá thực nghiệm về chỉ số iodine của than trong quá trình sử dụng
2	Quạt hút khí thải	-Số lượng: 04 quạt, mỗi hệ thống 02 quạt (1 quạt chạy, 1 quạt dự phòng) Chế độ truyền động: truyền động dây curoa Lượng gió: 49.000 m^3/h Áp suất tĩnh: 2.000Pa Công suất: 45 kW 4P 380V 50HZ (Động cơ biến tần) Chất liệu vỏ ngoài：SS400 Phần đế được trang bị giảm xóc giảm chấn lò xo
3	Ống thải	-Số lượng: 02 ống khói - Vị trí: mỗi hệ thống 1 ống khói Kích thước: Hình hộp tiết diện L*W = 1200*1200 mm, đoạn lấy mẫu khí thải nằm ngang, đỉnh ống thải ở ngoài nhà xưởng xả trên cao qua mép mái nhà. Vật liệu: Thép mạ kẽm, chiều dày 1.2 mm Thang leo, bệ bảo trì, lan can an toàn, lồng thang, lỗ quan trắc (2 lỗ ϕ110mm). Vị trí lỗ lấy mẫu tuân theo hướng dẫn trong phụ lục 5, Thông tư 10:2021/TT-BTNMT Quy định về kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường
4	Tủ điện điều khiển	-Số lượng: 02 tủ điều khiển - Vị trí: mỗi hệ thống 1 tủ điều khiển Vật liệu: Thép sơn tĩnh điện, chống mưa SS400 Điều khiển và giám sát từ xa thông qua kết nối với hệ thống BMS của nhà máy

Nguồn: Công ty TNHH Fushan Technology (Việt Nam).



Hình 13. 02 hệ thống xử lý khí thải khu vực hàn và khu vực sử dụng keo

- **Hướng dẫn vận hành Hệ thống xử lý khí thải từ khu vực hàn và khu vực sử dụng keo tại nhà xưởng 1**

1, Kiểm tra hệ thống

1.1 Kiểm tra thiết bị

Trước khi bật máy cũng như sau khi máy đã hoạt động cần kiểm tra tình trạng của tất cả các thiết bị trong hệ thống xử lý. Sau khi hệ thống hoạt động liên tục, ổn định cần kiểm tra lại tình trạng của các thiết bị, máy móc sau mỗi ngày, chú ý những hiện tượng có thể ảnh hưởng đến hoạt động của chúng.

1.2 Kiểm tra hệ thống điện

Kiểm tra về điện áp: đủ áp (380V), đủ pha (3 pha). Nếu không đủ điều kiện vận hành: mất pha, thiếu hoặc dư áp, thì không nên hoạt động hệ thống vì lúc này các thiết bị sẽ dễ xảy ra sự cố.

Kiểm tra trạng thái làm việc của các công tắc, MCB, MCCB. Tất cả các thiết bị phải ở trạng thái sẵn sàng làm việc.

1.3 Vệ sinh hệ thống

Thường xuyên kiểm tra, vệ sinh các thiết bị tại hệ thống xử lý theo bảng dưới. Việc vệ sinh thiết bị sẽ giúp cho thiết bị kéo dài tuổi thọ hoạt động và tránh được những hư hỏng ngoài ý muốn.

Vệ sinh các bể xử lý theo biểu mẫu ban hành nhằm tránh hiện tượng rỉ sét, hư hỏng

Ngoài ra, việc vệ sinh còn giúp tạo cảnh quan cho toàn bộ hệ thống, cũng như tạo thiện cảm đối với khách tham quan.

2, Vận hành hệ thống

2.1 Cài đặt thông số màn hình điều khiển

Hệ thống xử lý khí thải được điều khiển ở 03 chế độ:

- **AU** – Chế độ chạy tự động
- **RM** – Chế độ điều khiển từ xa, bật tắt bằng tay trên phòng điều khiển (BMS)
- **ON** – Chế độ bật tắt bằng tay tại tủ điện điều khiển
  - Đèn báo màu xanh (green) : Máy chạy
  - Đèn màu đỏ (red) : Máy dừng
  - Đèn báo màu vàng (yellow) : Máy bị sự cố (Trip)

▪ Chế độ tự động (AU)

- Chuyển công tắc sang chế độ AU

- Hai quạt chạy tự động chạy luân phiên nhau theo thời gian, tần số cài đặt trên màn hình điều khiển;

- Một trong hai quạt gặp sự cố sẽ tự động gọi quạt còn lại vào chạy thay thế;

- Quạt chạy không đáp ứng được giá trị chênh áp đường ống cũng tính là lỗi và tự động gọi quạt còn lại vào chạy thay thế;

- Tín hiệu bật, tắt, báo lỗi sẽ được truyền về phòng điều khiển (BMS).



▪ Chế độ điều khiển từ xa (RM):

- Chuyển công tắc sang chế độ RM;

- Hoạt động bặt tắt bằng tay hệ thống trên phòng điều khiển;

- Tín hiệu bật, tắt, báo lỗi sẽ được truyền về phòng điều khiển (BMS);

- Một trong hai quạt gặp sự cố sẽ tự động gọi quạt còn lại vào chạy thay thế.



▪ Chế độ bật tắt băng tay (ON):

- Chuyển công tắc sang chế độ ON;

- Người vận hành thao tác bật tắt hệ thống trực tiếp tại tủ điện điều khiển;

- Tín hiệu bật, tắt, báo lỗi sẽ được truyền về phòng điều khiển (BMS).

2.2 Quy trình nạp, tháo than hoạt tính

a. Quy trình nạp than

Bước 1: Vận chuyển than lên vị trí thiết bị và đặt trên bạt để các vụn than nhỏ không rơi ra ngoài nên trong quá trình nạp than;
Bước 2: Tháo cửa phía bên hông tháp;
Bước 3: Kéo khay than ra;
Bước 4: Xếp than vào khay;
Bước 5: Cho khay than vào vị trí;
Bước 6: Vệ sinh.

b, Quy trình tháo than

Than hoạt tính được thay ra khỏi thiết bị khi hiệu quả hấp phụ của than giảm làm các chỉ số ô nhiễm tiệm cận vượt quy chuẩn

Quy trình tháo than:

Bước 1: Dừng hệ thống, dùng bạt trải rộng ra khu vực cửa hông tháp than

Bước 2: Mở cửa hông tháp than, tháo bỏ than cũ và bổ sung than mới vào các khay than.

Bước 3: Cho khay than vào tháp, đóng cửa tháp.

Bước 4: Vệ sinh

3, Ghi chép nhật ký vận hành, bảo dưỡng thiết bị

Nhân viên vận hành phải ghi nhận các số liệu về tình trạng máy móc thiết bị và những hiện tượng quan sát được bằng cảm quan. Những số liệu này sẽ giúp cho nhân viên vận hành tìm ra quy luật vận hành hệ thống ổn định nhất. Đặc biệt giúp cho nhân

viên vận hành phát hiện sớm những vấn đề nảy sinh phá vỡ sự ổn định của hệ thống từ đó có phương án điều chỉnh kịp thời.

b) Hệ thống xử lý khí thải của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt 2.700 m^3/ngày đêm

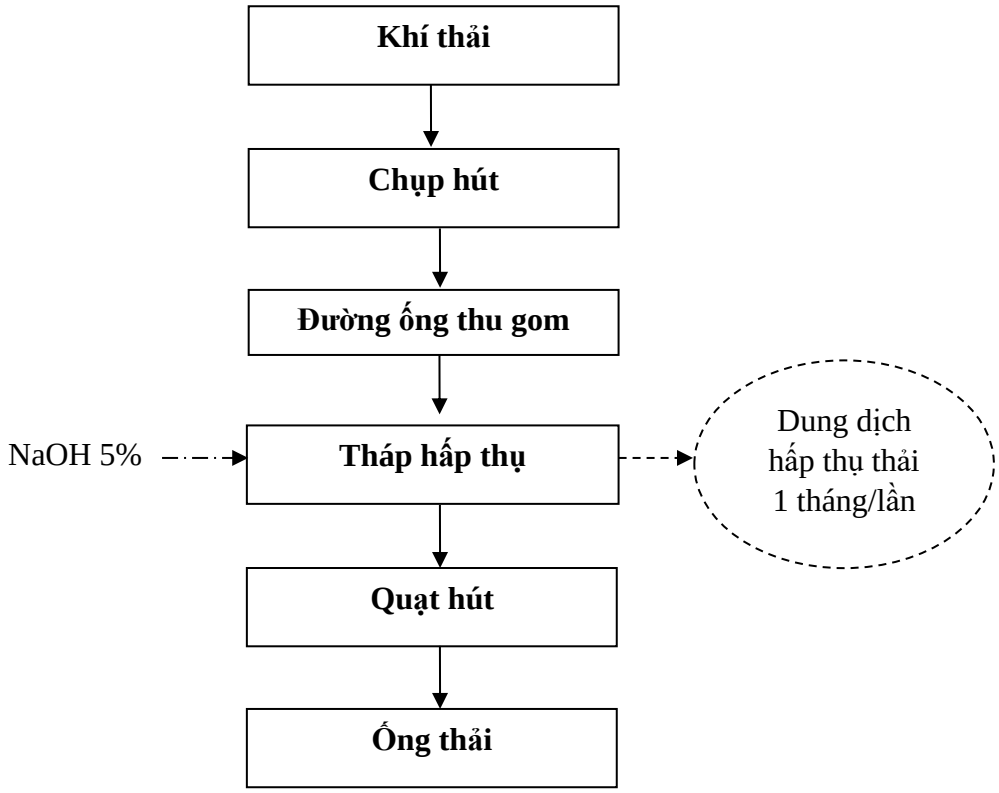
- Công nghệ: Hấp thụ (NaOH 5%)

- Công suất: 20.000 m^3/h

- Số lượng: 01 hệ thống

- Chế độ vận hành: liên tục

- Quy trình xử lý:



Hình 14. Sơ đồ hệ thống xử lý khí thải (mùi) của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt 2.700 m^3

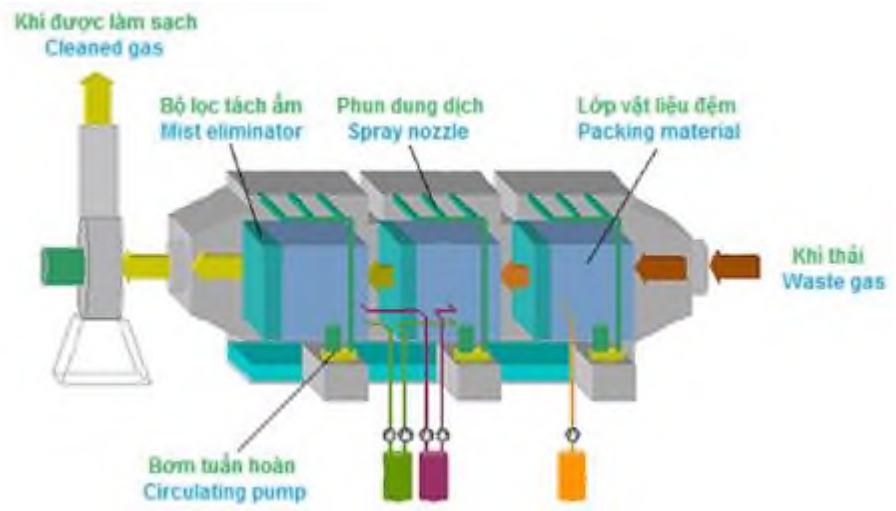
Thuyết minh quy trình:

Trong hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt phát sinh mùi hôi khó chịu từ các bể kín như bể gom nước thải, bể điều hòa, bể chứa bùn, … Nguyên nhân là do sự phát triển của vi sinh vật kỵ khí phân hủy các chất hữu cơ gây các hợp chất có mùi đặc trưng khó chịu như là NH_3 và H_2S. Để hạn chế ảnh hưởng đến môi trường xung quanh thì toàn bộ mùi phát sinh trong các bể kín này được thu gom theo đường ống và xử lý bởi thiết bị hấp thụ hóa học sử dụng dung dịch NaOH loãng để trung hòa các chất gây mùi trước khi thông hơi thoát lên mái nhà. Ngoài ra, tại khu vực phòng vận hành áp dụng biện

pháp thông gió để đảm bảo điều kiện môi trường tốt cho công nhân vận hành hệ thống xử lý nước thải.

Khí thải phát sinh chủ yếu từ các bể kín như bể gom nước thải, bể điều hòa, bể chứa bùn, … Nguyên nhân là do sự phát triển của vi sinh vật kỵ khí phân hủy các chất hữu cơ gây các hợp chất có mùi đặc trưng khó chịu như là NH_3 và H_2S. Khí thải được thu gom bằng các chụp hút, sau đó theo đường ống thu gom đưa về hệ thống hấp thụ.

Tại dự án sử dụng tháp hấp thụ dạng nằm ngang. Tháp hấp thụ hoạt động theo nguyên lý tiếp xúc ngược dòng giữa khí thải và dung dịch hấp thụ. Theo đó, khí thải được đưa vào phía đáy tháp và đi ra tại đỉnh tháp, dung dịch hấp thụ được phun dạng sương từ trên đỉnh rồi chảy dần xuống phía dưới. Trong tháp hấp thụ được bố trí lớp đệm đổ rối để phân phối dòng nước và khí đều trong thân tháp, tăng khả năng tiếp xúc giữa pha khí và nước giúp quá trình hấp thụ diễn ra hiệu quả.



Hình 15. Cấu tạo hệ thống hấp thụ khí thải từ hệ thống xử lý NTSH

Dự án sử dụng dung dịch kiềm NaOH pha loãng với nước ở nồng độ 5% để hấp thụ khí thải. Trước khi khí thải đi ra tại đỉnh tháp, chúng được tiếp xúc với lớp đệm để tách các hạt dung dịch hấp thụ bị cuốn theo dòng khí. Dung dịch hấp thụ được thu về bể chứa và bơm tuần hoàn trở lại đỉnh tháp hấp thụ. Định kỳ khoảng 1 tháng/lần tiến hành thay mới dung dịch hấp thụ để đảm bảo hiệu quả xử lý của hệ thống. Khối lượng dung dịch hấp thụ thải bỏ khoảng 1 m^3/lần được thu gom và thuê đơn vị vận chuyển xử lý chất thải nguy hại theo quy định.

Khí thải sau khi xử lý đảm bảo đạt quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ QCVN 19:2009/BTNMT, cột B (Kp = 0,8; Kv = 1,0) và QCVN 20:2009/BTNMT sẽ theo ống thải thoát ra ngoài môi trường.

- Thông số kỹ thuật:

Bảng 24. Thông số kỹ thuật hệ thống xử lý khí thải từ hệ thống xử lý NTSH

STT	Hạng mục	Đơn vị	Số lượng	Hãng sản xuất
1	Thiết bị hấp thụ Hình thức: Dòng chảy vuông góc (dạng nằm ngang)) Xử lý lượng không khí: 20.000 m^3/h Kích thước phần thân tháp: L4650*H2900*W1600 mm Chất liệu: PP (8 mmT) Phụ kiện:Vật liệu đệm nhựa: ϕ50mm , ~150m^2/m^3). Tầng tách mù dạng tấm lượn sóng. Vòi phun nón xoắn. Ống trong suốt hiển thị mực chất lỏng. Van phao & ống bổ sung nước. Hộp nước tuần hoàn. Hộp bổ sung nước	Bộ	1	
2	Quạt gió hút khí thải Chế độ truyền động: truyền động dây curoa Lượng gió:20.000 m^3/h Áp suất tĩnh: 1800Pa Vật liệu buồng cánh：FRP vinyl Công suất: 22 kW 3P 380V 50HZ(Động cơ thường) Vật liệu giá bệ đỡ thép Q235B+EPOXY Chống gỉ Cân bằng động rôto: cấp 2,5mm / s phù hợp với đặc điểm kỹ thuật ISO1940 Phần đế được trang bị giảm xóc giảm chấn lò xo	máy	1	Winfan
3	Bơm tuần hoàn chịu kiềm axit dạng đứng có thể chạy không tải Lưu lượng: 720 L/min (max) Áp suất: 34 m H2O (max) Vật liệu bơm：FRPP Công suất: 5.5kW/ 380V/ 50 Hz Giá đỡ máy bơm	máy	2	Meibao
4	Bơm định lượng NaOH Hình thức：Máy bơm hóa chất định lượng Quy cách：0.04kw*1025ml/min Chất liệu：PVC	máy	2	Nikkiso
5	Thiết bị khống chế pH Hình thức：công nghệ dùng trên dưới 2 tiếp điểm	máy	1	Horiba

	Hình thức điều khiển Hi / Lo。 Phạm vi : 0.00~14.00 pH			
6	Phao định vị và điều khiển	bộ	2	ShinMaywa

Nguồn: Công ty TNHH Fushan Technology (Việt Nam)



Hình 16. Hình ảnh hệ thống xử lý khí thải của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt 2.700 m^3

✓ **Hướng dẫn vận hành hệ thống xử lý khí thải của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt 2.700 m^3**

1, Hướng dẫn bật quạt hút.

Bật quạt hút để hút khí thải đẩy qua hệ thống xử lý.

Kiểm tra tủ điện trước khi vận hành:

- Kiểm tra bỏ tất cả những vật có thể gây ảnh hưởng đến vận hành của tủ điện (mẩu dây vụn, bulong, ê-cu, các dụng cụ).
- Tiến hành đo kiểm tra cách điện toàn bộ.
- Kiểm tra cách điện của mạch điều khiển.
- Kiểm tra nguồn điện cấp vào trong hệ thống (Nhận biết bằng cách đo đồng hồ điện hoặc đèn báo pha trên mặt tủ).
- Không vận hành, đóng cắt điện khi trong tủ có tình trạng ngập nước.
- Tủ điện phải đặt nới khô ráo, tránh bụi bẩn hoặc nới có hóa chất.

Thao tác vận hành:

Người vận hành thực hiện các thao tác:

- Chuyển công tắc sang chế độ On để bât quạt khi vận hành hệ thống
- Điều chỉnh nút SPEED để điều chỉnh tần số hoạt động của quạt để điều chỉnh lưu lượng của quạt hút
- Chuyển công tắc sang chế độ 0 để tắc quạt khi không vận hành hệ thống nữa.

2, Hướng dẫn thay dung dịch hấp thụ NaOH

Kiểm tra thiết bị:

- Kiểm tra các cửa nạp dung dịch NaOH, tháo dung dịch NaOH đã được đóng kín hay chưa: Khi các cửa này không được đóng kín sẽ ảnh hưởng tới hiệu quả xử lý của thiết bị cũng như khả năng hút của hệ thống.

- Kiểm tra các kết nối giữa quạt và tháp, đường ống hút và tháp xem có vị hở

Quy trình nạp, tháo than hoạt tính

a, Quy trình nạp dung dịch NaOH:

Bước 1: Vận chuyển dung dịch NaOH lên vị trí thiết bị và đặt trên bạt để dung dịch NaOH không rơi ra ngoài nên trong quá trình nạp dung dịch

Bước 2: Mở cửa nạp dung dịch phía trên đỉnh thùng chứa dung dịch đặt bên hông tháp hấp thụ. Tiếp tục cho dung dịch NaOH vào đến khi dung dịch được đầy lên đến miệng cửa thùng thì dừng lại đóng cửa nạp dung dịch để kết thúc quá trình nạp dung dịch

Bước 3: Vệ sinh

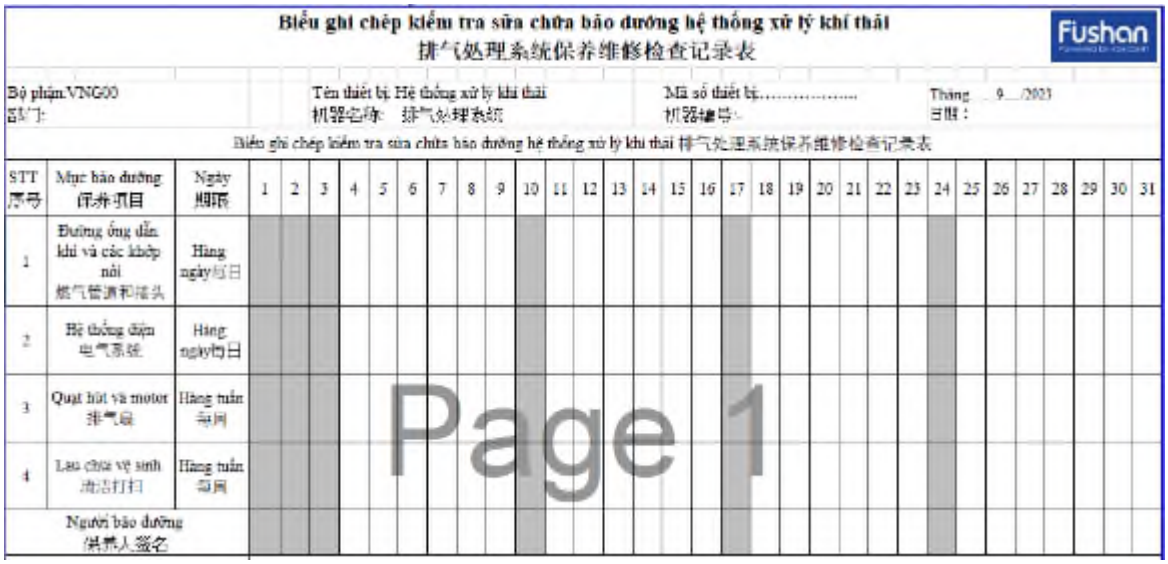
b, Quy trình tháo dung dịch NaOH:

Quy trình tháo dung dịch NaOH: mở van xả dung dịch hấp thụ thải ở đáy tháp, xả hết dung dịch hấp thụ thải sau đó đóng van khóa lại. Dung dịch hấp thụ thải thu gom, lưu trữ tại kho chất thải nguy hại của dự án, định kỳ giao cho nhà thầu có chức năng xử lý chất thải nguy hại.

