CÔNG TY TNHH BẢNG MẠCH CHÍNH XÁC FOXCONN (VIỆT NAM)

----------✪----------

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN NHÀ MÁY FCPV FOXCONN BẮC NINH

Địa điểm: Lô B1, B3, B5-1, B5-2, KCN Nam Sơn – Hạp Lĩnh, thành phố Bắc Ninh và huyện Tiên Du, tỉnh Bắc Ninh.

Hà Nội, năm 2024

CÔNG TY TNHH BẢNG MẠCH CHÍNH XÁC FOXCONN (VIỆT NAM)

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
CỦA DỰ ÁN
NHÀ MÁY FCPV FOXCONN BẮC NINH

Địa điểm: Lô B1, B3, B5-1, B5-2, KCN Nam Sơn – Hạp Lĩnh, thành phố Bắc Ninh và huyện Tiên Du, tỉnh Bắc Ninh.

CHỦ DỰ ÁN

M.S.D.N: 2301290063-C.T.T.N.H.H
CÔNG TY TNHH BẢNG MẠCH CHÍNH XÁC FOXCONN (VIỆT NAM)
TP. BẮC NINH - T. BẮC NINH

Yu - Yuan

Tổng giám đốc
CHEN, YU-YUAN

Bắc Ninh, năm 2024

MỤC LỤC

DANH MỤC BẢNG v
DANH MỤC HÌNH vii
MỞ ĐẦU 1
1. Xuất xứ dự án 1
1.1. Thông tin chung về dự án 1
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư, báo cáo nghiên cứu khả thi, báo cáo kinh tế kỹ thuật, dự án đầu tư hoặ tài liệu tương đương 1
1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan. 2
1.4. Sự phù hợp của dự án với quy hoạch phân khu chức năng và quy hoạch nghành nghề của KCN 3
1.5. Phạm vi báo cáo ĐTM 4
2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thự hiện đánh giá tác động môi trường (ĐTM).4
2.1. Các văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM 4
2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp thẩm quyền liên quan đến dự án 7
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập được sử dựng trong quá trình thực hiện ĐTM 8
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường 8
4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường 9
5. Tóm tắt nội dung chính của báo cáo ĐTM 11
5.1. Thông tin về dự án 11
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động kèm theo các tác động xấu đến môi trường theo các giai đoạn của dự án 13
5.2.1. Giai đoạn thi công xây dựng 13
5.2.2. Giai đoạn vận hành 13
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án 13
5.3.2. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của bụi, khí thải 14
5.3.3. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường 14
5.3.4