3, Ghi chép nhật ký vận hành, bảo dưỡng thiết bị

Nhân viên vận hành phải ghi nhận các số liệu về tình trạng máy móc thiết bị và những hiện tượng quan sát được bằng cảm quan. Những số liệu này sẽ giúp cho nhân viên vận hành tìm ra quy luật vận hành hệ thống ổn định nhất. Đặc biệt giúp cho nhân viên vận hành phát hiện sớm những vấn đề nảy sinh phá vỡ sự ổn định của hệ thống từ đó có phương án điều chỉnh kịp thời.

Tại dự án nhật ký vận hành, bảo dưỡng hệ thống xử lý khí thải được ghi chép theo mẫu sau:



Biểu ghi chép kiểm tra sửa chữa bảo dưỡng hệ thống xử lý khí thải
排气处理系统保养维修检查记录表

Fushan

Bộ phận:VNG00 部门: Tên thiết bị: Hệ thống xử lý khí thải 机器名称: 排气处理系统 Mã số thiết bị:..... 机器编号: Tháng 9 /2023 日期:

Biểu ghi chép kiểm tra sửa chữa bảo dưỡng hệ thống xử lý khí thải 排气处理系统保养维修检查记录表

STT 序号	Mục bảo dưỡng 保养项目	Ngày 期限	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	Đường ống dẫn khí và các khớp nối 燃气管道和接头	Hàng ngày 每日																															
2	Hệ thống điện 电气系统	Hàng ngày 每日																															
3	Quạt hút và motor 排气扇	Hàng tuần 每周																															
4	Lau chùi vệ sinh 清洁打扫	Hàng tuần 每周																															
Người bảo dưỡng 保养人签名																																	

Page 1

Hình 17. Mẫu nhật ký vận hành hệ thống xử lý khí thải tại dự án

3.3. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn thông thường

3.3.1. Công trình lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt (CTRSH)

- *Nguồn phát sinh*: Từ hoạt động sinh hoạt của cán bộ, công nhân viên (khoảng 10.820 người);

- Thành phần: rác hữu cơ gồm vỏ hoa quả, thức ăn thừa; rác vô cơ gồm vỏ bánh kẹo, nilon, vỏ bao thuốc lá,...

- Lượng thải:

+ Hiện tại theo báo cáo công tác BVMT năm 2022, tháng 1 - tháng 10 năm 2023, khối lượng chất thải rắn sinh hoạt tại dự án trung bình là 2.754 kg/ngày đêm.

+ Khi dự án hoạt động 100% công suất giai đoạn 1+2: số lượng công nhân viên tại dự án là 10.820 (tăng gấp 2,27 lần so với giai đoạn sản xuất hiện tại) → dự báo lượng chất thải rắn sinh hoạt tăng 2,27 so với hiện tại ~ 6.252 kg/ngày đêm, tương đương 1.951 tấn/năm

- **Công trình lưu trữ:** 01 trung tâm xử lý rác (nơi phân loại, lưu giữ chất thải sinh hoạt) (không thay đổi so với Báo cáo Đánh giá tác động môi trường đã được Bộ Tài nguyên và môi trường phê duyệt theo quyết định số 792/QĐ-BTNMT ngày 03 tháng 04 năm 2023) như sau:
- **Diện tích**: 116 m^2
- **Vị trí**: Ở phía nam của dự án, sát tường rào

- **Kết cấu**: Khung thép, tường bao bằng tấm thép và vật liệu cách nhiệt, chống cháy. Nền bê tông mài nhẵn. Mái lợp tôn, 45mm, độ dốc mái 10%. Cửa đi bằng thép. Cửa sổ nan chớp.
- **Quy trình thu gom, xử lý:** Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại dự án được chia thành 2 nhóm và được thu gom, xử lý như sau:
    - Nhóm thức ăn, thực phẩm thừa

+ Tại nhà ăn của dự án bố trí các thùng nhựa có nắp đậy loại 300L thể thu gom thức ăn thừa.

+ Thức ăn thừa sẽ được giao cho đơn vị có chức năng thu gom, xử lý hàng ngày, không để tồn đọng tại dự án quá 24h. Tần suất chuyển giao chất thải 1 lần/ngày.
    - Nhóm chất thải có thể tái chế

- Để có thể thu gom được một cách triệt để lượng chất thải rắn tạo ra, Chủ dự án bố trí hệ thống thùng rác tại nhiều địa điểm khác nhau:

+ Tại khu nhà điều hành, văn phòng mỗi phòng đều được đặt các thùng rác tại các góc và dọc hành lang khác nhau nhằm phục vụ cho việc phân loại rác tại nguồn.

+ Tại phòng kiểm tra chất lượng: đặt 02 thùng rác dung tích 150 lít.

+ Tại khu nhà ăn: Được đặt số lượng lớn các thùng rác dung tích 150 lít.

+ Khu nhà xưởng 1: 20 thùng 150lít.

+ Khu nhà kho: 20 thùng dung tích 150 lít.

+ Dọc tuyến đường từ nhà xe vào xưởng sản xuất, bố trí 20 thùng rác kín dung tích 150 lít để cán bộ, công nhân thuận tiện bỏ rác.

+ Cuối ngày, công nhân vệ sinh sẽ thu gom chất thải về tập hợp tại kho chất thải sinh hoạt của dự án.

+ Tại kho rác sinh hoạt được đặt 2 thùng chứa dung tích 14 m^3/thùng (kích thước 3,5m x 2,4m x 1,7m) để chứa rác thải. Tổng dung tích chứa của 2 thùng là khoảng 28 m^3. Hàng ngày, khi các thùng chứa đầy thì nhà thầu sẽ đến vận chuyển các thùng chứa này đưa đi xử lý và thay bằng các thùng chứa mới.

- Đối với bùn thải từ bể tách mỡ: Định kì 1 tuần/lần thuê đơn vị có chức năng đến hút bùn trực tiếp từ bể tách mỡ, vận chuyển, xử lý theo quy định.

- Đối với bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt: được đưa qua máy ép bùn để tách nước. Bùn khô được thu vào các bao chứa loại 500 kg/bao, định kì 1 tháng/lần thuê đơn vị có chức năng đến vận chuyển, xử lý theo quy định.

- Định kỳ giao chất thải cho nhà thầu thu gom, xử lý. Tần suất chuyển giao chất thải 1 tháng/lần hoặc theo thực tế phát sinh..



Hình 18. Hình ảnh trung tâm xử lý rác (nơi phân loại, lưu giữ chất thải sinh hoạt)

3.3.2. Quy trình thu gom chất thải rắn công nghiệp thông thường (CTRCNTT)

- Nguồn phát sinh:

Bảng 25. Nguồn phát sinh phế liệu và chất thải sản xuất của giai đoạn 1+2

STT	Nguồn thải	Thành phần
1	Công đoạn cắt bản mạch, kiểm tra sản phẩm	Phế liệu sắt
2	Quá trình bảo dưỡng máy móc	Phế liệu sắt từ máy móc tự hủy
3	Quá trình chuẩn bị nguyên, vật liệu đầu vào và đóng gói sản phẩm	Bìa carton, phế liệu nhựa, nilon, băng dính, bao bì rách, palet hỏng,…

-Lượng phát sinh

+ Hiện tại: theo báo cáo công tác BVMT năm 2022 và thống kê lượng chất thải từ tháng 1/2023- tháng 10/2023 thì tổng lượng phế liệu phát sinh trung bình khoảng 189,97 tấn/tháng và lượng chất thải công nghiệp phát sinh là 2,25 tấn/năm.

+ Khi dự án đi vào vận hành 100% công suất giai đoạn 1+2: Công suất tăng 2,72 lần vì vậy dự báo khối lượng phế liệu và chất thải công nghiệp tăng 2,72 lần so với hiện tại, cụ thể: Phế liệu: 516,72 tấn/tháng và chất thải công nghiệp: 6,12 tấn/tháng. Được thống kê như sau:

Bảng 26. Khối lượng phế liệu và chất thải sản xuất tại giai đoạn 1+2

STT	Danh mục	Đơn vị	Khối lượng	
			Hiện tại	Giai đoạn 1+2
I	**Phế liệu**			
1	Phế liệu nhựa	kg/năm	1.157.580	3.148.618
2	Bìa carton	kg/năm	1.075.451	2.925.227
3	Phế liệu sắt	kg/năm	40.467	110.071
4	Phế liệu sắt từ máy móc tự hủy	kg/năm	6.176	16.800
Tổng		kg/năm	2.279.674	6.200.715
II	**Chất thải công nghiệp**			
1	Nilon, băng dính, bao bì rách, palet hỏng,…	kg/năm	27.016	73.844
Tổng I + II			2.306.691	6.274.197

- **Công trình lưu trữ**: 01 Phòng thu gom rác (là nơi phân loại, lưu giữ chất thải sản xuất) (không thay đổi so với Báo cáo Đánh giá tác động môi trường đã được Bộ Tài nguyên và môi trường phê duyệt theo quyết định số 792/QĐ-BTNMT ngày 03 tháng 04 năm 2023)
- **Diện tích:** 116,92 m^2.
- **Vị trí**: Phía đông của dự án, giáp phần đất xây dựng giai đoạn 3 của dự án.
- **Kết cấu**: Khung thép, tường bao bằng tấm thép và vật liệu cách nhiệt, chống cháy. Nền bê tông mài nhẵn. Mái lợp tôn, 45mm, độ dốc mái 10%. Cửa đi bằng thép. Cửa sổ nan chớp.
- **Quy trình thu gom, xử lý:** Quy trình thu gom chất thải rắn công nghiệp thông thường của dự án như sau:

+ Bố trí vào 42 thùng rác bằng nhựa loại 150L; 15 thùng rác bằng nhựa loại 200L; 6 thùng phi đựng rác loai 100L tại các khu vực sản xuất để thu gom rác thải phát sinh tại khu vực nhà xưởng sản xuất.

+ Hàng ngày, công nhân thu gom rác thải sản xuất, tiến hành phân loại tại nguồn sau đó đưa về phòng thu gom rác diện tích 116,92 m^2 của dự án để lưu trữ.

+ Định kỳ giao chất thải cho nhà thầu thu gom, xử lý. Tần suất chuyển giao chất thải 1 tháng/lần hoặc theo thực tế phát sinh.



Hình 19. Hình ảnh thùng rác đặt trong khu vực nhà xưởng sản xuất





Hình 20. Phòng thu gom rác (là nơi phân loại, lưu giữ chất thải sản xuất)

3.4. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải nguy hại (CTNH)

3.4.1. Dự báo khối lượng chất thải nguy hại phát sinh

-Nguồn phát sinh

Bảng 27. Nguồn phát sinh chất thải nguy hại tại giai đoạn 1 + 2 của dự án

STT	Nguồn thải	Thành phần
1	Bảo dưỡng máy móc thiết bị sản xuất, các thiết bị phụ vụ hoạt động chiếu sáng tại nhà xưởng sản xuất, khu văn phòng, nhà ăn...	Vật liệu lọc, giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại; đèn huỳnh quang thải; Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải; bao bì kim loại cứng, bao bì nhựa, bao bì mềm chứa thành phần nguy hại...
2	Sử dụng hóa chất rửa khuôn in kem hàn, hóa chất tại phòng thí nghiệm	Dung dịch nước tẩy rửa có thành phần nguy hại
3	Hoạt động sản xuất	Các linh kiện điện tử thải, pin, acquy thải
4	Xử lý khí thải khu vực hàn và khu vực sử dụng keo	Than hoạt tính đã qua sử dụng
5	Xử lý mùi phát sinh từ hệ thống xử lý khí thải	Dung dịch hấp thụ thải
6	Xử lý bụi khu vực cắt bản mạch	Các chất thải nguy hại vô cơ
7	Hoạt động y tế	Chất thải y tế

Nguồn: Công ty TNHH Fushan Technology (Việt Nam)

- Lượng phát sinh

+ Hiện tại: theo báo cáo công tác BVMT năm 2022 và thống kê lượng chất thải nguy hại phát sinh từ tháng 1/2023- tháng 10/2023 thì tổng khối lượng chất thải nguy hại phát sinh tại dự án khoảng 19.596 kg/tháng.

+ Khi dự án đi vào hoạt động giai đoạn 1 + 2: Công suất sản xuất tăng 2,72 lần vì vậy dự báo tổng khối lượng chất thải nguy hại phát sinh tăng 2,72 lần so với hoạt động sản xuất hiện hữu tại dự án. Bên cạnh đó, kế thừa kết quả đánh giá, dự báo trong báo cáo ĐTM đã được Bộ Tài nguyên và môi trường phê duyệt tại Quyết định số 792 ngày 03 tháng 04 năm 2023, khối lượng chất hấp thụ, vật liệu lọc (mã 02 02 01 và mã 12 01 04) tăng dự kiến 13.000 kg/năm.

Bảng 28. Danh mục khối lượng các loại chất thải nguy hại phát sinh của dự án tại giai đoạn 1 + 2

STT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Số lượng (kg/năm)		Mã CTNH
			Hiện tại	Giai đoạn 1 + 2	
1	Bao bì mềm chứa thành phần nguy hại	Rắn	10.195	27.730	18 01 01
2	Vật liệu lọc, giẻ lau, vải bảo vệ thải nhiễm các thành phần nguy hại	Rắn	26.427	71.391	18 02 01
3	Bao bì cứng thải bằng nhựa	Rắn	7.247	19.712	18 01 03
4	Bao bì cứng bằng kim loại chứa thành phần nguy hại	Rắn	33	89	18 01 02
5	Bóng đèn huỳnh quang thải	Rắn	622	1.691	16 01 06
6	Chất thải y tế	Rắn	13	36	13 01 01
7	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	Lỏng	3.256	8.857	17 02 03
8	Dung dịch nước tẩy rửa có thành phần nguy hại (nước thải khu vực rửa khuôn, phòng thí nghiệm)	Lỏng	126.360	343.699	07 01 06
9	Các thiết bị, bộ phận linh kiện điện tử thải	Rắn	4.951	13.466	19 02 05

10	CTNH vô cơ khác	Rắn	670	1.822	19 12 01
11	Pin, ắc quy thải	Rắn	4.733	12.873	19 06 05
12	Than hoạt tính đã qua sử dụng	Rắn		1.000	12 01 04
13	Linh kiện điện tử thải	Rắn	50.644	137.751	19 02 06
14	Dung dịch hấp thụ khí thải (NaOH)	Lỏng		12.000	02 02 01
Tổng			235.151	652.610	

Nguồn: Công ty TNHH Fushan Technology (Việt Nam)

3.4.2. Công trình lưu giữ chất thải nguy hại

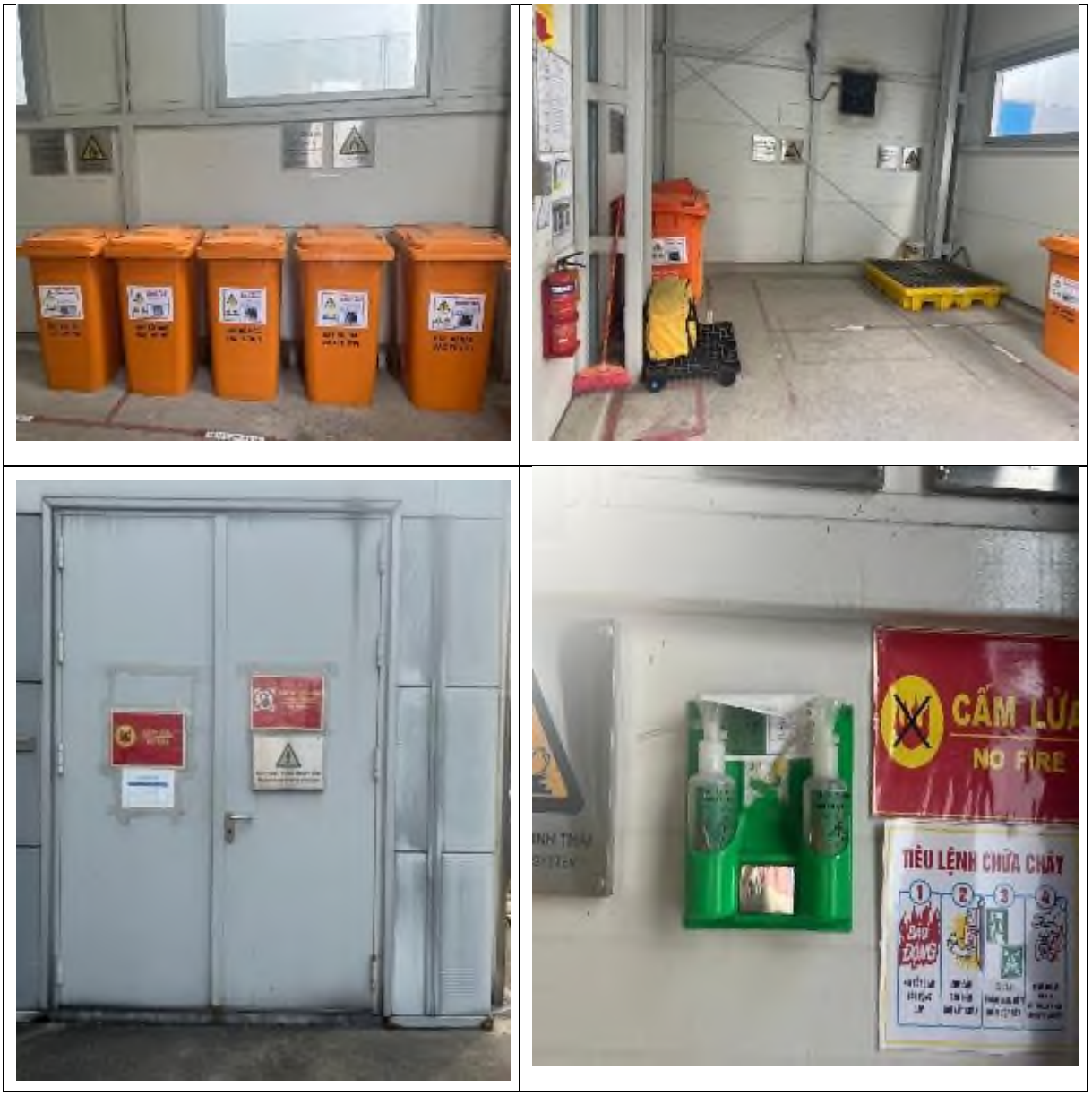
Dự án đã xây dựng kho chứa chất thải nguy hại như sau:

- **Công trình lưu trữ:** 01 kho chất thải nguy hại (không thay đổi so với Báo cáo Đánh giá tác động môi trường đã được Bộ Tài nguyên và môi trường phê duyệt theo quyết định số 792/QĐ-BTNMT ngày 03 tháng 04 năm 2023).
- **Diện tích:** 36,86 m^2.
- **Vị trí**: Phía nam của dự án, sát tường rào.
- **Kết cấu**: Kho lưu giữ chất thải nguy hại (CTNH) có tường bao bằng vật liệu chống cháy, nền bê tông hóa chống thấm, có khay chống tràn thu hóa chất và phòng chống sự cố rò rỉ dầu. Kho có lắp đặt biển cảnh báo theo quy định, có phân loại từng mã CTNH, có trang bị đầy đủ dụng cụ chứa CTNH được dán nhãn, mã chất thải nguy hại. Các chất thải dạng rắn được sắp xếp thành các khu riêng biệt, có thùng phuy chứa cát, thiết bị PCCC theo quy định.

+ Nền cao, được lát xi măng và sơn bề mặt bằng sơn chuyên dụng chống ăn mòn hóa chất. Có gờ cao để ngăn nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào, có rãnh thu nước rò rỉ xung quanh kho chứa.
+ Trong kho được bố trí các bình chữa cháy cầm tay và hệ thống chữa cháy tự động sprinkler và bọt.
+ Gắn các biển cảnh báo nguy hiểm trong và ngoài cửa kho. Kích thước biển báo tối thiểu 30 x 30 cm.
+ Bên ngoài cửa kho được bố trí các bình cứu hỏa, phương tiện phòng ngừa ứng phó sự cố (thùng cát, xẻng xúc cát, phương tiện bảo hộ lao động cá nhân,…).

- **Quy trình thu gom, xử lý:** Để giảm thiểu các tác động của chất thải nguy hại khi đi vào vận hành, Chủ dự án đã áp dụng lưu trình thu gom và xử lý như sau:

+ Bố trí vào 16 thùng chứa chuyên dụng loại 150L - 200L, có nắp đậy phù hợp với từng loại chất thải, ghi rõ tên chất thải, mã chất thải nguy hại, dấu hiệu cảnh báo ở bên ngoài thùng chứa.
+ Đối với dầu thải được thu gom vào các can nhựa loại 200L có nắp đậy chặt.
+ Đối với mỡ thải từ bể tách mỡ, bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải sản xuất và than hoạt tính thải được thu gom vào các bao chứa loại 1000 kg/bao.
+ Toàn bộ chất thải phát sinh sẽ thu gom, lưu chứa tại kho CTNH của dự án.
+ Ký hợp đồng thu gom và xử lý CTNH với các nhà thầu có đủ năng lực. 100% chất thải nguy hại của dự án được giao cho nhà xử lý. Tần suất giao chất thải 3 - 6 tháng/lần hoặc theo khối lượng thực tế phát sinh.
+ Kiểm soát hoạt động xử lý chất thải của nhà thầu thông qua các liên chứng từ CTNH theo đúng mẫu Thông tư 02/2022/TT-BTNMT, ngày 10/01/2022 của Bộ Tài Nguyên và Môi trường.



Hình 21. Kho chứa chất thải nguy hại và thiết bị lưu chứa chất thải nguy hại

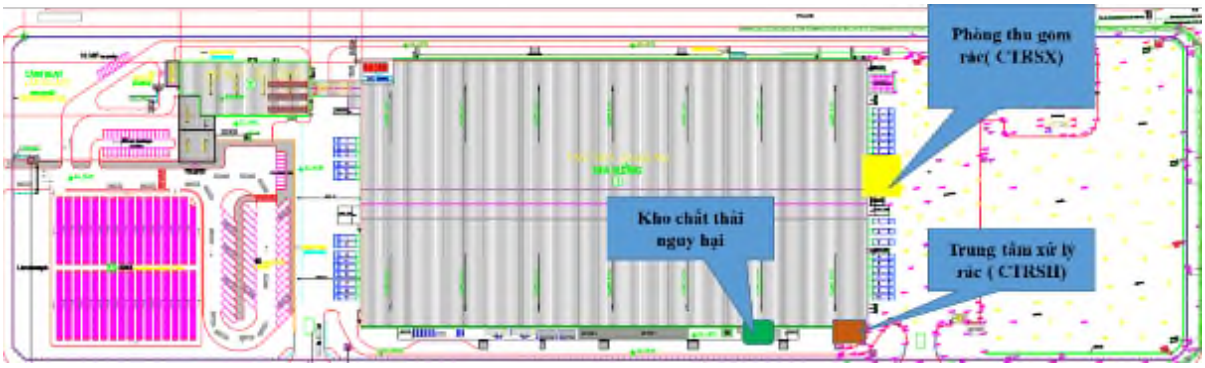
- Hiện tại, dự án đã ký hợp đồng vận chuyển, xử lý chất thải sinh hoạt, chất thải sản xuất, chất thải nguy hại với 04 nhả thầu chức năng, cụ thể:

+ Hợp đồng thu mua phế liệu và xử lý chất thải số 01072023/FS-NXS giữa Công ty TNHH Fushan Technology (Việt Nam) và Công ty TNHH Môi trường Ngôi Sao Xanh

+ Hợp đồng thu mua phế liệu và xử lý phế liệu điện tử số 11042023/FS-MSV giữa Công ty TNHH Fushan Technology (Việt Nam) và Công ty TNHH Matsuda Sangyo (Việt Nam)

+ Hợp đồng thu mua phế liệu và xử lý chất thải số 15062023/FS-PH giữa Công ty TNHH Fushan Technology (Việt Nam) và Công ty cổ phần Thương mại và Dịch vụ kho vận Phú Hưng

+ Hợp đồng mua bán thiết bị điện, điện tử và dịch vụ tái chế số 01042023/HĐ-FUSHAN-VXM giữa Công ty TNHH Fushan Technology (Việt Nam) và Công ty cổ phần Môi trường Việt Xuân Mới.



Hình 22. Vị trí các công trình lưu giữ chất thải của dự án

3.5. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

3.5.1. Các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

Dự án áp dụng các biện pháp sau nhằm làm giảm ô nhiễm tiếng ồn, độ rung trong quá trình hoạt động:

a) Kiểm soát tiếng ồn tại nguồn

- Thiết kế nhà xưởng và hệ thống máy móc sản xuất đảm bảo độ ồn và rung động đạt quy chuẩn cho phép.

- Chọn vị trí đặt máy thích hợp, kiểm tra và bảo dưỡng định kỳ các máy móc thiết bị.

- Thay thế các thiết bị hay chi tiết đã hư hỏng, quá hạn sử dụng bằng các thiết bị mới, hoạt động êm hơn.

- Cân bằng tốt các vật quay để giảm rung động phát sinh tiếng ồn cơ khí. Đặt các máy có rung động gây ồn lên các bệ đàn hồi để chống lan truyền rung động vào kết cấu nhà gây ồn.

- Bố trí phân lập các bộ phận gây ồn trong xưởng cách xa nhau (giảm mật độ thiết bị trên một đơn vị diện tích) nhằm giảm tác động lan truyền của sóng âm, bố trí thêm tường ngăn tiêu âm giữa các bộ phận.

b) Giảm tiếng ồn trên đường lan truyền

- Bố trí các tấm vật liệu hút âm bằng xốp trên trần, trên tường, treo trong không gian nhà xưởng để hấp thu âm lan truyền trong không khí và phản xạ từ các vật dụng khác.

- Cửa sổ bố trí dạng vách nghiêng tiêu âm, cửa chính kín và bằng thép nặng hoặc treo rèm để hấp thu và ngăn tiếng ồn truyền ra ngoài.

- Mở thêm nhiều cánh cửa có cánh chớp xung quanh, hạn chế tích tụ ồn trong xưởng bằng cách phân tán ồn theo nhiều hướng khác nhau.

- Khi lan truyền trong không khí, sóng âm bị mất dần năng lượng nên mức âm thanh cũng giảm bớt.

c) Sử dụng phương tiện bảo hộ cá nhân

Trang bị đầy đủ các thiết bị chống ồn như nút bịt tai cho công nhân vận hành tại các khu vực có độ ồn cao.

Theo kết quả quan trắc môi trường lao động năm 2022 của nhà máy hiện tại, kết quả đo tiếng ồn tại nhà máy hiện tại nằm trong khoảng 51,4 - 80,9 dBA, luôn nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 24:2016/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn – mức tiếp xúc cho phép tại nơi làm việc. Kết quả trên cho thấy các biện pháp giảm thiểu, kiểm soát tiếng ồn tại dự án mang lại hiệu quả cao.

3.5.2. Quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng

Sau khi áp dụng các biện pháp nêu trên, tiếng ồn – độ rung phát sinh tại dự án sẽ đảm bảo đạt các quy chuẩn sau:

+ 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 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn.
+ QCVN 27:2016/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về rung – Giá trị cho phép tại nơi làm việc.
+ QCVN 27:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung.

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

3.6.1. Sự cố hệ thống xử lý nước thải

❖ **Biện pháp phòng ngừa sự cố hệ thống xử lý nước thải**

+ Xây dựng quy trình hướng dẫn vận hành hệ thống xử lý nước thải theo đúng quy trình kỹ thuật. Người vận hành hệ thống cần thiết phải:
  - Phải ghi chép đầy đủ các thông số vận hành hằng ngày như: lượng hóa chất sử dụng, tình trạng hoạt động của các thiết bị để có những khắc phục, sữa chữa và thay thế kịp thời khi có sự cố.
  - Phải thường xuyên dọn dẹp vệ sinh sạch sẽ hệ thống thiết bị và khu vực xung quanh, tránh để ẩm ướt hoặc các chất lạ trong khu vực thiết bị.
  - Khi pha hóa chất, nhân viên vận hành cần phải trang bị thiết bị quần áo và các phương tiện bảo hộ lao động khác như găng tay, mặt nạ phòng độc, kính bảo vệ mắt…Các thao tác phải chuẩn hướng dẫn.
  - Nhân viên kỹ thuật vận hành hệ thống phải được tập huấn và thao tác đúng cách khi có sự cố phát sinh và luôn có mặt tại vị trí khi vận hành.
+ Các máy móc, thiết bị phải được kiểm tra, theo dõi thường xuyên các thông số kỹ thuật, đặc biệt là các thiết bị điện.
+ Tiến hành bảo dưỡng định kỳ 1 tháng/lần, sửa chữa khi có hỏng hóc.
+ Luôn dự trữ các thiết bị có nguy cơ hư hỏng cao như máy bơm, phao, van, cánh khuấy,… để thay thế khi cần thiết.
+ Dự trữ đủ lượng hóa chất cần thiết để vận hành hệ thống.
+ Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho kỹ thuật viên vận hành hệ thống.
+ Xây dựng phương án liên hệ với Công ty TNHH VSIP Bắc Ninh để phối hợp ứng phó khi xảy ra sự cố.
+ Quan trắc chất lượng nước thải đầu ra của hệ thống xử lý thường xuyên để kịp thời phát hiện các sự cố.

❖ **Biện pháp ứng phó sự cố hệ thống xử lý nước thải**

Các sự cố xảy ra đối với hệ thống xử lý nước thải có nguy cơ phải dừng hoạt động hệ thống chủ yếu là sự cố về máy bơm nước thải. Tuy nhiên tại dự án, hệ thống bơm nước thải đều được lắp đặt theo từng cụm, hoạt động luân phiên để đề phòng sự cố khi máy bơm này hỏng sẽ có máy bơm khác hoạt động thay thế. Do đó, sẽ khó xảy ra trường hợp hệ thống xử lý nước thải phải dừng hoạt động.

Ngoài ra, còn có sự cố mất điện cũng là nguyên nhân ảnh hưởng đến khả năng vận hành của hệ thống. Dự án đã trang bị hệ thống lưu trữ điện dự phòng UPS với mục đích duy trì nguồn điện cấp cho một số thiết bị chiếu sáng, bơm nước, điều hòa,... và hệ thống máy phát điện dự phòng, sẽ cấp điện cho các hoạt động chiếu sáng, bơm nước, xử lý nước thải, khí thải và PCCC của Dự án khi xảy ra sự cố mất điện lưới.

Khi bắt buộc phải dừng hệ thống xử lý nước thải để sửa chữa, Công ty cam kết không xả thẳng nước thải chưa xử lý ra hệ thống thu gom chung của KCN VSIP Bắc Ninh, không gây áp lực cho trạm XLNT tập trung của KCN, cố gắng lưu giữ nước thải trong hệ thống xử lý và nhanh chóng sửa chữa, khắc phục các sự cố để vận hành hoạt động trở lại trong thời gian ngắn nhất.

Hệ thống xử lý NTSH công suất 2.700 m^3/ngày đêm được xây dựng với bể điều hòa có thể tích sử dụng là 1.420 m^3, có khả năng lưu nước 12 giờ. Trong thời gian đó, dự án sẽ cố gắng sửa chữa, khắc phục sự cố để vận hành lại hệ thống. Nếu quá 12 giờ mà vẫn chưa thể vận hành lại hệ thống thì Dự án sẽ kết hợp với các nhà thầu xử lý chất thải để vận chuyển nước thải đưa đi xử lý theo đúng quy định hoặc sẽ cho dừng sản xuất của dự án cho đến khi khắc phục xong sự cố và hệ thống hoạt động trở lại.

Các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố đối với hệ thống xử lý nước thải của dự án gồm có:

- **Sự cố hư hỏng máy móc, thiết bị của hệ thống xử lý nước thải**

Đây là sự cố thường gặp nhất trong các loại sự cố đối với hệ thống xử lý nước thải hoạt động liên tục. Chính vì vậy, các sự cố này cần được khắc phục kịp thời, tránh tình trạng phải dừng hoạt động. Quy trình ứng phó như sau:

Bước 1: Phát hiện sự cố, tạm ngừng hoạt động của trạm.

Bước 2: Tiến hành kiểm tra, phát hiện các máy móc thiết bị hư hỏng.

Bước 3: Kiểm tra kho chứa có thiết bị, vật tư thay thế hay không. Nếu có, lập tức tiến hành thay thế ngay, nhanh chóng đưa trạm xử lý đi vào hoạt động trở lại. Sau đó đưa máy móc đi sửa chữa, kiểm tra nguyên nhân gây hư hỏng để đưa ra phương án vận hành phù hợp hơn.

Bước 4: Trường hợp máy móc hư hỏng không có vật tư thay thế tại chỗ. Chủ dự án phối hợp với đơn vị cung cấp thiết bị tiến hành thay thế, sửa chữa nhanh nhất có thể để đưa trạm xử lý đi vào hoạt động trở lại.

Bước 5: Hệ thống xử lý nước thải chỉ được vận hành trở lại khi đảm bảo đầy đủ các yêu cầu về kỹ thuật, đảm bảo có thể xử lý nước thải đạt tiêu chuẩn theo quy định hiện hành.

Bảng 29. Phương án bảo trì và bảo dưỡng cho các thiết bị xử lý nước thải

TT	Thiết bị	Phương án bảo trì và bảo dưỡng	Tần suất
1	Bơm nước thải	- Kiểm tra tình trạng van an toàn, van điều chỉnh. - Mức dầu bôi trơn. - Hiện trạng động cơ	Hàng ngày
		- Hoạt động của van an toàn - Các liên kết đấu nối cơ khí - Thay dầu	3 tháng/lần
		- Thay ổ trục và phớt dầu - Thay băng răng trụ tròn	2 năm/lần 4 năm/lần
2	Bơm hóa chất	- Tình trạng van điều chỉnh - Mức dầu bôi trơn	Hàng ngày
		Thay dầu	Sau 10.000 giờ làm việc
3	Máy thổi khí	- Tình trạng van - Mức dầu - Áp lực đầu đẩy - Dòng động cơ - Âm thanh bất thường - Rung động bất thường	Hàng ngày
		- Hoạt động của van an toàn - Tất cả các mối nối đều chặt - Sức căng của dây đai - Bánh răng và vòng bi hoạt động êm - Thay dầu - Hoạt động của van 1 chiều	3 tháng/lần

Đối với mỗi thiết bị, khi gặp sự cố việc tìm nguyên nhân và cách khắc phục được hướng dẫn chi tiết tại quy trình vận hành hệ thống xử lý nước thải của dự án.

- **<u>Sự cố hệ thống xử lý nước thải vận hành không đạt quy chuẩn</u>**

Đây là loại sự cố có thể xảy ra khi có biến động về lưu lượng cũng như chất lượng nước thải đầu vào. Do đó, để đảm bảo chất lượng nước thải sau xử lý, chủ dự án cần áp dụng mọi biện pháp để kiểm soát được các yếu tố ảnh hưởng trực tiếp đến đến quá trình

xử lý nước thải. Việc kiểm soát này nhằm ngăn ngừa việc tạo ra chất lượng nước sau xử lý không đạt yêu cầu. Tóm lại, kiểm soát chất lượng đầu ra là kiểm tra các yếu tố sau:

- Con người.
- Phương pháp vận hành và quá trình phát hiện, khắc phục sự cố.
- Bảo đảm hoạt động của các thiết bị.
- Vệ sinh an toàn môi trường.

Người vận hành phải liên tục kiểm tra, ghi chép và theo dõi, khắc phục ngay các lỗi, sự cố trong quá trình vận hành. Quy trình ứng phó như sau:

Bước 1: Phát hiện sự cố, nhanh chóng chặn cửa xả nước thải sau xử lý, bơm nước thải quay về bể điều hòa.

Bước 2: Ngừng hoạt động của trạm xử lý, kiểm tra kịp thời phát hiện các công đoạn xử lý không được vận hành đúng quy trình.

Bước 3: Sau khi phát hiện nguyên nhân cần nhanh chóng khắc phục sự cố để sớm nhất có thể đưa trạm xử lý đi vào hoạt động trở lại.

Bước 4: Trạm xử lý nước thải chỉ được vận hành trở lại khi đảm bảo đầy đủ các yêu cầu về kỹ thuật, đảm bảo có thể xử lý nước thải đạt tiêu chuẩn theo quy định.

3.6.2. Sự cố hệ thống xử lý bụi, khí thải

❖ **Biện pháp phòng ngừa sự cố hệ thống xử lý khí thải**

Để phòng ngừa sự cố của các hệ thống xử lý khí thải, Chủ dự án áp dụng các biện pháp như sau:

+ Xây dựng quy trình hướng dẫn vận hành hệ thống xử lý khí thải theo đúng quy trình kỹ thuật. Người vận hành hệ thống cần thiết phải:

o Phải ghi chép đầy đủ các thông số vận hành hằng ngày như: lượng hóa chất sử dụng, tình trạng hoạt động của các thiết bị để có những khắc phục, sữa chữa và thay thế kịp thời khi có sự cố.

o Phải thường xuyên dọn dẹp vệ sinh sạch sẽ hệ thống thiết bị và khu vực xung quanh, tránh để ẩm ướt hoặc các chất lạ trong khu vực thiết bị.

o Nhân viên kỹ thuật vận hành hệ thống phải được tập huấn và thao tác đúng cách khi có sự cố phát sinh và luôn có mặt tại vị trí khi vận hành.

+ Các máy móc, thiết bị phải được kiểm tra, theo dõi thường xuyên các thông số kỹ thuật, đặc biệt là các thiết bị điện.

+ Tiến hành bảo dưỡng định kỳ 1 tháng/lần, sửa chữa khi có hỏng hóc.

+ Lắp đặt các thiết bị xử lý khí thải theo từng cụm, hoạt động luân phiên nhau.
+ Luôn dự trữ các thiết bị có nguy cơ hư hỏng cao như quạt hút, túi lọc,… để thay thế khi cần thiết.
+ Dự trữ đủ lượng hóa chất cần thiết (NaOH, than hoạt tính) để vận hành hệ thống.
+ Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho kỹ thuật viên vận hành hệ thống.
+ Xây dựng phương án liên hệ với Công ty TNHH VSIP Bắc Ninh để phối hợp ứng phó khi xảy ra sự cố.
+ Định kỳ 3 tháng/lần, Công ty tiến hành quan trắc chất lượng khí thải đầu ra của các hệ thống xử lý tại ống thải để kịp thời phát hiện và xử lý các sự cố phát sinh.

❖ **Biện pháp ứng phó sự cố hệ thống xử lý khí thải**

+ Các hệ thống xử lý khí thải của dự án đều được lắp đặt mỗi thiết bị sẽ có 2 quạt hút, trong đó 1 quạt hoạt động và 1 quạt dự phòng. Khi có sự cố với quạt hút này thì ngay lập tức quạt hút kia sẽ hoạt động, đảm bảo hệ thống luôn được vận hành liên tục.
+ Trường hợp khí thải vượt quy chuẩn đầu ra cho phép, tạm dừng hoạt động để tiến hành kiểm tra, khắc phục sự cố. Sau khi khắc phục xong, tiếp tục hoạt động đảm bảo khí thải được xử lý đạt quy chuẩn trước khi xả ra môi trường.

3.6.3. Sự cố cháy nổ

Hệ thống phòng cháy chữa cháy (PCCC) của dự án đã được Phòng cảnh sát PCCC & CNCH - Công an tỉnh Bắc Ninh nghiệm thu theo các văn bản:

+ Giấy chứng nhận thẩm duyệt phòng cháy và chữa cháy số 14/TD-PCCC ngày 22 tháng 02 năm 2012

+ Văn bản nghiệm thu hệ thống PCCC số 107 ngày 30 tháng 8 năm 2013

+ Biên bản kiểm tra nghiệm thu hệ thống PCCC công trình phòng xử lý rác thải sản xuất mở rộng ngày 02 tháng 12 năm 2015.

+ Giấy chứng nhận thẩm duyệt PCCC số 2630/TD-PCCC công trình Nhà máy Fushan Technology (Việt Nam) – giai đoạn 3.

+ Biên bản kiểm tra an toàn phòng cháy chữa cháy công trình Nhà máy Công ty TNHH Fushan Technology (Việt Nam) ngày 12 tháng 5 năm 2023.

❖ **Các biện pháp PCCC**

Để phòng chống sự cố, rủi ro cháy nổ xảy ra trong giai đoạn vận hành, Chủ dự án đã áp dụng các biện pháp sau đây:

- Thiết kế, lắp đặt hệ thống phòng cháy chữa cháy cho toàn bộ dự án.

- Lắp đặt hệ thống phát hiện cháy tại tất cả các vị trí có tiềm ẩn nguy cơ cháy với những thiết bị hiện đại, đảm bảo độ tin cậy và chính xác cao, phát hiện cháy nhanh, chữa cháy kịp thời.
- Lắp đặt hệ thống chữa cháy họng nước vách tường, có hệ chữa cháy chủ đạo bằng nước, hệ phụ trợ là bình bột chữa cháy cá nhân. Khi đám cháy mới phát sinh, còn cháy nhỏ thì có thể dùng phương tiện chữa cháy ban đầu là bình chữa cháy cá nhân để dập lửa.
- Bố trí cửa thoát hiểm và biển báo cần thiết để hướng dẫn khi xảy ra cháy.
- Đào tạo cho cán bộ thực hiện công tác PCCC trong khu vực dự án, đảm bảo vận hành hệ thống PCCC thành thạo, bài bản.
- Nghiêm túc thực hiện các điều kiện an toàn về PCCC theo điều 5 Luật Phòng cháy và Chữa cháy và điều 3 nghị định số 79/2014/NĐ-CP ngày 31/07/2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy.
- Xây dựng, chỉnh lý và tổ chức thực tập phương án chữa cháy định kỳ hàng năm theo quy định.
- Thực hiện chế độ kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống PCCC.
- Bố trí lực lượng tuần tra thường xuyên để phát hiện và xử lý kịp thời khi có cháy xảy ra.
- Hệ thống đường điện của dự án đảm bảo hành lang an toàn điện, các thiết bị điện được nối đất.
- Hàng năm có kế hoạch huấn luyện và kiểm tra công tác phòng cháy và chữa cháy cho toàn thể cán bộ công nhân viên.
- Các phương tiện, thiết bị phòng cháy chữa cháy được bố trí, lắp đặt theo tiêu chuẩn, quy phạm TCVN 2622-95, bao gồm các thiết bị sau: Bình CO_2, bình bọt, họng nước cứu hoả và hệ thống thiết bị vòi phun nước chữa cháy được bố trí trong từng bộ phận sản xuất và đặt ở những địa điểm thao tác thuận lợi.
- Tập huấn công tác cứu hộ, cứu nạn cho toàn thể cán bộ công nhân viên. Đào tạo sơ cứu khẩn cấp cho nhân viên. Đào tạo PCCC và thoát nạn cho nhân viên.

❖ **Các thiết bị PCCC**

Danh mục các thiết bị PCCC của dự án tại giai đoạn 1+2 như sau:

Bảng 30. Danh mục các thiết bị PCCC đã lắp đặt tại giai đoạn 1 + 2

STT	Thiết bị	Tên thiết bị	Số lượng	Đơn vị	Khu vực trang bị
1	Hệ thống	- Hệ thống chữa cháy họng nước, vách tường: được bố trí đều tại khu	170	họng	Xung quanh xưởng sản xuất

	chữa cháy	vực nhà xưởng sản xuất, văn phòng, kho hàng, ...			
		-Trụ nước chữa cháy ngoài nhà đi kèm các lăng phun nước và cuộn vòi chữa cháy	31	trụ	Xung quanh khuôn viên dự án
		-Đầu phun Sprinker của hệ thống chữa cháy tự động	14.008	đầu phun	Xưởng sản xuất
		- Hệ thống chữa cháy tự động bằng khí IG-55	4	bộ	4 khu vực bị để dập và chữa cháy cho các phòng điện và phòng server.
		Bồn Foam bơm bọt	4	bồn	Tank dầu, tank gas
2	Hệ thống báo cháy	Đầu báo khói	1202	đầu báo	Xưởng sản xuất
		Đầu báo nhiệt	72	đầu báo	Xưởng sản xuất
		Tủ báo cháy trung tâm	6	tủ	Phòng điều khiển
		- Hệ thống cảnh báo cháy sớm VESDA	17	bộ	Phòng điện và phòng sever
		Bình chữa cháy xách tay MFZL4	386	bình	Xung quanh nhà xưởng
		Bình chữa cháy xách tay MT3	277	bình	Xung quanh nhà xưởng
		Hệ thống đèn chiếu sáng khẩn cấp	343	chiếc	Xung quang nhà xưởng
		Hệ thống đèn Exit thoát hiểm	343	chiếc	Xung quanh nhà xưởng
3	Bơm cứu hỏa	Máy bơn điện chữa cháy	1	chiếc	Phòng bơm
		Máy bơm dầu chữa cháy	1	chiếc	Phòng bơm
		Máy bơm bù áp	1	chiếc	Phòng Bơm
4		Cáng cứu thương	10	chiếc	Xưởng sản xuất

	Dụng cụ cứu nạn cứu hộ	Tủ bảo hộ PCCC & CNCH (quần áo, bình dưỡng khí, gang tay, rìu , búa,…)	8	bộ	Xung quanh nhà xưởng

Nguồn: Công ty TNHH Fushan Technology (Việt Nam)

❖ **Tổ chức PCCC tại chỗ**

Công ty TNHH Fushan Technology (Việt Nam) đã thành lập đội PCCC như sau:

Cơ cấu và nhiệm vụ của lực lượng chữa cháy gồm 180 người được chia làm 5 tổ và phân công nhiệm vụ như sau:

** Tổ thông tin liên lạc:* Gồm 10 người với nhiệm vụ:

- Khi có cháy xảy ra nhanh chóng báo cho Ban lãnh đạo dự án và ban chỉ huy ứng phó sự cố cấp I biết vị trí, tình hình diễn biến đám cháy;
- Gọi điện báo cháy theo số 114 để lực lượng PCCC tỉnh Bắc Ninh sẵn sàng chi viện khi được yêu cầu;
- Nhanh chóng cắt điện khu vực cháy với khu vực xung quanh;
- Gọi điện báo cho Ban quản lý KCN VSIP Bắc Ninh và các cơ sở xung quanh;
- Báo động bằng kẻng, loa kêu gọi mọi người nhanh chúng rời khỏi khu vực cháy.
- Thực hiện các nhiệm vụ khác khi có yêu cầu.

** Tổ cứu hộ cứu nạn:* Gồm 20 người, thực hiện các nhiệm vụ:

- Mở tất cả các cửa thoát nạn, hướng dẫn mọi người thực hiện thoát nạn theo nội quy thoát hiểm và nhanh chóng thoát ra khỏi khu vực nguy hiểm;
- Tìm kiếm, cứu những người bị kẹt, bị nạn trong đám cháy, đưa họ ra nơi an toàn, giao cho tổ cứu thương.

** Tổ chữa cháy*: Gồm 110 người thực hiện nhiệm vụ như sau:

- Tổ 1: 10 người sử dụng các loại bình chữa cháy xách tay đặt tại các khu vực trên lối thoát nạn, các cửa ra vào cơ sở và tập trung các loại bình chữa cháy ở các khu vực khác, nhanh chóng tiếp cận đồng loạt phun chất chữa cháy vào đám cháy;
- Tổ 2: 22 người triển khai đội hình chữa cháy từ các hộp chữa cháy vách tường phun trực tiếp vào đám cháy.

** Tổ di chuyển tài sản:* gồm 20 người.

- Huy động cán bộ, nhân viên tập trung di chuyển hàng hóa trong khu vực cháy và khu vực lân cận ra nơi an toàn, tạo khoảng cách không cho cháy lan, cháy lớn. Điểm tập kết tài sản là sân vận động của công ty. *(Lưu ý: trong quá trình di chuyển và tập kết tài sản không được làm cản trở công tác cứu hộ và chữa cháy).*

** Tổ bảo vệ:* gồm 20 người.

- Không cho người không có nhiệm vụ ra vào khu vực đám cháy xảy ra, hướng dẫn lực lượng Cảnh sát PCCC, các lực lượng khác tiếp cận và triển khai chữa cháy và cứu hộ cứu nạn.

❖ **Dự trù kinh phí PCCC**

Dự trù kinh phí PCCC hàng năm của dự án khi hoạt động sản xuất giai đoạn 1+2 như sau:

Bảng 31. Dự trù kinh phí PCCC hàng năm của dự án hoạt động sản xuất giai đoạn 1+2

STT	Nội dung	Kinh phí (VND)
1	Tổ chức tuyên truyền về công tác PCCC cho cán bộ, công nhân viên	25.000.000
2	Huấn luyện nghiệp vụ PCCC	50.000.000
3	Dụng cụ, phương tiện phục vụ huấn luyện nghiệp vụ PCCC	100.000.000
4	Bồi dưỡng, khảo sát, xây dựng, thực tập phương án chữa cháy, cứu người, cứu tài sản, thoát nạn, chống cháy nan	15.000.000
5	Sửa chữa, bảo dưỡng định kỳ phương tiện chữa cháy	200.000.000
6	Chi phí kẻ viết các nội quy PCCC, biển báo tiêu lệnh PCCC, vẽ pano, áp phích phục vụ công tác PCCC	10.000.000
Tổng		**400.000.000**

Nguồn: Công ty TNHH Fushan Technology (Việt Nam)

3.6.4. Sự cố an toàn lao động

Chủ dự án chấp hành nghiêm chỉnh các quy định về an toàn lao động, vệ sinh lao động. Cụ thể áp dụng các biện pháp phòng ngừa sau:

- Xây dựng nội quy, quy trình an toàn lao động theo đúng tiêu chuẩn quy định của Nhà nước CHXHCN Việt Nam.
- Thực hiện các biện pháp khống chế ô nhiễm để cải thiện môi trường lao động.
- Thường xuyên quét dọn, thu gom rác thải nhằm đảm bảo vệ sinh môi trường trong khuôn viên dự án.

- Thường xuyên kiểm tra công tác vệ sinh môi trường và công tác xử lý môi trường tại xưởng sản xuất.
- Để kịp thời sơ cứu trong trường hợp cán bộ công nhân viên bị tai nạn hoặc bị bệnh, Công ty đã bố trí 1 tủ y tế để đựng dụng cụ sơ cấp cứu. Trường hợp nặng hơn sẽ được chuyển đến các cơ sở y tế gần nhất.
- Trang bị đầy đủ các trang phục cần thiết như: quần áo bảo hộ lao động, mũ, găng tay, giày ủng.... Có quy định riêng về quản lý, sử dụng đồ bảo hộ lao động cho từng công đoạn sản xuất.
- Đảm bảo vệ sinh môi trường lao động cho người công nhân. Cụ thể như: Môi trường làm việc phải thông thoáng đảm bảo lượng không khí sạch tối thiểu cho công nhân; đảm bảo nồng độ các chất độc hại trong phân xưởng dưới mức tiêu chuẩn cho phép. Hệ chiếu sáng phải hoạt động tốt để đạt được các qui định về chiếu sáng cho công nhân lao động trong phân xưởng thuộc loại này.
- Công nhân vận hành được hướng dẫn và thực tập quy trình xử lý theo đúng quy tắc an toàn. Các dụng cụ và thiết bị cũng như những địa chỉ cần thiết liên hệ khi xảy ra sự cố cần được chỉ thị rõ ràng.
- Tổ chức các lớp huấn luyện về an toàn lao động, tuyên truyền nhằm nâng cao ý thức của toàn thể cán bộ, công nhân viên Công ty trong công tác bảo vệ môi trường.
- Khám chữa bệnh cho công nhân định kỳ để tránh các bệnh nghề nghiệp có thể xảy ra.

3.6.5. Sự cố hóa chất

Để phòng ngừa, ứng phó các sự cố hóa chất có thể xảy ra, Chủ dự án đã áp dụng các biện pháp như sau:

*** Quản lý hóa chất**

- Hiện tại, Chủ dự án đã bố trí các tủ đựng hóa chất tại các khu vực sử dụng.
- Quản lý chặt chẽ quá trình xuất, nhập kho các loại hóa chất nguy hiểm.
- Việc quản lý hóa chất phải giao cho người có trình độ chuyên môn phù hợp. Phải có sổ theo dõi xuất nhập, tồn kho hàng ngày. Khi thấy thiếu, thừa hoặc sai quy cách phải báo ngay với cấp trên để xử lý kịp thời.
- Khi giao nhận hóa chất nguy hiểm, chứng từ phải ghi rõ ngày, tháng, năm, họ tên, có chữ ký của người giao, nhận hàng và xác nhận của cơ sở có hàng. Chỉ được giao nhận hàng có bao bì nguyên vẹn và đầy đủ nhãn hàng hóa với các thông tin theo quy định hiện hành.

- Hóa chất hết hạn sử dụng hoặc mất phẩm chất phải được xử lý và thải bỏ tuân thủ nghiêm ngặt các quy định hiện hành của nhà nước.

*** Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất**

Công ty TNHH Fushan Technology (Việt Nam) đã rà soát toàn bộ các loại hóa chất sử dụng tại dự án và đối chiếu với quy định của Luật Hóa chất thì không thuộc danh mục phải lập Kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất. Công ty TNHH Fushan Technology (Việt Nam) đã lập biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất cho toàn dự án và hàng năm báo cáo online trên Hệ thống cơ sở dữ liệu hóa chất quốc gia của Cục Hóa chất.

✓ Một số biện pháp phòng ngừa sự cố hóa chất được dự án được áp dụng như sau:

- Cán bộ, nhân viên làm việc tại dự án phải được đào tạo đầy đủ về an toàn hóa chất. Định kì đào tạo nâng cao năng lực và diễn tập ứng phó sự cố hóa chất.
- Tại khu vực kho chứa hóa chất và các khu vực sử dụng hóa chất được bố trí đầy đủ các hình đồ cảnh báo về an toàn hóa chất theo đúng quy định. Dán tiêu lệnh PCCC, nội quy PCCC, danh sách người chịu trách nhiệm về an toàn hóa chất, số điện thoại liên lạc khẩn cấp tại khu vực chứa hóa chất ngoài trời và các khu vực sử dụng.
- Niêm yết các thông tin về MSDS, bảng checksheet về quản lý/xuất nhập hóa chất trong kho và kiểm tra các hạng mục về an toàn trong kho.
- Xây dựng, ban hành và tuân thủ các quy trình vận hành tại từng công đoạn sản xuất.
- Xây dựng, ban hành và tuân thủ kế hoạch kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ cho các thiết bị quan trọng, đặc biệt là các thiết bị liên quan tới hóa chất.
- Xây dựng hệ thống đo lường và điều khiển tự động cho các công đoạn sản xuất chính.
- Lập quy trình ứng phó và loại bỏ hóa chất rò rỉ.
- Trang bị phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân làm việc với hóa chất.
- Xây dựng hệ thống PCCC và ứng phó sự cố khẩn cấp.
- Xây dựng kế hoạch kiểm tra, giám sát các vị trí tiềm ẩn rủi ro về sự cố hóa chất.
- Quản lý chặt chẽ các nhà cung cấp hóa chất.
- Xây dựng hệ thống chống sét đạt tiêu chuẩn.
- Bố trí các thùng cát ứng phó sự cố tràn đổ, rò rỉ hóa chất.

✓ Một số biện pháp ứng phó sự cố hóa chất được áp dụng tại dự án như sau:

- Trang bị đầy đủ cơ sở vật chất để ứng phó sự cố hóa chất của dự án bao gồm:

▪ Thiết bị PCCC: bình chữa cháy, họng nước chữa cháy, trụ nước chữa cháy, vòi chữa cháy, máy bơm nước chữa cháy, hệ thống chữa cháy tự động, hệ thống nút ấn báo cháy, chuông báo cháy, đèn báo cháy,...

▪ Phương tiện bảo hộ: quần áo, giày, ủng chống hóa chất, kính an toàn, khẩu trang hoạt tính, mặt lạ phòng độc, ...

▪ Công cụ, vật liệu ứng phó khẩn cấp (cuốc, xẻng, giẻ, mùn cưa, cát,): Xử lý các tình huống khẩn cấp: chảy tràn, đổ hoá chất, cháy nổ.

▪ Bố trí phòng y tế để sơ cứu ban đầu khi không may xảy ra tổn thương cho con người.

▪ Trang bị hệ thống thông tin nội bộ và thông báo ra bên ngoài trong trường hợp sự cố khẩn cấp:

+ Có bảng chỉ dẫn khu vực nguy hiểm khi xảy ra sự cố tràn đổ, rò rỉ hóa chất.

+ Trang bị điện thoại đường dài để liên lạc với các đơn vị hỗ trợ bên ngoài.

+ Lập danh sách số điện thoại của các cơ quan chức năng, các đơn vị hỗ trợ bên ngoài để liên lạc khi xảy ra sự cố ngoài tầm kiểm soát của Công ty.

▪ Xây dựng quy trình ứng phó theo cấp sự cố hóa chất.

▪ Xây dựng kế hoạch huấn luyện và diễn tập ứng phó sự cố hóa chất định kỳ cho toàn thể cán bộ, công nhân viên của dự án.

3.6.6. Sự cố do sét

Để phòng tránh các tác hại do sét gây ra, Chủ dự án áp dụng biện pháp như sau:

a) Biện pháp chống sét đánh thẳng

Lợi dụng tính chất dễ phóng điện của mũi nhọn ở vị trí cao hơn để dẫn dòng điện sét xuống đất, chủ dự án lắp đặt các cột kim loại trên các vị trí cao và được nối đất cẩn thận Sét sẽ đánh vào các cột kim loại này, làm cho những đối tượng có chiều cao thấp hơn được bảo vệ khỏi sét đánh.

Thiết bị chống sét đánh thẳng bao gồm bộ phận thu sét, bộ phận dẫn sét và bộ phận nối đất.

+ Bộ phận thu sét kim thép mạ kẽm, được cố định chắc chắn trên cột hay trên công trình, đảm bảo chịu được tải trọng gió. Kích thước của kim thép φ12 - φ16.

+ Bộ phận dẫn sét dùng thép φ10 - φ12, nối bộ phận thu sét với bộ phận nối đất và đặt cách xa lối đi. Dây dẫn sét được cố định chắc chắn với công trình.

+ Bộ phận nối đất được đặt cách móng công trình 5m, dùng phương thức nối đất tập trung và mỗi nhánh không dài quá 20m, độ dài khoảng 12m.

b) Biện pháp chống sét gián tiếp

Do đặc điểm của dự án có nhiều thiết bị điện, điện tử nên chủ dự án đã lắp đặt **t**hiết bị cắt sét cho mạch điện thành nhiều tầng nấc:

- Tầng 1 ngay tại cầu dao tổng của dự án.
- Tầng 2 tại các cầu dao của từng tòa nhà.
- Tầng 3 là ngay tại phích cắm các thiết bị.

Tất cả các thiết bị chống sét đều được nối đất để dẫn dòng sét xuống đất.

3.6.7. Sự cố vệ sinh an toàn thực phẩm

Để đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm, Chủ dự án đã xây dựng nhà ăn ca cho cán bộ công nhân viên và đưa ra các yêu cầu nghiêm ngặt đối với nhà thầu cung cấp suất ăn công nghiệp cho dự án như sau:

a) Đảm bảo nguồn thực phẩm sạch

- Lựa chọn thực phẩm tươi, sống, không có màu, mùi lạ, có nguồn gốc rõ ràng.
- Chế biến thực phẩm đúng cách, sạch sẽ, nấu chín, bảo quản thực phẩm sử dụng trong ngày cẩn thận. Không tích trữ thực phẩm qua ngày, sử dụng trong vòng 24h.
- Sử dụng nguồn nước sạch để sơ chế và chế biến thực phẩm. Thực phẩm phải được rửa dưới vòi nước sạch, rau củ quả phải được ngâm rửa nhiều lần trước khi chế biến.
- Bố trí các khu vực trong bếp ăn hợp lý, theo hướng 1 chiều vệ sinh.
- Dụng cụ chế biến thức ăn sống và thức ăn chín phải riêng biệt. Dùng xong phải vệ sinh sạch sẽ, phơi khô hoặc tiệt trùng. Trước khi sử dụng phải rửa lại.
- Khay, đũa, thìa trước khi dùng phải tráng nước nóng hoặc tiệt trùng đảm bảo vệ sinh. Sau khi dùng phải rửa sạch sẽ, tráng nước nhiều lần, úp nơi khô ráo.
- Thức ăn nấu xong nên được dùng ngay, thức ăn chia vào các khay chứa bằng inox phải có nắp đậy hoặc có lồng bàn tránh ruồi nhặng nhiễm bẩn.
- Sử dụng vật liệu bao gói thực phẩm sạch sẽ, thích hợp và đạt tiêu chuẩn vệ sinh.

b) Tăng cường vệ sinh cá nhân và vệ sinh môi trường

Đối với nhân viên nhà bếp

- Nhân viên nhà bếp đầu tóc gọn gàng, quần áo, móng tay, móng chân phải sạch sẽ, rửa tay bằng xà phòng trước và sau khi sơ chế, chế biến thực phẩm, trước khi chia suất ăn cho công nhân và sau khi đi vệ sinh.
- Trong quá trình chế biến thức ăn phải mặc quần áo đồng phục nhà bếp, sử dụng khẩu trang, găng tay, tạp dề và mũ.

- Định kỳ 1 năm/lần được khám sức khỏe tổng thể, kịp thời điều trị nếu có bệnh, đặc biệt các bệnh lý dễ lây qua hệ hô hấp và tiêu hóa.

Đối với công nhân

- Công nhân phải tiến hành rửa tay sạch sẽ trước khi vào nhà ăn và sau khi ăn xong. Thực hiện tiết kiệm nước và giấy lau.
- Xếp hàng văn minh để lấy suất ăn, lấy thức ăn vừa đủ, không lấy quá nhiều, ăn thừa gây lãng phí.
- Sau khi ăn xong, tự giác phân loại thực phẩm thừa vào các thùng chứa theo đúng quy định. Di chuyển khay, đũa, thìa đã sử dụng đến băng chuyền đưa vào khu vực rửa.
- Định kỳ 1 năm/lần được khám sức khỏe tổng thể, kịp thời điều trị nếu có bệnh, đặc biệt các bệnh lý dễ lây qua hệ hô hấp và tiêu hóa.

Vệ sinh môi trường

- Thức ăn thừa được thu gom vào các thùng chứa có nắp đậy. Cuối mỗi ca ăn sẽ có công nhân vệ sinh di chuyển ra phía ngoài nhà ăn và được nhà thầu đến thu gom, vận chuyển xử lý đảm bảo vệ sinh. Không để tồn động tại dự án quá 24h.
- Tiến hành vệ sinh nền nhà, bàn ghế và khu vực bếp ăn sau mỗi ca làm việc.

3.6.8. Sự cố dịch bệnh

a) Biện pháp phòng ngừa

- Thường xuyên rửa tay với xà phòng, đặc biệt trước khi ăn, sau khi đi vệ sinh.

- Thường xuyên vệ sinh sạch sẽ các bề mặt, vật dụng tiếp xúc hàng ngày như tay nắm cửa, tay vịn cầu thang, mặt bàn/ghế, sàn nhà bằng xà phòng hoặc các chất tẩy rửa thông thường.

- Định kỳ khám chữa bệnh cho cán bộ, công nhân viên Công ty. Kịp thời phát hiện các bệnh dịch truyền nhiễm để cách ly và điều trị dứt điểm, tránh lây lan rộng thành các ổ dịch khó kiểm soát.

- Phun hóa chất diệt ruồi, muỗi, côn trùng. Diệt bọ gậy (loăng quăng), loại trừ nơi muỗi sinh đẻ, trú ngụ là biện pháp tích cực và hiệu quả nhất. Điều này đặc biệt cần thiết để phòng chống bệnh sốt xuất huyết.

- Khơi thông cống rãnh, phát quang bụi rậm quanh khu vực dự án; loại bỏ những vật dụng có khả năng đọng nước mưa để hạn chế nơi sinh sản của ruồi muỗi.

b) Biện pháp ứng phó

Khi có dịch bệnh phát sinh, chủ dự án sẽ phối hợp với cơ quan y tế địa phương để có biện pháp ứng phó và xử lý kịp thời. Cụ thể như sau:

- Có biện pháp cách ly nguồn bệnh kịp thời, ngăn chặn sự phát tán của dịch bệnh ra khu vực dân cư xung quanh.

- Xác định và khoanh vùng khu vực có dịch bệnh, phun hóa chất khử trùng và tiệt trùng.

- Thông báo và hướng dẫn cán bộ, công nhân làm việc tại dự án và khách hàng không đến khu vực phát sinh dịch bệnh để tránh lây nhiễm.

- Trường hợp trong khu vực dự án xảy ra dịch bệnh lớn, có nguy cơ lây nhiễm cao, hoặc phát triển thành các ô dịch, Công ty sẽ cho ngừng hoạt động sản xuất, khoang vùng ô dịch, sơ tán công nhân.

- Liên hệ với cơ quan Y tế tỉnh Bắc Ninh và cơ quan Y tế trung ương, phối hợp xử lý, tiêu diệt mầm bệnh và chữa khỏi cho công nhân mắc bệnh.

3.6.9. Sự cố do thiên tai

Do kết cấu địa chất của khu vực tương đối tốt nên khả năng xảy ra động đất cũng như ảnh hưởng do động đất từ các khu vực khác tới vị trí thực hiện dự án là không đáng kể. Các hiện tượng thiên tai có thể ảnh hưởng tới hoạt động của dự án gồm: mưa bão, lốc xoáy, úng ngập cục bộ,… Các biện pháp được áp dụng để hạn chế ảnh hưởng và ứng phó khi xảy ra thiên tai được áp dụng gồm:

- Nhà xưởng được thiết kế phù hợp với tiêu chuẩn xây dựng về cấp động đất của khu vực, khả năng chịu tải gió, khả năng chống thấm, khả năng tiêu thoát nước,…
- Thường xuyên kiểm tra kết cấu nền móng và nhà xưởng để đảm bảo tình trạng nhà xưởng ở mức độ tốt.
- Thường xuyên theo dõi dự báo thời tiết trên các phương tiện thông tin đại chúng để biết được các hình thái thời tiết bất thường có thể xảy ra.

3.6.10. Sự cố tia X

Nhiệm vụ chủ yếu các biện pháp bảo vệ chống bức xạ là không để sự chiếu xạ trong và ngoài cơ thể vượt quá liều lượng được phép giới hạn, nhằm ngăn ngừa các bệnh thân thể và di truyền của con người.

Việc sử dụng các nguồn bức xạ đúng theo các quy tắc an toàn có thể giúp tránh được tác hại không mong muốn. Ngược lại, việc bỏ qua các quy tắc an toàn sẽ dẫn đến hậu quả nặng nề cho sức khỏe người công nhân bức xạ và những người xung quanh. Để đảm bảo an toàn bức xạ cho công nhân lao động trực tiếp và những người xung quanh, Chủ dự án áp dụng các biện pháp như sau:

- Mua sắm các thiết bị phát tia X của các hãng sản xuất đảm bảo an toàn về phóng xạ.

- Lắp đặt các thiết bị ở những vị trí sao cho khoảng cách đến người công nhân là lớn nhất, và hướng máy về phía không có công nhân làm việc.
- Kiểm định thiết bị đảm bảo an toàn bức xạ trước khi đưa vào sử dụng.
- Trang bị phương tiên bảo hộ lao động cho công nhân như quần áo, găng tay, kính mắt, giầy, khẩu trang,..
- Lắp đặt đèn cảnh báo khi phát tia và biển cảnh báo, nội quy khi sử dụng thiết bị bức xạ tia X.
- Giảm thời gian làm việc của công nhân tại khu vực có thiết bị phát tia X.
- Xây dựng các quy trình thao tác và nội quy làm việc đối với các thiết bị này.
- Không được ăn uống, hút thuốc và dùng mỹ phẩm trong khu vực có thiết bị bức xạ.
- Thường xuyên kiểm tra, tiêu chuẩn hóa môi trường có phóng xạ.
- Khám sức khỏe đình kỳ cho công nhân làm việc trực tiếp với các thiết bị bức xạ. Phát hiện những rối loạn bệnh lý để chữa trị kịp thời.

o *Không gian áp dụng:* Bên trong dự án.

o *Thời gian áp dụng*: Trong suốt thời gian hoạt động của dự án.

Theo kết quả quan trắc môi trường lao động năm 2022 của nhà máy hiện tại, kết quả đo liều suất phóng xạ dao động khoảng 0,071 - 0,211 µsv/h. Thông số liều suất phóng xạ tại nhà máy hiện tại luôn nằm trong giới hạn cho phép theo Thông tư số 19/2012/TT-BKHCN – Quy định về kiểm soát và bảo đảm an toàn bức xạ trong chiếu xạ nghề nghiệp và chiếu xạ công chúng. Kết quả trên cho thấy, các biện pháp áp dụng phòng ngừa, ứng phó sự cố đối với Tia X tại dự án hiện tại áp dụng mang lại hiệu quả cao.

3.6.11. Sự cố ô nhiễm nhiệt

Ô nhiễm về nhiệt chủ yếu tác động đến sức khỏe của công nhân làm việc môi trường có nhiệt độ cao như khu vực đặt lò hơi. Nhiệt độ cao sẽ gây nên những biến đổi về sinh lý cho cơ thể người lao động như ra nhiều mồ hôi kèm theo đó là mất một lượng các muối khoáng như K, Na, Ca, I, Fe và một số nguyên tố vi lượng khác. Nhiệt độ cao cũng làm cơ tim phải làm việc nhiều hơn, chức năng của thận và hệ thần kinh Trung ương cũng bị ảnh hưởng. Ngoài ra, làm việc trong môi trường nóng tỷ lệ mắc các bệnh thường cao hơn so với nhóm làm việc trong môi trường bình thường khác, ví dụ: bệnh tiêu hóa chiếm tới 15% so với 7,5%; bệnh ngoài da 6,3% so với 1,6%. Rối loạn bệnh lý thường gặp ở công nhân làm việc ở môi trường nhiệt độ cao là chứng say nóng nặng hơn là ngất, co giật.

Để đảm bảo môi trường người lao động dưới tác động của ô nhiễm nhiệt, dự án áp dụng các biện pháp như sau:

- Bố trí nhà xưởng thông thoáng.
- Lắp đặt các hệ thống thông gió, điều hòa và cấp khí tươi (AHU – Air Handling Unit). Cụ thể như bảng dưới đây:

Bảng 32. Lưu lượng cấp khí của các hệ thống thông gió, điều hòa của dự án

STT	Tên thiết bị	Mã thiết bị	Vị trí	Lưu lượng khí (m^3/giờ)	
				SF	RF
1	Air Handling Unit	AHU - 100A	NORTH SIDE FACTORY+H42:H45 AREA I-HUB-1	41800	37700
2	Air Handling Unit	AHU - 100B	NORTH SIDE FACTORY AREA I-HUB-1	41800	37700
3	Air Handling Unit	AHU - 100C	NORTH SIDE FACTORY AREA I-HUB-1	41800	37700
4	Air Handling Unit	AHU - 100D	NORTH SIDE FACTORY AREA I-HUB-1	41800	37700
5	Air Handling Unit	AHU - 101A	NORTH SIDE FACTORY AREA BA/MMO-1, BA SUPERMARKET	48500 x2	37850x 2
6	Air Handling Unit	AHU - 101B	NORTH SIDE FACTORY AREA BA/MMO-1, BA SUPERMARKET	48501 x2	37850x 3
7	Air Handling Unit	AHU - 101C	NORTH SIDE FACTORY AREA BA/MMO-1, BA SUPERMARKET	48502 x2	37850x 4
8	Air Handling Unit	AHU - 101D	NORTH SIDE FACTORY AREA BA/MMO-1, BA SUPERMARKET	48503 x2	37850x 5
9	Air Handling Unit	AHU - 103A	NORTH SIDE FACTORY AREA ESOP-1	56900	51900
10	Air Handling Unit	AHU - 103B	NORTH SIDE FACTORY AREA ESOP-1	56900	51900
11	Air Handling Unit	AHU - 103C	NORTH SIDE FACTORY AREA ESOP-1	56900	51900

12	Air Handling Unit	AHU - 103D	NORTH SIDE FACTORY AREA ESOP-1	56900	51900
13	Air Handling Unit	AHU - 104A	NORTH SIDE FACTORY AREA O-HUB-1	46300	41300
14	Air Handling Unit	AHU - 104B	NORTH SIDE FACTORY AREA O-HUB-1	46300	41300
15	Air Handling Unit	AHU - 105	NORTH SIDE FACTORY AREA OFFICE	40600	31500
16	Air Handling Unit	AHU - 106	NORTH SIDE FACTORY AREA DINNING	59500	48000
17	Air Handling Unit	AHU - 107	NORTH SIDE FACTORY AREA KITCHEN	31700	-
18	Air Handling Unit	AHU - 108	NORTH SIDE FACTORY AREA OFFICE I-HUB (NORTH/CENTER)	11700	9500
19	Air Handling Unit	AHU - 109	NORTH SIDE FACTORY AREA STENCIL	3400	
20	Air Handling Unit	AHU - 111	NORTH SIDE FACTORY AREA CENTRAL OFFICE AREA	14000	12600
21	Air Handling Unit	AHU - 200A	SOUTH SIDE FACTORY AREA I-HUB-2	43000	38800
22	Air Handling Unit	AHU - 200B	SOUTH SIDE FACTORY AREA I-HUB-2	43000	38800
23	Air Handling Unit	AHU - 200C	SOUTH SIDE FACTORY AREA I-HUB-2	43000	38800
24	Air Handling Unit	AHU - 200D	SOUTH SIDE FACTORY AREA I-HUB-2	43000	38800
25	Air Handling Unit	AHU - 201A	SOUTH SIDE FACTORY AREA BA/MMO-2, BA SUPERMARKET	49000x2	38350x2
26	Air Handling Unit	AHU - 201B	SOUTH SIDE FACTORY AREA	49000x3	38350x3

			BA/MMO-2, BA SUPERMARKET		
27	Air Handling Unit	AHU - 201C	SOUTH SIDE FACTORY AREA BA/MMO-2, BA SUPERMARKET	49000x4	38350x4
28	Air Handling Unit	AHU - 203A	SOUTH SIDE FACTORY AREA ESOP-2	59000	53500
29	Air Handling Unit	AHU - 203B	SOUTH SIDE FACTORY AREA ESOP-2	59000	53500
30	Air Handling Unit	AHU - 203C	SOUTH SIDE FACTORY AREA ESOP-2	59000	53500
31	Air Handling Unit	AHU - 203D	SOUTH SIDE FACTORY AREA ESOP-2	59000	53500
32	Air Handling Unit	AHU - 204	SOUTH SIDE FACTORY AREA O-HUB-2	46400	41400
33	Air Handling Unit	AHU - 205	SOUTH SIDE FACTORY AREA OFFICE AREA-1	11300	8500
34	Air Handling Unit	AHU - 206	SOUTH SIDE FACTORY AREA OFFICE AREA-2	8200	5400
35	Air Handling Unit	AHU-301	Amenities BLDG Locker	53600	35600
36	Air Handling Unit	AHU-302	Amenities BLDG OFFICE	24500	16900
37	Air Handling Unit	AHU 401	FA South factory	25000	
38	Air Handling Unit	AHU 402	FA South factory	25000	
39	Air Handling Unit	AHU 403	FA South factory	25000	
40	Air Handling Unit	AHU 404	FA South factory	25000	
41	Air Handling Unit	AHU 405	FA South factory	25000	
42	Out Air Unit	OAU 406	Supply Air fresh	6000	
43	Out Air Unit	OAU 407	Supply Air fresh	6000	
44	Out Air Unit	OAU 408	Supply Air fresh	6000	
45	Out Air Unit	OAU 409	Supply Air fresh	6000	

Nguồn: Công ty TNHH Fushan Technology (Việt Nam)

- Trang bị các thiết bị bảo hộ lao động theo quy định của pháp luật cho công nhân sản xuất.
- Thường xuyên kiểm tra, bảo trì đảm bảo thiết bị vận hành tốt nhằm hạn chế khí thải phát sinh
- Sử dụng vật liệu cách nhiệt cho các kết cấu xây dựng nhà xưởng
- Tối ưu hóa bố trí thiết bị phát sinh nhiệt độ cao phát sinh trong xưởng
- Tổ chức không gian làm việc cho người lao động, tránh làm việc gần các nguồn nhiệt
- Thực hiện kiểm tra định kỳ về chất lượng không khí và nhiệt độ trong xưởng để đảm bảo các tiêu chuẩn an toàn luôn được tuân thủ.

o *Không gian áp dụng:* Bên trong dự án.

o *Thời gian áp dụng*: Trong suốt thời gian hoạt động của dự án.

Theo kết quả quan trắc môi trường lao động năm 2022 của nhà máy hiện tại, nhiệt độ môi trường lao động dao động từ 25,0 - 28,9^{o}C, độ ẩm môi trường dao động khoảng 40,1-79,1%. Các thông số nhiệt độ, độ ẩm luôn nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 26:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí hậu môi trường làm việc. Kết quả trên cho thấy, các biện pháp giảm thiểu tác động do ô nhiễm nhiệt tại dự án hiện tại đang áp dụng mang lại hiệu quả cao.

3.7. Các nội dung thay đổi so với quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án đầu tư đã được phê duyệt

Dự án không thay đổi so với nội dung báo cáo ĐTM đã được phê duyệt tại Quyết định số 792/QĐ-BTNMT ngày 03/04/2023 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

3.8 Các nội dung chủ dự án chủ đầu tư tiếp tục thực hiện theo quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường sau khi được cấp giấy phép môi trường

Các nội dung (giai đoạn 3) tiếp tục thực hiện theo Quyết định số792/QĐ-BTNMT ngày 03/04/2023 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án "Nhà máy Fushan Technology (Việt Nam)"(mở rộng quy mô, nâng công suất) tại Lô đất số 8, đường 6, Khu công nghiệp, đô thị và dịch vụ VSIP Bắc Ninh, phường Phù Chẩn, thành phố Từ Sơn, tỉnh Bắc Ninh, Việt Nam, cụ thể như sau:

1. Xây dựng 02 nhà xưởng và lắp đặt máy móc thiết bị sản xuất tại 2 nhà xưởng: Nhà xưởng 2 và nhà xưởng 3 để lắp đặt dây chuyền sản xuất, gia công, lắp ráp điện thoại di cộng công suất 30.000.000 sản phẩm/năm và thiết bị điện tử (máy Xbox, các thiết bị ngoại vi, phụ tùng của máy Xbox và các loại thiết bị điện tử khác) công suất 4.800.000 sản phẩm/năm

có quy trình công nghệ sản xuất tương tự như quy trình sản xuất của các sản phẩm tại giai đoạn 1+2.

2. Xây dựng các công trình phụ trợ, cụ thể : 7 nhà cầu (Nhà cầu 1,2,3,4,5,6,7); nhà ăn có tầng hầm; nhà bảo vệ 4; nhà bảo vệ 5; nhà xe 2; khu vực đỗ xe bus; bể khí hóa lỏng LPG 43T; bể ngầm chứa dầu diesel; trạm cân chìm 1,2; nhà để xe máy 1 (cải tạo giai đoạn 1).

3. Bố trí, xây dựng, lắp đặt 04 hệ thống thu gom, xử lý khí thải phát sinh từ 02 nhà xưởng 2 và nhà xưởng 3, cụ thể:

- Tại nhà xưởng 2:

+ Lắp đặt 01 hệ thống xử lý công suất 5.000 m^3/giờ thu gom, xử lý bụi từ khu vực cắt bản mạch

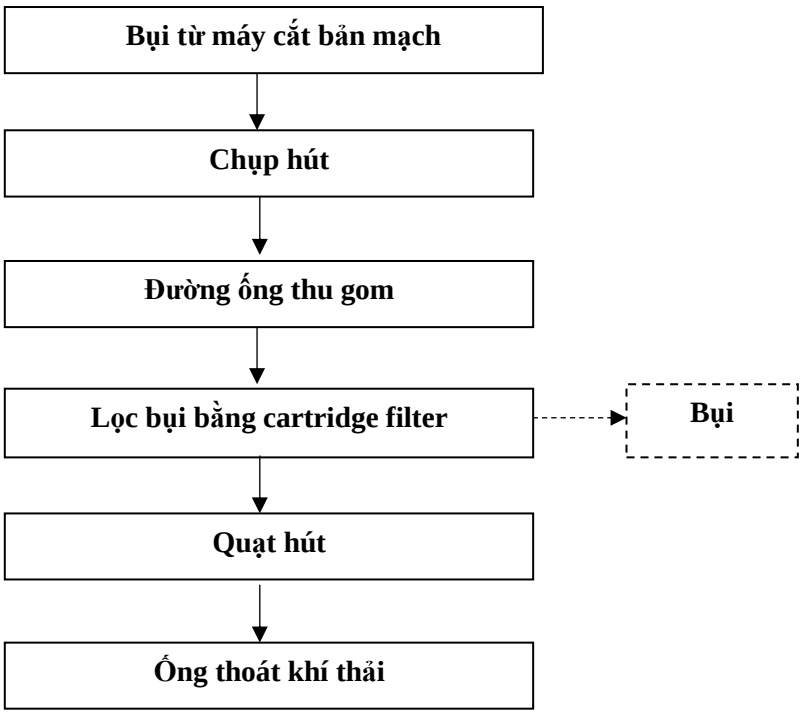
+ Lắp đặt 01 hệ thống xử lý công suất 6.000 m^3/giờ thu gom, xử lý khí thải từ khu vực hàn và khu vực sử dụng keo.

- Tại nhà xưởng 3:

+ Lắp đặt 01 hệ thống xử lý công suất 5.000 m^3/giờ thu gom, xử lý bụi từ khu vực cắt bản mạch

+ Lắp đặt 01 hệ thống xử lý công suất 6.000 m^3/giờ thu gom, xử lý khí thải từ khu vực hàn và khu vực sử dụng keo.

- 02 hệ thống xử lý khí thải khu vực hàn và khu vực sử dụng keo tại nhà xưởng 2, 3 có quy trình công nghệ xử lý khí thải tương tự như 2 hệ thống xử lý khí thải tại nhà xưởng 1 (giai đoạn 1+2).
- 02 hệ thống xử lý bụi từ khu vực cắt bản mạch tại nhà xưởng 2, 3 có quy trình công nghệ xử lý giống nhau (đều sử dụng công nghệ lọc bụi bằng cartridge filter) cụ thể như sau:



Hình 23. Quy trình xử lý bụi bằng thiết bị lọc cartridge filter

Thuyết minh công nghệ:

Khí thải chứa bụi nhờ các chụp hút kết nối trực tiếp trong thiết bị cắt bản mạch của dây chuyền công nghệ SMT và quạt hút thu vào đường ống rồi dẫn về hệ thống lọc bụi.

Khi đi vào hệ thống lọc, do tốc độ của dòng khí giảm đột ngột nên phần lớn hạt bụi mất động năng và rơi trực tiếp xuống phễu. Khí với bụi còn sót lại đi vào từng buồng riêng biệt chứa túi lọc và đi lên giữa các túi. Bụi được giữ lại trên bề mặt bên ngoài của túi lọc do áp suất âm của khí. Khí sạch đi qua cartridge filter vào đường ống dẫn khí sau lọc và thoát ra ngoài môi trường.

Những hạt bụi bám bên ngoài lõi lọc được gỡ bỏ bởi áp suất của khí nén bắn vào trong lòng túi lọc (thông qua hệ thống van điện từ và bình tích khí nén). Trong suốt quá trình làm sạch, bụi rơi vào phễu thu dưới đáy buồng lọc bụi. Sau đó, toàn bộ bụi được thu gom, xử lý theo quy định.

Hiệu quả xử lý bụi bằng hệ thống lọc bụi bằng cartridge filter đạt đến 99%. Khí thải sau lọc bụi đảm bảo đạt quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ QCVN 19:2009/BTNMT, cột B sẽ theo ống thải thoát ra ngoài môi trường.

4. Bố trí, xây dựng các kho chứa chất thải, cụ thể:

+ Kho rác sinh hoạt diện tích 45 m^2

+ Kho rác sản xuất 45 m^2

+ Phòng Phân loại rác 90 m^2

+ Kho chất thải nguy hại 45 m^2

5. Thực hiện chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng nhà xưởng còn lại của dự án, cụ thể như sau:

- Đối với việc thu gom và xử lý nước thải trong giai đoạn xây dựng:

*Nước thải sinh hoạt

+ Dự án không bố trí lán trại cho công nhân trên công trường. Các công nhân sẽ tự túc chỗ ăn ở (có thể thuê nhà dân bên ngoài khu công nghiệp, xung quanh khu vực dự án). Trên công trường chỉ bố trí văn phòng dạng container để các kỹ sư giám sát thi công làm việc.

+ Bố trí 3 khu nhà vệ sinh di động loại 3-5 buồng/nhà để các cán bộ, công nhân thi công sử dụng. Đồng thời xây dựng bể tự hoại tạm thời thể tích 30 m^3 để thu gom nước thải sinh hoạt từ các nhà vệ sinh di động. Định kì 3 ngày/lần thuê đơn vị đến hút toàn bộ nước thải trong bể tự hoại đưa đi xử lý theo quy định và không xả nước thải ra KCN VSIP Bắc Ninh.

+Nghiêm cấm công nhân phóng uế bừa bãi, gây ô nhiễm nguồn nước và mất vệ sinh chung.

*Nước thải thi công

+ Nước thải thi công phát sinh được thu gom về hố ga thu nước bố trí gần cổng công trường để thuận tiện cho việc thoát nước. Hố ga thu nước có kích thước 2000 mm x 1500 mm x 1000 mm chia thành 2 ngăn: một ngắn lắng cặn và một ngăn chứa nước thải sau lắng. Miệng hố ga được bố trí song chắn rác để tách rác thô, tránh gây tắc nghẽn đường thoát nước. Nước thải chảy xuống ngăn lắng của hố ga để lắng cặn nhằm hạn chế tối đa các chất gây ô nhiễm môi trường trước khi thải vào cống thu gom của KCN. Phần nước trong phía trên chảy sang ngăn chứa và tuần hoàn một phần cho công tác xây dựng.

+ Song chắn rác được vệ sinh 1 lần/ngày, ngăn lắng của hố ga thu nước được nạo vét vệ sinh 2 lần/tuần. Bùn rác thải của quá trình nạo vét, vệ sinh được đem đi xử lý cùng chất thải rắn của dự án.

+ Sau khi kết thúc giai đoạn thi công xây dựng, sẽ cho nạo vét rác thải, cặn bùn trong hố ga, sau đó sẽ được lấp hoàn nguyên mặt bằng.

- Đối với xử lý bụi, khí thải trong giai đoạn xây dựng

+ Tuân thủ các quy định về an toàn lao động khi tổ chức thi công, biện pháp phòng ngừa tai nạn lao động, bố trí kho, bãi nguyên vật liệu.

+ Chỉ sử dụng những phương tiện, máy móc được đăng kiểm; phương tiện vận chuyển chở đúng trọng tải quy định; che phủ bạt đối với tất cả các phương tiện chuyên chở nguyên vật liệu, đất thải, phế thải,...; thường xuyên thu dọn đất, cát, vật liệu rơi vãi tại khu vực thi công và đường tiếp cận, đảm bảo thi công tới đâu sạch tới đó; phun nước giảm bụi, thu gom chất thải rơi vãi trên công trường; lắp đặt hệ thống rửa phương tiện tại công trường, tất cả các xe đều được rửa sạch bùn đất trước khi ra khỏi công trường.

+ Tưới nước tạo độ ẩm tại những khu vực phát sinh nhiều bụi với tần suất 2 lần/ngày.

+ Yêu cầu về bảo vệ môi trường: đáp ứng các điều kiện về vệ sinh môi trường và QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

- Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn thông thường, chất thải rắn sinh hoạt trong giai đoạn xây dựng:

+ Thường xuyên thu gom đất cát, cây cỏ phát sinh từ hoạt động dọn dẹp mặt bằng và hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý theo quy định.

+ Tận dụng một phần đất đá, bê tông, phế liệu phát sinh từ hoạt động giải phóng mặt bằng để phục vụ quá trình thi công, xây dựng; phần không sử dụng phải hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định.

+ Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của công nhân thi công được thu gom vào các thùng rác có nắp đậy, lưu trữ tại kho chất thải rắn sinh hoạt diện tích 116 m^2 để thu gom, vận chuyển, xử lý cùng với chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của cán bộ, công nhân viên làm việc tại dự án.

- Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải nguy hại trong giai đoạn xây dựng:

+ Bố trí các thiết bị chuyên dụng chứa chất thải nguy hại, có nắp đậy và dán nhãn, thu gom về kho lưu chứa chất thải hiện hữu diện tích 36,86 m^2 có thùng chứa phân biệt riêng từng loại, dán nhãn và mã, biển cảnh báo, biện pháp thu gom chất thải lỏng và chuyển giao cho đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

- Giảm thiểu tác động do nhiễm tiếng ồn, độ rung trong quá trình thi công, chỉ sử dụng các thiết bị thi công đạt tiêu chuẩn, đã được đăng kiểm theo quy định; các thiết bị thi công được lắp thiết bị giảm thanh và được kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ thường xuyên.

6. Thực hiện các công trình, biện pháp khác trong giai đoạn thi công xây dựng trên phần diện tích đất còn lại của dự án cụ thể như sau:

- Tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn, quy phạm kỹ thuật và các quy định của pháp luật hiện hành trong quá trình thẩm định, phê duyệt thiết kế và thi công xây dựng các hạng mục công trình; đảm bảo quy hoạch đã được cơ quan nhà nước có thẩm quyền phê duyệt.

- Áp dụng các biện pháp kỹ thuật, quản lý và tổ chức thi công phù hợp để hạn chế tối đa các tác động bất lợi đến hệ sinh thái, cảnh quan, môi trường và các hoạt động kinh tế dân sinh khác trong quá trình thi công xây dựng.

- Lập kế hoạch cụ thể, chi tiết và thực hiện nghiêm túc các biện pháp quản lý và kỹ thuật để phòng ngừa, ứng phó các sự cố tai nạn lao động, cháy, nổ và các rủi ro và sự cố môi trường khác trong giai đoạn thi công và vận hành; chủ động phòng ngừa, ứng phó với các điều kiện thời tiết cực đoan để đảm bảo an toàn cho người, phương tiện và các công trình.

7. Sau khi hoàn thành: Chủ dự án có trách nhiệm báo cáo Bộ Tài nguyên và Môi trường để được xem xét cấp giấy phép môi trường theo quy định của pháp luật.

CHƯƠNG IV

NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

4.1. Nội dung đề nghị cấp giấy phép đối với nước thải

4.1.1. Nội dung đề nghị cấp phép

Dự án không thuộc đối tượng phải cấp phép môi trường đối với nước thải theo quy định tại khoản 1 Điều 39 Luật Bảo vệ môi trường 2020 do :

- Nước thải sản xuất phát sinh từ khu vực rửa khuôn in kem hàn, phòng thí nghiệm được thu gom và thuê đơn vị vận chuyển, xử lý CTNH theo quy định.
- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ dự án được thu gom về hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 2.700 m^3/ngày đêm của dự án để xử lý đảm bảo đạt tiêu chuẩn tiếp nhận của KCN VSIP Bắc Ninh trước khi được đấu nối với hệ thống thu gom nước thải và đưa về trạm xử lý nước thải tập trung của KCN do Công ty TNHH VSIP Bắc Ninh (chủ đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng khu công nghiệp) xây dựng và quản lý vận hành để tiếp tục xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột A; sau đó xả ra môi trường; dự án không xả nước thải trực tiếp ra môi trường.

Tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải của KCN VSIP Bắc Ninh:

Bảng 33. Tiêu chuẩn nước thải đầu vào trạm xử lý nước thải tập trung KCN VSIP Bắc Ninh

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị giới hạn
1	Nhiệt độ	^oC	**40**
2	Màu	Pt – Co	**40**
3	pH	m^3/h	**6-9**
4	BOD_5	mg/l	**400**
5	COD	mg/m^3	**600**
6	TSS	mg/m^3	**400**
7	As	mg/l	**0,05**
8	Pb	mg/l	**0,1**
9	Cd	mg/l	**0,05**
10	Cr (VI)	mg/l	**0,05**

11	Cr (III)	mg/l	**0,2**
12	Mn	mg/l	**0,5**
13	Fe	mg/l	**1**
14	Phenol	mg/l	**0,1**
15	Tổng dầu mỡ khoáng	mg/l	**5**
16	Ammonia (NH_4^+)	mg/l	**8**
17	Tổng Nito	mg/l	**20**
18	Tổng photpho (P)	mg/l	**5**
19	Cl-	mg/l	**500**
20	Coliform	mg/l	**5.000**
21	Dầu, mỡ động thực vật	mg/l	**16**
22	Pb	mg/l	-

4.1.2 Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với thu gom, xử lý nước thải

4.1.2.1 Công trình, biện pháp thu gom, xử lý nước thải và hệ thống, thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục

a, Mạng lưới thu gom nước thải từ các nguồn phát sinh nước thải để đưa về hệ thống xử lý nước thải

- Nguồn số 1- 28: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ 28 nhà vệ sinh của dự án.
- Nguồn số 29: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ khu vực nhà ăn được xử lý sơ bộ tại 01 bể tách mỡ.

b, Công trình, thiết bị xử lý nước thải

❖ Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 2.700 m^3/ngày đêm

-Tóm tắt quy trình công nghệ:

Nước thải sinh hoạt (Nước thải nhà ăn → xử lý sơ bộ 1 bể tách mỡ) → Bể thu gom → Máy tách rác → Bể điều hòa → Bể yếm khí → Bể thiếu khí → Bể hiếu khí → Bể MBR → Bể giám sát (Nước thải sau xử lý đạt tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải của KCN VSIP Bắc Ninh) → Bể xả thải → Hệ thống thu gom nước thải của KCN VSIP Bắc Ninh.

-Công nghệ xử lý nước thải : Công nghệ xử lý sinh học AAO

-Hóa chất, vật liệu sử dụng cho hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 2.700 m^3/ngày đêm:

+ NaOCl: 27 kg/ngày

+ NaOH: 81 kg/ngày

+ Polymer (+) (sử dụng cho máy ép bùn trục vít): 4,05 kg/ngày

+ Methanol (hoặc glucose và mật rỉ): 135 kg/ngày

c, Hệ thống, thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục

Không thuộc đối tượng phải lắp đặt quy định tại khoản 2 Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022.

d, Biện pháp, công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố

- Định kỳ hút mỡ tải tại bể tách mỡ, bùn hố ga để tăng khả năng thoát nước và lắng loại bỏ các chất bẩn.

- Đảm bảo vận hành các công trình thu gom, xử lý nước thải theo đúng quy trình vận hành đã xây dựng.

4.1.2.2 Các yêu cầu về bảo vệ môi trường

- Thu gom, xử lý nước thải phát sinh từ hoạt động của dự án bảo đảm đáp ứng Tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải của Khu công nghiệp VSIP Bắc Ninh, không xả thải trực tiếp ra môi trường.

- Đảm bảo bố trí đủ nguồn lực, thiết bị, hóa chất để thường xuyên vận hành hiệu quả các hệ thống, công trình thu gom, xử lý nước thải.

- Có sổ nhật ký vận hành, ghi chép đầy đủ thông tin của quá trình vận hành công trình xử lý nước thải.

- Công ty chịu hoàn toàn trách nhiệm về việc đấu nối nước thải về hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp VSIP Bắc Ninh để tiếp tục xử lý.

4.2. Nội dung dề nghị cấp phép đối với khí thải

4.2.1. Nội dung đề nghị cấp phép

4.2.1.1 Nguồn phát sinh

*Khu vực hàn

- Nguồn số 1 – số 33 : Khí thải từ 33 lò Reflow (Khu vực SMT)

- Nguồn số 34 : Khí thải từ 1 máy hàn sóng

- Nguồn số 35 – số 77 : Khí thải từ 43 máy hàn tay

- Nguồn số 78- số 82 : Khí thải từ 5 máy hàn tự động

- Nguồn số 83 : Khí thải từ khu vực rửa khuôn in kem hàn

*Khu vực keo

- Nguồn số 84, số 85 : Khí thải từ 2 máy dán keo

* Khu vực cắt

- Nguồn số 86 – 119 : Bụi từ 34 máy cắt Router

- Nguồn số 120 – số 127 : Bụi từ 8 máy cắt Lazer

* Khu vực hệ thống xử lý nước thải

- Nguồn số 128 : Khí thải (mùi) từ hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 2.700 m^3/ngày đêm

Dòng khí thải, vị trí xả thải:

❖ ***Vị trí xả thải :*** *(Hệ tọa độ VN2000 kinh tuyến trục 105º30').*

Chủ dự án xin cấp phép đối với 03 dòng khí thải sau 03 hệ thống xử lý bụi, khí thải. Bao gồm:

* *Tại nhà xưởng 1*

- Dòng khí thải số 1: Khí thải sau xử lý của hệ thống xử lý khí thải khu vực hàn và khu vực dán keo tại nhà xưởng 1. Tọa độ vị trí xả thải : X=2331363 ; Y=549709
- Dòng khí thải số 2: Khí thải sau xử lý của hệ thống xử lý khí thải khu vực hàn và khu vực dán keo tại nhà xưởng 1. Tọa độ vị trí xả thải : X=2331364; Y=549708

**Tại trạm xử lý nước thải*

- Dòng khí thải số 3: Khí thải sau xử lý của hệ thống xử lý khí thải tại hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt. Tọa độ vị trí xả thải : X= 2331364 ; Y= 549969

❖ ***Lưu lượng xả khí thải lớn nhất***

- Dòng khí thải số 1: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 49.000 m^3/giờ
- Dòng khí thải số 2: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 49.000 m^3/giờ
- Dòng khí thải sô 3: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 20.000 m^3/giờ

Phương thức xả khí thải:

- Đối với dòng khí thải số 1,2: 16h
- Đối với dòng khí thải số 3: 24h

Chất lượng khí thải trước khi xả vào môi trường phải đảm bảo đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và QCVN 19:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ (cột B, K_p = 0,8 và K_v = 1,0), QCVN

20:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ, cụ thể như sau:

Bảng 34. Yêu cầu về chất lượng khí thải tại giai đoạn 1+2 của dự án

TT	Thông số	Đơn vị	QCVN 19:2009/ BTNMT, cột B (Kp=0,8; Kv=1,0)	QCVN 20:2009/ BTNMT	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục
I	**Dòng khí thải số 01, 02**					
1	Bụi tổng	mg/Nm^3	**160**	-	6 tháng/ lần	Không thuộc đối tượng
2	n-hexcan	mg/Nm^3	-	**450**		
3	CO	mg/Nm^3	800	-	**3 tháng/ lần**	
4	SO_2	mg/Nm^3	400	-		
5	NOx	mg/Nm^3	680	-		
II	**Dòng khí thải số 03**					
1	**Lưu lượng**	mg/Nm^3	-	-	-	Không thuộc đối tượng
2	**NH_3**	mg/Nm^3	40	-	3 tháng/ lần	
3	**H_2S**	mg/Nm^3	6	-		
4	**Mertyl mercaptan**	mg/Nm^3	-	15	6 tháng/ lần	

4.2.2. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với thu gom, xử lý khí thải

4.2.2.1. Công trình, biện pháp thu gom, xử lý khí thải

a, Mạng lưới thu gom khí thải từ các nguồn phát sinh bụi, khí thải đưa về hệ thống xử lý khí thải

Toàn bộ khí thải phát sinh tại dự án được thu gom, đưa về đường ống thu gom chung, sau đó dẫn về 2 hệ thống xử lý khí thải công suất 49.000 m^3/giờ/hệ thống để xử lý. Cụ thể như sau:

*Khu vực hàn

- Nguồn số 1 – số 33 : Được thu gom bằng đường ống D150-200 có tổng chiều dài 4.460 m.

- Nguồn số 34 : Được thu gom bằng đường ống D150 có tổng chiều dài 280m.

- Nguồn số 35 – số 77 : Được thu gom bằng đường ống D40 có tổng chiều dài 2.365m

- Nguồn số 78- số 82 : Được thu gom bằng đường ống D150 có tổng chiều dài 200m

- Nguồn số 83 : Được thu gom bằng đường ống D150 có tổng chiều dài 504m

*Khu vực keo

- Nguồn số 84, số 85 : Được thu gom bằng đường ống D40-100 có tổng chiều dài 1.650m

*Khu vực cắt

-Nguồn số 86- số 127 : Được thu gom bằng bộ lọc bụi tích hợp đi theo từng máy cắt để xử lý bụi từ công đoạn cắt bản mạch.

* Tại trạm xử lý nước thải

- Nguồn số 128 : Được thu gom bằng đường ống D110, D140, D200 và hệ thống ống vuông với tổng chiều 98m.

b, Công trình, thiết bị xử lý bụi, khí thải:

- Nhà xưởng 1

Dự án lắp đặt 02 hệ thống xử lý khí thải khu vực hàn và khu vực sử dụng keo tại nhà xưởng 1 với công nghệ, công suất giống nhau:

- Tóm tắt quy trình công nghệ 02 hệ thống xử lý khí thải tại nhà xưởng 1: Khí thải → đường ống thu khí → thiết bị hấp phụ than hoạt tính → quạt hút → ống thoát khí → Môi trường (khí thải sau xử lý đảm bảo đạt QCVN 19:2009/BTNMT, cột B **(Kp=0,8; Kv=1,0)**.

- Công suất thiết kế: 49.000 m^3/giờ/01 hệ thống.

-Hóa chất, vật liệu sử dụng của hệ thống xử lý khí thải: Than hoạt tính: 500 kg/năm/01 hệ thống.

- Trạm xử lý nước thải

Dự án lắp đặt 01 hệ thống để thu gom, xử lý khí thải phát sinh từ trạm xử lý nước thải với công nghệ xử lý hấp thụ NaOH 5%.

- Tóm tắt quy trình công nghệ hệ thống xử lý khí thải: Khí thải → chụp hút → đường ống thu gom khí → Tháp hấp thụ (sử dụng dung dịch NaOH 5%) → quạt hút → ống thoát khí → Môi trường (khí thải sau xử lý đảm bảo đạt QCVN 19:2009/BTNMT, cột B **(Kp=0,8; Kv=1,0)**).

- Công suất thiết kế của hệ thống xử lý khí thải: 20.000 m^3/giờ.

- Hóa chất, vật liệu sử dụng của hệ thống xử lý khí thải: dung dịch NaOH: 12 kg/năm

4.2.2.2. Hệ thống, thiết bị quan trắc khí thải tự động, liên tục:

Không thuộc đối tượng phải lắp đặt.

4.2.2.3. Biện pháp, công trình, thiết bị phòng ngừa ứng phó sự cố.

- Tuân thủ quy trình vận hành và các yêu cầu kỹ thuật của các thiết bị xử lý bụi, khí thải.

- Định kỳ kiểm tra, theo dõi thiết bị bảo đảm hệ thống xử lý khí thải hoạt động ổn định.

- Đào tạo đội ngũ công nhân nắm vững quy trình vận hành và có khả năng sửa chữa, khắc phục khi sự cố xảy ra.

- Trong trường hợp xảy ra sự cố, dừng hoạt động sản xuất, kiểm tra hệ thống xử lý bụi, khí thải và hoạt động sản xuất tiếp tục khi hệ thống xử lý khí thải đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và bảo vệ môi trường.

- Đối với sự cố lớn, thông báo cho cơ quan có chức năng về môi trường các sự cố để có biện pháp khắc phục kịp thời.

4.2.3. Các yêu cầu về bảo vệ môi trường

- Thu gom, xử lý khí thải phát sinh từ hoạt động của dự án đầu tư, cơ sở bảo đảm đáp ứng quy định về giá trị giới hạn cho phép của chất ô nhiễm tại Mục 4.2.1 trước khi xả thải ra ngoài môi trường.

- Có sổ nhật ký vận hành, ghi chép đầy đủ thông tin của quá trình vận hành thử nghiệm các công trình xử lý khí thải.

- Đảm bảo bố trí đủ nguồn lực, thiết bị, hóa chất để thường xuyên vận hành hiệu quả các công trình thu gom, xử lý bụi, khí thải.

- Công ty chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật khi có bất kỳ thông số nào không đạt yêu cầu quy định trong nội dung giấy phép và phải dừng ngay việc xả bụi, khí thải để thực hiện các biện pháp khắc phục.

4.3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung

4.3.1. Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung

Bảng 35. Nguồn, vị trí phát sinh tiếng ồn, độ rung

	Vị trí phát sinh tiếng ồn, rung	**Tọa độ**

		(theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trục $105^0 30'$)	
		X	Y
Nguồn số 1	Tại khu vực dây chuyền SMT	2331301	549623
Nguồn số 2	Tại khu vực cắt bản mạch	2331363	549796
Nguồn số 3	Tại khu vực lắp ráp	2331271	549738
Nguồn số 4	Tại khu vực sửa bản mạch lỗi	2331332	549767
Nguồn số 5	Tại trạm biến áp	2331270	549623
Nguồn số 6	Tại khu vực máy phát điện	2331240	549739
Nguồn số 7	Tại khu vực máy nén khí	2331424	549738
Nguồn số 8	Tại khu vực phòng bơm nước sạch	2331455	549565
Nguồn số 9	Tại khu vực phòng cơ điện	2331301	549536
Nguồn số 10	Tại khu vực kho rác (vị trí máu nghiền bản mạch)	2331240	549825
Nguồn số 11	Tại 01 hệ thống xử lý khí thải từ khu vực hàn và khu vực dán keo tại nhà xưởng 1 (01)	2331363	549709
Nguồn số 12	Tại 01 hệ thống xử lý khí thải từ khu vực hàn	2331364	549708

	và khu vực dán keo tại nhà xưởng 1 (02)		
Nguồn số 13	Tại hệ thống xử lý khí thải của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt 2.700 m^3/ ngày đêm	2331364	549969
Nguồn số 14	Tại hệ thống xử lý nước thải.	2331363	549940

4.3.2. Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung:

Tiếng ồn, độ rung phải đảm bảo đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và QCVN 24:2016/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn – mức tiếp xúc cho phép tại nơi làm việc, QCVN 27:2016/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung – Giá trị cho phép tại nơi làm việc. Cụ thể như sau:

+ Tiếng ồn:

TT	Từ 6-21 giờ	Từ 21 - 6 giờ (dBA)	Tần suất quan trắc định kỳ	Ghi chú
1	85	85	-	Khu vực thông thường

+ Độ rung:

TT	Thời gian áp dụng trong ngày và mức gia tốc rung cho phép		Tần suất quan trắc định kỳ	Ghi chú
	Từ 6 giờ đến 21 giờ	Từ 21 giờ đến 6 giờ		
1	1,4m/s^2	1,4m/s^2	-	Khu vực thông thường

4.3.3 Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

- Thiết kế nhà xưởng và hệ thống máy móc sản xuất đảm bảo độ ồn và rung động đạt quy chuẩn cho phép.

- Chọn vị trí đặt máy thích hợp, kiểm tra và bảo dưỡng định kỳ các máy móc thiết bị.

- Thay thế các thiết bị hay chi tiết đã hư hỏng, quá hạn sử dụng bằng các thiết bị mới, hoạt động êm hơn.

- Bố trí phân lập các bộ phận gây ồn trong xưởng cách xa nhau (giảm mật độ thiết bị trên một đơn vị diện tích) nhằm giảm tác động lan truyền của sóng âm, bố trí thêm tường ngăn tiêu âm giữa các bộ phận.

- Bố trí các tấm vật liệu hút âm bằng xốp trên trần, trên tường, treo trong không gian nhà xưởng để hấp thu âm lan truyền trong không khí và phản xạ từ các vật dụng khác.

- Cửa sổ bố trí dạng vách nghiêng tiêu âm, cửa chính kín và bằng thép nặng hoặc treo rèm để hấp thu và ngăn tiếng ồn truyền ra ngoài.

- Trang bị đầy đủ các thiết bị chống ồn như nút bịt tai cho công nhân vận hành tại các khu vực có độ ồn cao.

4.4. Nội dung đề nghị cấp phép đối với chất thải

4.4.1. Quản lý chất thải

* Chủng loại, khối lượng chất thải phát sinh

1/ Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại phát sinh thường xuyên:

STT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Số lượng (kg/năm)		Mã CTNH
			Hiện tại	Giai đoạn 1 + 2	
1	Bao bì mềm chứa thành phần nguy hại	Rắn	10.195	27.730	18 01 01
2	Vật liệu lọc, giẻ lau, vải bảo vệ thải nhiễm các thành phần nguy hại	Rắn	26.427	71.391	18 02 01
3	Bao bì cứng thải bằng nhựa	Rắn	7.247	19.712	18 01 03
4	Bao bì cứng bằng kim loại chứa thành phần nguy hại	Rắn	33	89	18 01 02
5	Bóng đèn huỳnh quang thải	Rắn	622	1.691	16 01 06
6	Chất thải y tế	Rắn	13	36	13 01 01
7	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	Lỏng	3.256	8.857	17 02 03
8	Dung dịch nước tẩy rửa có thành phần nguy hại (nước thải	Lỏng	126.360	343.699	07 01 06

	khu vực rửa khuôn, phòng thí nghiệm)				
9	Các thiết bị, bộ phận linh kiện điện tử thải	Rắn	4.951	13.466	19 02 05
10	CTNH vô cơ khác	Rắn	670	1.822	19 12 01
11	Pin, ắc quy thải	Rắn	4.733	12.873	19 06 05
12	Than hoạt tính đã qua sử dụng	Rắn		1.000	12 01 04
13	Linh kiện điện tử thải	Rắn	50.644	137.751	19 02 06
14	Dung dịch hấp thụ khí thải (NaOH)	Lỏng		12.000	02 02 01
Tổng			235.151	652.610	

2/ Khối lượng, chủng loại chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh:

STT	**Danh mục**	**Đơn vị**	**Khối lượng**	
			Hiện tại	**Giai đoạn 1+2**
I	**Phế liệu**			
1	Phế liệu nhựa	kg/năm	1.157.580	3.148.618
2	Bìa carton	kg/năm	1.075.451	2.925.227
3	Phế liệu sắt	kg/năm	40.467	110.071
4	Phế liệu sắt từ máy móc tự hủy	kg/năm	6.176	16.800
Tổng		kg/năm	2.279.674	6.200.715
II	**Chất thải công nghiệp**			
1	Nilon, băng dính, bao bì rách, palet hỏng,…	kg/năm	27.016	73.844
Tổng I + II			2.306.691	6.274.197

3/ Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh:

STT	**Tên chất thải**	**Khối lượng phát sinh (tấn/năm)**
1	Chất thải rắn sinh hoạt	1.951

Chất thải công nghiệp phải kiểm soát được thực hiện phân định, phân loại theo quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

4.4.2 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

a. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải nguy hại

- Thiết bị lưu chứa: Bố trí thiết bị lưu chứa chất thải nguy hại đảm bảo đáp ứng quy định tại khoản 5, điều 35, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/1/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường năm 2020.

+ Bố trí 16 thùng chứa chuyên dụng bằng nhựa loại 150 -200L, có nắp đậy phù hợp với từng loại chất thải, ghi rõ tên chất thải, mã chất thải nguy hại, dấu hiệu cảnh báo ở bên ngoài thùng chứa.
+ Đối với dầu thải được thu gom vào các can nhựa loại 200L có nắp đậy chặt.
+ Đối với bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải sản xuất được đưa qua máy ép bùn, sau đó chứa vào các bao loại 500 kg/bao.
+ Đối với than hoạt tính thải được thu gom vào các bao chứa loại 500 kg/bao.

- Kho/khu vực lưu trữ chất thải nguy hại: 01 kho diện tích 36,86 m^2.

+ Thiết kế, cấu tạo của kho lưu giữ chất thải nguy hại (CTNH): Có tường bao bằng vật liệu chống cháy, nền bê tông hóa chống thấm, có khay chống tràn thu hóa chất và phòng chống sự cố rò rỉ dầu. Kho có lắp đặt biển cảnh báo theo quy định, có phân loại từng mã CTNH, có trang bị đầy đủ dụng cụ chứa CTNH được dán nhãn, mã chất thải nguy hại. Các chất thải dạng rắn được sắp xếp thành các khu riêng biệt, có thùng phuy chứa cát, thiết bị PCCC theo quy định.

b. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải công nghiệp thông thường

- Thiết bị lưu chứa: Bố trí vào **42** thùng rác bằng nhựa loại **150**L**; 15 thùng rác bằng nhựa loại 200L; 6 thùng phi đựng rác loai 100L** trong nhà xưởng sản xuất ở các vị trí phát sinh ra chất thải. Các thùng rác được ghi nhãn, tên từng loại chất thải để đảm bảo khi phát sinh trong quá trình sản xuất công nhân có thể phân loại ngay tại nguồn thải.

- Kho/khu vực lưu chứa chất thải công nghiệp thông thường: 01 Phòng thu gom rác (là nơi phân loại, lưu giữ chất thải sản xuất) diện tích 116,92 m^2.

+ Thiết kế, cấu tạo kho/khu vực lưu chứa: Khung thép, tường bao bằng tấm thép và vật liệu cách nhiệt, chống cháy. Nền bê tông mài nhẵn. Mái lợp tôn, 45mm, độ dốc mái 10%. Cửa đi bằng thép. Cửa sổ nan chớp.

c. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt

Chất thải rắn sinh hoạt của dự án được phân loại thành 02 nhóm và thu gom, xử lý như sau:

+ Đối với nhóm chất thải thực phẩm: tại khu vực bếp ăn bố trí vào các thùng phi nhựa dung tích 300L có nắp đậy để thu gom thực phẩm thừa. Cuối mỗi ca ăn sẽ có công nhân vệ sinh di chuyển ra phía ngoài nhà ăn và được nhà thầu đến thu gom, vận chuyển

xử lý đảm bảo tiêu chuẩn vệ sinh. Không để chất thải thực phẩm tồn đọng tại Dự án quá 24 giờ.

+ Đối với nhóm chất thải có thể tái chế, tái sử dụng: được thu gom vào 62 thùng rác bằng nhựa dung tích 150L tại khu vực văn phòng, khu phân xưởng sản xuất, khu nhà ăn. Hàng ngày, công nhân vệ sinh sẽ thu gom chất thải về kho rác sinh hoạt diện tích 50 m^2 của dự án.

+ Đối với bùn thải từ bể tách mỡ: Định kì 1 tháng/lần thuê đơn vị có chức năng đến hút bùn trực tiếp từ bể tách mỡ, vận chuyển, xử lý theo quy định.

+ Tại kho rác sinh hoạt được đặt 2 thùng chứa dung tích 14 m^3/thùng (kích thước 3,5m x 2,4m x 1,7m) để chứa rác thải. Tổng dung tích chứa của 2 thùng là khoảng 28 m^3. Hàng ngày, khi các thùng chứa đầy thì nhà thầu sẽ đến vận chuyển các thùng chứa này đưa đi xử lý và thay bằng các thùng chứa mới.

- Kho/khu vực lưu chứa chất thải rắn sinh hoạt: 01 trung tâm xử lý rác (nơi phân loại, lưu giữ chất thải sinh hoạt) diện tích 116 m^2.

+ Thiết kế, cấu tạo kho/khu vực lưu chứa: Khung thép, tường bao bằng tấm thép và vật liệu cách nhiệt, chống cháy. Nền bê tông mài nhẵn. Mái lợp tôn, 45mm, độ dốc mái 10%. Cửa đi bằng thép. Cửa sổ nan chớp..

- Hiện tại, dự án đã ký hợp đồng vận chuyển, xử lý chất thải sinh hoạt, chất thải sản xuất, chất thải nguy hại với 04 nhả thầu chức năng, cụ thể:

+ Hợp đồng thu mua phế liệu và xử lý chất thải số 01072023/FS-NXS giữa Công ty TNHH Fushan Technology (Việt Nam) và Công ty TNHH Môi trường Ngôi Sao Xanh

+ Hợp đồng thu mua phế liệu và xử lý phế liệu điện tử số 11042023/FS-MSV giữa Công ty TNHH Fushan Technology (Việt Nam) và Công ty TNHH Matsuda Sangyo (Việt Nam)

+ Hợp đồng thu mua phế liệu và xử lý chất thải số 15062023/FS-PH giữa Công ty TNHH Fushan Technology (Việt Nam) và Công ty cổ phần Thương mại và Dịch vụ kho vận Phú Hưng

+ Hợp đồng mua bán thiết bị điện, điện tử và dịch vụ tái chế số 01042023/HĐ-FUSHAN-VXM giữa Công ty TNHH Fushan Technology (Việt Nam) và Công ty cổ phần Môi trường Việt Xuân Mới.

4.4.3. Yêu cầu về phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường

- Thực hiện trách nhiệm phòng ngừa sự cố môi trường, chuẩn bị ứng phó sự cố môi trường, tổ chức ứng phó sự cố môi trường, phục hồi môi trường sau sự cố môi trường theo quy định tại Điều 122, Điều 124, Điều 125 và Điều 126 Luật Bảo vệ môi trường năm 2020.

- Có trách nhiệm ban hành và tổ chức thực hiện kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường 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 năm 2020 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 ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020.

4.5. Các yêu cầu bảo vệ môi trường khác

- Quản lý các chất thải phát sinh trong quá trình hoạt động đảm bảo các yêu cầu về vệ sinh môi trường và theo đúng các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường.

- Giảm thiểu chất thải rắn phát sinh thông qua việc áp dụng các giải pháp tăng hiệu quả sản xuất. Nước thải được quản lý để giảm khai thác, tăng cường hiệu quả sử dụng tài nguyên nước, giảm thiểu tác động xấu đến môi trường.

- Tuân thủ các quy định của pháp luật về an toàn lao động, an toàn giao thông, an toàn thực phẩm, phòng cháy chữa cháy theo quy định hiện hành.

- Báo cáo công tác bảo vệ môi trường định kỳ hằng năm hoặc đột xuất; công khai thông tin môi trường và kế hoạch ứng phó sự cố môi trường theo quy định của pháp luật.

- Thực hiện trách nhiệm nghiên cứu, áp dụng kỹ thuật hiện có tốt nhất theo lộ trình quy định tại Điều 53 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP./.

CHƯƠNG V

KẾT QUẢ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ

5.1 Kết quả quan trắc môi trường định kỳ đối với nước thải

Giai đoạn hoạt động hiện tại, nước thải phát sinh tại dự án chủ yếu là nước thải sinh hoạt từ hoạt động vệ sinh của cán bộ công nhân viên (nước thải sản xuất của dự án phát sinh từ khu vực rửa khuôn in kem hàn; phòng thí nghiệm được thu gom, giao cho nhà thầu có chức năng xử lý chất thải nguy hại). Toàn bộ nước thải sinh hoạt được thu gom, sau đó dẫn về hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 700 m^3/ngày đêm để xử lý đạt Tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải KCN VSIP Bắc Ninh trước khi đấu nối, dẫn về trạm xử lý nước thải tập trung của KCN.

Kết quả quan trắc môi trường định kì chất lượng nước thải sinh hoạt trước và sau xử lý của nhà máy hiện tại được thể hiện như bảng dưới đây:

Bảng 36. Kết quả quan trắc nước thải năm 2022 và quý I,II/2023

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả						QCVN 40:2011 / BTNMT	Tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải VSIP Bắc Ninh
			NT.01							
			Tháng 1/2022	Tháng 4/2022	Tháng 7/2022	Tháng 10/2022	Tháng 1/2023	Tháng 4/2023		
1	Nhiệt độ	^oC	22	24	24	25	24	19,5	**40**	**40**
2	Màu	Pt – Co	<15*	KPH	49,0	KPH	KPH	<15*	**150**	**40**
3	pH	m^3/h	7,1	6,9	6,9	7,2	7,1	7	**5,5 - 9**	**6-9**
4	BOD_5	mg/l	13,3	5,5	13,4	7,3	7,8	12,7	**50**	**400**
5	COD	mg/ m^3	21,6	<9	20,2	10,6	11,8	18,4	**150**	**600**
6	TSS	mg/ m^3	17,6	<12*	16,2	KPH	KPH	KPH	**100**	**400**
7	As	mg/l	<0,008*	<0,008*	<0,008*	KPH	<0,008*	<0,008*	**0,1**	**0,05**
8	Pb	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	**0,5**	**0,1**
9	Cd	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	**0,1**	**0,05**
10	Cr (VI)	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	**0,1**	**0,05**
11	Cr (III)	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	**1**	**0,2**

12	Mn	mg/l	0,37	0,128	0,013	0,021	0,008	<0,008 *	**1**	**0,5**
13	Fe	mg/l	0,36	KPH	<0,01*	0,111	0,105	KPH	**1**	**1**
14	Phenol	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	**5**	**0,1**
15	Tổng dầu mỡ khoáng	mg/l	KPH	KPH	KPH	<1*	KPH	KPH	**10**	**5**
16	Ammonia (NH_4^+)	mg/l	<0,06*	<0,06*	0,148	0,379	<0,06*	0,098	**10**	**8**
17	Tổng Nito	mg/l	17,5	<5*	5,6	<5*	<5*	7,94	**40**	**20**
18	Tổng photpho (P)	mg/l	7,1	2,28	1,37	0,151	1,99	2,08	**6**	**5**
19	Cl-	mg/l	45,2	53	71,0	17,4	131	61,5	**1000**	**500**
20	Coliform	mg/l	9	4.600	KPH	93	<3*	11	**5.000**	**5.000**
21	Dầu, mỡ động thực vật	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	-	**16**
22	Pb	mg/l	< 0,001*	0,0002	< 0,001*	< 0,001*	0,0001 *		-	-

Nguồn: Báo cáo quan trắc môi trường định kì năm 2022 - 2023 của Công ty TNHH Fushan Technology (Việt Nam)

Ghi chú

- *NT.01: nước thải sau hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 700 m^3/ngày đêm.*
- *QCVN 40:2011/ BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.*
- *(-): Không quy định.*
- *KPH: Không phát hiện. Kết quả phân tích mẫu nhỏ hơn giới hạn phát hiện của phương pháp.*
- *(*)LOQ: Giới hạn định lượng của phương pháp thử.*

Nhận xét

Kết quả quan trắc nước thải của Nhà máy hiện tại cho thấy, hầu hết các thông số chất lượng nước thải sinh hoạt sau xử lý đã đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột B và Tiêu

chuẩn tiếp nhận nước thải của KCN VSIP Bắc Ninh trước khi xả ra hệ thống thu gom chung của KCN.

5.2 Kết quả quan trắc định môi trường định kỳ đối với khí thải

Giai đoạn hoạt động hiện tại, bụi phát sinh từ các máy cắt bản mạch (máy cắt laser và máy cắt router) được lắp đặt tích hợp hệ thống lọc bụi theo thiết bị sản xuất. Đối với khí thải chứa hơi VOCs phát sinh các khu vực hàn, dán keo của dây chuyền SMT, dự án đã lắp đặt hệ thống thu gom và thoát khí (không có công trình xử lý). Toàn bộ khí thải được thải ra ngoài môi trường tại 2 ống thải bao gồm:

+ OK01: Ống thoát khí thải xưởng BA.

+ OK02: Ống thoát khí thải xưởng FA.

Kết quả quan trắc khí thải năm 2022 và Quý I,II/2023 của Nhà máy hiện hữu được thể hiện tại các bảng sau:

Bảng 37. Kết quả quan trắc tại ống thải khí xưởng BA

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả quan trắc KT.01						QCVN 19:2009/ BTNMT
			Tháng 1/2022	Tháng 4/2022	Tháng 7/2022	Tháng 10/2022	Tháng 1/2023	Tháng 4/2023	
1	Nhiệt độ	^oC	23	29	27	29	27	23,5	-
2	Bụi tổng	mg/m^3	<32*	<32*	<32*	36,4	<32*	24,8	**200**
3	CO	mg/m^3	4,9	KPH*	KPH*	4,9	KPH*	KPH*	***1.000***
4	SO_2	mg/m^3	5,24	KPH*	KPH*	KPH*	KPH*	KPH*	**500**
5	NO_x	mg/m^3	4,3	2,5	KPH*	KPH*	KPH*	KPH*	***850***
6	$H_{ydrocarbon}$	mg/m^3	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	-

Nguồn: Báo cáo quan trắc môi trường định kì năm 2022 - 2023 của Công ty TNHH Fushan Technology (Việt Nam)

Bảng 38. Kết quả quan trắc tại ống thải khí xưởng FA

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả quan trắc KT.02						QCVN 19:2009/ BTNMT
			Tháng 1/2022	Tháng 4/2022	Tháng 7/2022	Tháng 10/2022	Tháng 1/2023	Tháng 4/2023	
1	Nhiệt độ	^oC	23,2	29	28	27	27	24,1	-
2	Bụi tổng	mg/m^3	<32*	<32*	<32*	39,8*	<32*	<32*	**200**
3	CO	mg/m^3	6,84	KPH*	KPH*	4,1	KPH*	1,14	***1.000***

4	SO_2	mg/m^3	6,1	KPH*	KPH*	KPH*	KPH*	KPH*	**500**
5	NO_x	mg/m^3	4,3	3,1	KPH*	KPH*	KPH*	KPH*	***850***
6	$H_{ydrocarbon}$	mg/m^3	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	**-**

Nguồn: Báo cáo quan trắc môi trường định kì năm 2022 - 2023 của Công ty TNHH Fushan Technology (Việt Nam)

Bảng 39. Kết quả quan trắc tại ống thải khí nhà ăn

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả quan trắc KT.03						QCVN 19:2009/ BTNMT
			Tháng 1/2022	Tháng 4/2022	Tháng 7/2022	Tháng 10/2022	Tháng 1/2023	Tháng 4/2023	
1	Nhiệt độ	^oC	23,2	34	28	35	34	24,1	-
2	Bụi tổng	mg/m^3	<32*	<32*	<32*	36,9	<32*	<32*	**200**
3	CO	mg/m^3	5,3	11	<32*	8,7	3,8	1,14	***1.000***
4	SO_2	mg/m^3	14,4	KPH*	KPH*	2,6	3,4	KPH*	**500**
5	NO_x	mg/m^3	2,5	3,7	KPH*	KPH*	KPH*	KPH*	***850***
6	$H_{ydrocarbon}$	mg/m^3	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	**-**

Nguồn: Báo cáo quan trắc môi trường định kì năm 2022 - 2023 của Công ty TNHH Fushan Technology (Việt Nam)

Ghi chú:

- *KT 01: Khí thải tại ống thoát khí xưởng BA*
- *KT 02: Khí thải tại ống thoát khí xưởng FA*
- *KT 03: Khí thải tại ống thải khí nhà ăn*
- *QCVN 19:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ,*
- *(1): QCVN 20:2009/ BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất hữu cơ,*
- *(-): Không quy định.*
- *KPH: Không phát hiện. Kết quả phân tích mẫu nhỏ hơn giới hạn phát hiện của phương pháp.*

Nhận xét:

Chất lượng khí thải cho thấy, nồng độ bụi, khí thải phát sinh từ các dây chuyền sản xuất của Nhà máy hiện tại luôn đảm bảo đạt QCVN 19:2009/BTNMT cột B và QCVN 20:2009/BTNMT trước khi xả ra ngoài môi trường.

CHƯƠNG VI

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

Trên cơ sở đề xuất các công trình bảo vệ môi trường của dự án đầu tư, Chủ dự án đầu tư đề xuất kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải, chương trình quan trắc môi trường trong giai đoạn vận hành của dự án, cụ thể như sau:

6.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư

6.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

Dự kiến thời gian vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải của dự án như sau:

Bảng 40. Thời gian vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải của dự án

STT	Hạng mục công trình vận hành thử nghử nghiệm	Thời gian vận hành thử nghiệm dự kiến		Công suất	
		Bắt đầu	Kết thúc	Thiết kê	Thời điểm kết thúc giai đoạn VHTN
A	**Nước thải**				
1	Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 2.700 m^3/ngày đêm	Sau khi được cấp Giấy phép môi trường	6 tháng kể từ ngày vận hành thử nghiệm	2.700 m^3/ngày	2.700 m^3/ngày
B	**Khí thải**				
1	Hệ thống xử lý khí thải khu vực hàn và khu vực sử dụng keo tại nhà xưởng 1 (01)	Sau khi được cấp Giấy phép môi trường	6 tháng kể từ ngày vận hành thử nghiệm	49.000 m^3/giờ	49.000 m^3/giờ
2	Hệ thống xử lý khí thải khu vực hàn và khu vực sử dụng keo tại nhà xưởng 1 (01)	Sau khi được cấp Giấy phép môi trường	6 tháng kể từ ngày vận hành thử nghiệm	49.000 m^3/giờ	49.000 m^3/giờ
3	Hệ thống xử lý khí thải của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt 2.700 m^3	Sau khi được cấp Giấy phép môi trường	6 tháng kể từ ngày vận hành thử nghiệm	20.000 m^3/giờ	20.000 m^3/giờ

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

- Kế hoạc chi tiết về thời gian dự kiến lấy mẫu các loại chất thải như sau:

Bảng 41.Kết hoạch chi tiết về thời gian dự kiến lấu các loại mẫu chất thải

STT	Giai đoạn	Thời gian lấy mẫu	Tần suất lấy mẫu
1	Giai đoạn điều chỉnh hiệu quả	Ít nhất 75 ngày kể từ ngày bắt đầu vận hành thử nghiệm	-Số lần lấy mẫu: ít nhất 5 lần -15 ngày/lần -Vị trí và thời điểm lấy mẫu: ***Nước thải** + Vị trí: 02 vị trí - Vị trí 1: Vị trí nước thải sinh hoạt trước khi xử lý (tại bể thu gom của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt 2.700 m^3/ ngày đêm) - Vị trí 2: Vị trí nước thải sau hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt 2.700 m^3/ngày đêm + Loại mẫu: mẫu tổ hợp ***Khí thải** + Vị trí: 03 vị trí - Vị trí 1: lấy mẫu đầu ra tại ống thoát khí thải của hệ thống xử lý khí thải khu vực hàn và khu vực sử dụng keo nhà xưởng 1 (ống thoát khí số 1) - Vị trí 2: lấy mẫu đầu ra tại ống thoát khí thải của hệ thống xử lý khí thải khu vực hàn và khu vực sử dụng keo nhà xưởng 1 (ống thoát khí số 2) - Vị trí 3: Lấy mẫu đầu ra tại ống thoát khí thải từ hệ thống xử lý khí thải của hệ thống xử lý nước thải 2.700 m^3/ngày đêm + Loại mẫu: mẫu tổ hợp
2	Giai đoạn vận hành ổn định	07 ngày liên tiếp khi kết thúc giai đoạn hiệu chỉnh	-1 ngày/ lần -Số đợt: 7 đợt; -Vị trí và thời điểm lấy mẫu ***Nước thải** +Vị trí: 02 vị trí - Vị trí 1: Vị trí nước thải sinh hoạt trước khi xử lý (tại bể thu gom của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt 2.700 m^3/ ngày đêm) - Vị trí 2: Vị trí nước thải sau hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt 2.700 m^3/ngày đêm +Loại mẫu: mẫu đơn ***Khí thải** + Vị trí: 03 vị trí - Vị trí 1: lấy mẫu đầu ra tại ống thoát khí thải của hệ thống xử lý khí thải

			khu vực hàn và khu vực sử dụng keo nhà xưởng 1 (ống thoát khí số 1) - Vị trí 2: lấy mẫu đầu ra tại ống thoát khí thải của hệ thống xử lý khí thải khu vực hàn và khu vực sử dụng keo nhà xưởng 1 (ống thoát khí số 2) - Vị trí 3: Lấy mẫu đầu ra tại ống thoát khí thải từ hệ thống xử lý khí thải của hệ thống xử lý nước thải 2.700 m^3/ngày đêm + Loại mẫu: mẫu đơn

- Kế hoạch đo đạc, lấy và phân tích mẫu chất thải để đánh giá hiệu quả xử lý của công trình, thiết bị xử lý chất thải:

Bảng 42. Kế hoạch đo đạc, lấy và phân tích mẫu chất thải

Hệ thống	Vị trí	Chỉ tiêu	Quy chuẩn so sánh
Nước thải			
Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt 2.700 m^3/ngày đêm	- 01 mẫu nước thải trước khi xử lý (bể gom của hệ thống xử lý nước thải)	Nhiệt độ, Màu,pH, BOD_5, COD, TSS, As, Pb, Cd, Cr (VI), Cr (III), Mn, Fe, Phenol, Tổng dầu mỡ khoáng, Ammonia ($NH4^+$), Tổng Nito, Tổng photpho (P), Cl^-, Coliform, Dầu, mỡ động thực vật, Pb	Tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải của KCN VSIP Bắc Ninh
	- 01 mẫu nước thải sau xử lý (hố ga trước khi đấu nối với hệ thống thu gom nước thải của KCN)		
Khí thải			
Hệ thống xử lý khí thải khu vực hàn và khu vực sử dụng keo nhà xưởng 1 công suất 49.000 m^3/ giờ (01)	Tại ống thoát khí thải của hệ thống xử lý khí thải khu vực hàn và khu vực sử dụng keo nhà xưởng 1 (ống thoát khí số 1)	Lưu lượng, bụi tổng, n-hexcan, CO, SO_2, NOx	QCVN 19:2009/BTNMT Cột B, (Kp = 0,8, Kv = 1,0); QCVN 20:2009/BTNMT
Hệ thống xử lý khí thải khu vực hàn và khu vực sử dụng keo nhà xưởng 1 công suất 49.000 m^3/ giờ (02)	Tại ống thoát khí thải của hệ thống xử lý khí thải khu vực hàn và khu vực sử dụng keo nhà xưởng 1 (ống thoát khí số 2)		
Hệ thống xử lý khí thải của hệ thống xử lý nước thải sinh	Lấy mẫu đầu ra tại ống thoát khí thải hệ thống xử lý khí	Lưu lượng, NH_3 H_2S, Mertyl mercaptan	QCVN 19:2009/BTNMT

hoạt 2.700 m^3/ngày đêm	thải của hệ thống xử lý nước thải 2.700 m^3/ngày đêm		Cột B, (Kp = 0,8, Kv = 1,0)

- Nước thải sau xử lý: Trong quá trình vận hành thử nghiệm, nước thải sau xử lý đạt Tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải của KCN VSIP Bắc Ninh. Sau đó đấu nối, dẫn về trạm xử lý nước thải tập trung của KCN để tiếp tục xử lý, không xả trực tiếp ra môi trường.

- Khí thải sau xử lý: Trong quá trình vận hành thử nghiệm, khí thải sau xử lý đạt QCVN 19:2009/BTNMT, cột B **(Kp=0,8; Kv=1,0)** và QCVN 20:2009/BTNMT trước khi xả ra ngoài môi trường.

- Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện kế hoạch vận hành thử nghiệm:

(1) CÔNG TY CP XÂY DỰNG VÀ KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG HÀ NỘI (VIMCERTS 253)

Địa chỉ : Thôn Thượng Khê, Xã Cấn hữu, Huyện Quốc Oai, TP Hà Nội

Mã số thuế: 0108012829

Điện thoại : 0246.683.2969

Đại diện : Ông ĐỖ VĂN QUỲNH Chức vụ: Giám đốc

(2) TRUNG TÂM MÔI TRƯỜNG VÀ SẢN XUẤT SẠCH CỤC KỸ THUẬT AN TOÀN VÀ MÔI TRƯỜNG CÔNG NGHIỆP (VIMCERTS 072)

Địa chỉ: Tầng 14, Tòa nhà Bộ Công thương, số 655 Phạm Văn Đồng, quận Bắc Từ Liêm, thành phố Hà Nội.

Mã số thuế: 0102900458

Điện thoại : 024.22155192

Đại diện : Ông Cao Duy Bảo Chức vụ: Giám đốc

6.2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật

6.2.1 Chương trình quang trắc môi trường định kỳ

a) Giám sát nước thải

Thực hiện chương trình giám sát nước thải của dự án theo tiêu chuẩn tiếp nhận của KCN VSIP Bắc Ninh.

b) Giám sát khí thải

+02 vị trí tại 02 ống thoát khí thải hệ thống xử lý khí thải khu vực hàn và khu vực sử dụng keo tại nhà xưởng 1 (Giám sát các chỉ tiêu: Lưu lượng, bụi tổng, n-hexcan, CO, SO_2, NO_x)

+01 vị trí tại 1 ống thải thoát khí thải hệ thống xử lý khí thải của hệ thống xử lý nước thải 2.700 m^3 (Giám sát các chỉ tiêu: Lưu lượng, NH_3, H_2S, Mertyl mercaptan)

- Tần suất giám sát: 06 tháng/lần đối với Mertyl mercaptan; 3 tháng/ lần đối với lưu lượng, bụi tổng, n-hexcan, CO, SO_2, NO_x, NH_3, H_2S.
- Quy chuẩn so sánh: QCVN 19:2009/BTNMT, Cột B, (Kp = 0,8, Kv = 1,0); QCVN 20:2009/BTNMT

c) Giám sát tiếng ồn, độ rung

+ Nguồn số 1: Tại khu vực dây chuyền SMT

+ Nguồn số 2: Tại khu vực cắt bản mạch

+ Nguồn số 3: Tại khu vực lắp ráp

+ Nguồn số 4: Tại khu vực sửa bản mạch lỗi

+ Nguồn số 5: Tại trạm biến áp

+ Nguồn số 6: Tại khu vực máy phát điện

+ Nguồn số 7: Tại khu vực máy nén khí

+ Nguồn số 8: Tại khu vực phòng bơm nước sạch

+ Nguồn số 9: Tại khu vực phòng cơ điện

+ Nguồn số 10: Tại khu vực kho rác (vị trí máy nghiền bản mạch)

+ Nguồn số 11: Tại 01 hệ thống xử lý khí thải từ khu vực hàn và khu vực dán keo tại nhà xưởng 1 (01)

+ Nguồn số 12: Tại 01 hệ thống xử lý khí thải từ khu vực hàn và khu vực dán keo tại nhà xưởng 1 (02)

+ Nguồn số 13: Tại hệ thống xử lý khí thải của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt 2.700 m^3/ ngày đêm

+ Nguồn số 14: Tại khu vực hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt 2.700 m^3/ ngày đêm

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần
- Chỉ tiêu giám sát: Tiếng ồn, độ rung
- Quy chuẩn so sánh: 24:2016/BYT và QCVN 27:2016/BYT.

6.2.2 Chương trình quan trắc tự động:

Không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc tự động, liên tục.

6.2.3 Chương trình quản lý, giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại

- Thực hiện phân định, phân loại các chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải rắn nguy hại theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường 2020 và các văn bản hướng dẫn thi hành.

- Định kỳ chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải rắn nguy hại cho đơn vị đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

6.3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hàng năm

Kinh phí đơn giá giám sát môi trường được thực hiện theo đơn giá quy định tại Quyết định 2075/2014/QĐ-BTC về mức tối đa đơn giá sản phẩm quan trắc và phân tích môi trường; Thông tư 02/2017/TT-BTC hướng dẫn quản lý kinh phí sự nghiệp môi trường.

- Kinh phí lấy mẫu, phân tích chất thải trong giai đoạn vận hành thử nghiệm của dự án khoảng 300 triệu đồng.
- Kinh phí giám sát giai đoạn vận hành thương mại của dự án khoảng 200 triệu đồng/năm.

CHƯƠNG VII
CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

Công ty hiểu rõ phát triển bền vững chính là tăng năng lực cạnh tranh của các sản phẩm của dự án thông qua việc tăng hiệu quả sản xuất, sử dụng tài nguyên và giảm ô nhiễm để bảo vệ cán bộ công nhân viên làm việc tại dự án và cộng đồng xung quanh. Chủ đầu tư dự án xin cam kết bảo vệ môi trường như sau:

1. Cam kết về tính trung thực, chính xác của các thông tin, tài liệu đưa ra trong báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án.
2. Cam kết thực hiện các nội dung đã nêu ra trong báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án.
3. Cam kết thực hiện quản lý và kiểm soát ô nhiễm môi trường

- Đảm bảo môi trường lao động nằm trong giới hạn Tiêu chuẩn vệ sinh lao động ban hành theo kèm theo Quyết định số 3733/2002/QĐ-BYT và các quy chuẩn hiện hành. Đồng thời, Công ty sẽ trang bị bảo hộ lao động cho công nhân.
- Đảm bảo khí thải đạt QCVN 19:2009/BTNMT, cột B (áp dụng hệ số Kp = 0,8 và Kv = 1,0) và QCVN 20:2009/BTNMT.
- Đảm bảo chất lượng nước thải đạt Tiêu chuẩn nước thải của KCN VSIP Bắc Ninh trước khi xả ra hệ thống thu gom chung của KCN. Đấu nối nước thải về Trạm xử lý nước thải tập trung của KCN VSIP Bắc Ninh.
- Định kỳ thực hiện quan trắc, giám sát chất lượng môi trường.
- Cam kết thực hiện báo cáo công tác bảo vệ môi trường hàng năm theo quy định tại Điều 119 Luật BVMT và Điều 66 Thông tư 02/2022/TT-BTNMT.
- Cam kết bảo vệ sức khỏe cho công nhân trong quá trình làm việc tại dự án. Định kì tổ chức khám sức khỏe cho toàn bộ nhân viên, công nhân theo quy định.

4. Thực hiện nhập khẩu máy móc, thiết bị tuân thủ các quy định của pháp luật Việt Nam có liên quan.
5. Lập biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất theo quy định tại Nghị định số 113/2017/NĐ-CP.
6. Tạm dừng hoạt động sản xuất khi xảy ra sự cố về môi trường.
7. Thu gom, xử lý rác thải sinh hoạt đảm bảo các yêu cầu về an toàn vệ sinh môi trường theo hướng dẫn tại nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ hướng dẫn thi hành Luật bảo vệ môi trường.
8. Quản lý nghiêm ngặt việc thu gom, lưu giữ chất thải nguy hại theo đúng các quy

định tại Điều 83 của Luật BVMT 2020, Điều 68 của nghị định 08/2022/ND-CP và Điều 35 của thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

9. Thực hiện tốt công tác phòng cháy, chữa cháy, duy trì áp dụng các biện pháp an toàn lao động, an toàn thực phẩm.
10. Khi có nhu cầu mở rộng sản xuất, thay đổi công nghệ, nguyên liệu, nhiên liệu, sản phẩm và xây dựng những hạng mục công trình khác…không nằm trong nội dung của Báo cáo đề xuất cấp phép môi trường đã được thẩm định thì Chủ dự án sẽ lập lại báo cáo đề xuất cấp phép môi trường trình Bộ Tài nguyên và Môi trường thẩm định, cấp phép trước khi triển khai thực hiện.
11. Chịu trách nhiệm trước pháp luật nếu vi phạm các tiêu chuẩn Việt Nam.
12. Đền bù thiệt hại và khắc phục ô nhiễm môi trường khi có sự cố, rủi ro môi trường xảy ra trong quá suốt trình hoạt động của dự án.
13. Xây dựng, lắp đặt đầy đủ các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và vận hành thử nghiệm các công trình bảo vệ môi trường đã nêu trong báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường trước khi đi vào hoạt động chính thức theo đúng quy định.
14. Chịu hoàn toàn trách nhiệm trong việc xây dựng, thực hiện báo cáo Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường và toàn bộ nội dung quyết định cấp phép của cơ quan nhà nước có thẩm quyền.
15. Cam kết bố trí cán bộ chuyên trách về môi trường, lưu giữ các hồ sơ môi trường, chứng từ, biên bản chuyển giao chất thải, thông báo và chứng từ nộp phí bảo vệ môi trường, báo cáo công tác bảo vệ môi trường hàng năm hoặc đột xuất,.... và chuyển giao đầy đủ hồ sơ khi có sự thay đổi nhân sự, xuất trình theo yêu cầu của các đoàn thanh tra, kiểm tra của cơ quan quản lý nhà nước.

PHỤ LỤC 1

CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ CỦA DỰ ÁN

1. Văn bản pháp lý của dự án

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp mã số 2300690887 thay đổi lần thứ 14 ngày 29 tháng 05 năm 2023.
- Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư mã số 6552782623 chứng nhận thay đổi lần thứ 8 ngày 8 tháng 12 năm 2022.
- Quyết định số 792/QĐ-BTNMT ngày 03 tháng 04 năm 2023 Phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án "Nhà máy Fushan Technology(Việt Nam)" (mở rộng quy mô, nâng công suất).
- Giấy xác nhận số 05/XN-MTg ngày 11 tháng 4 năm 2014 của Chi Cục Bảo vệ môi trường, Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bắc Ninh về việc đã thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường phục vụ giai đoạn vận hành của dự án nhà máy sản xuất thiết bị điện thoại di động.
- Giấy xác nhận số 1306/STNMT-MTg ngày 28 tháng 10 năm 2015 của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bắc Ninh về việc hướng dẫn thực hiện các thủ tục về môi trường.
- Giấy xác nhận số 1577/STNMT-CCMT ngày 27 tháng 09 năm 2017 của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bắc Ninh về việc hướng dẫn thực hiện các thủ tục về môi trường.
- Hợp đồng thuê đất giữa Công ty TNHH Fushan Technology (Việt Nam) và Công ty TNHH VSIP Bắc Ninh ngày 27/12/2016.
- Sổ đăng kí chủ nguồn thải CTNH của chủ dự án.
- Hợp đồng thu mua phế liệu và xử lý chất thải số 01072023/FS-NXS giữa Công ty TNHH Fushan Technology (Việt Nam) và Công ty TNHH Môi trường Ngôi Sao Xanh
- Hợp đồng thu mua phế liệu và xử lý phế liệu điện tử số 11042023/FS-MSV giữa Công ty TNHH Fushan Technology (Việt Nam) và Công ty TNHH Matsuda Sangyo (Việt Nam)
- Hợp đồng thu mua phế liệu và xử lý chất thải số 15062023/FS-PH giữa Công ty TNHH Fushan Technology (Việt Nam) và Công ty cổ phần Thương mại và Dịch vụ kho vận Phú Hưng
- Hợp đồng mua bán thiết bị điện, điện tử và dịch vụ tái chế số 01042023/HĐ-FUSHAN-VXM giữa Công ty TNHH Fushan Technology (Việt Nam) và Công ty cổ phần Môi trường Việt Xuân Mới.
- Giấy chứng nhận thẩm duyệt thiết kế về PCCC

- Giấy phép tiến hành công việc bức xạ (sử dụng máy phát tia X).
- Kết quả kiểm định LPG, bồn áp lực, bình nén khí
- Giấy chứng nhận cơ sở đủ điều kiện an toàn thực phẩm.
- Thỏa thuận đầu nối cấp điện với Công ty TNHH VSIP Bắc Ninh ngày 16 tháng 4 năm 2012.
- Thỏa thuận đầu nối cấp nước với Công ty TNHH VSIP Bắc Ninh ngày 12 tháng 4 năm 2012.
- Thông báo kết quả thẩm định báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng dự án Nhà máy Fushan Technology (Việt Nam) giai đoạn III
- Biên bản nghiệm thu, bàn giao các công trình bảo vệ môi trường của dự án

2. Các bản vẽ của dự án

- Bản vẽ mặt bằng tổng thể.
- Bản vẽ mặt bằng cấp điện
- Bản vẽ mặt bằng cấp nước
- Bản vẽ mặt bằng thoát nước mưa.
- Bản vẽ mặt bằng thoát nước thải.
- Bản vẽ mặt bằng bố trí thiết bị
- Bản vẽ mặtp bằng thu gom khí thải

PHỤ LỤC 2
BẢN VẼ HOÀN CÔNG CÁC CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI

- Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 2.700 m^3/ngày đêm.
- Bản vẽ hoàn công các hệ thống xử lý bụi, khí thải.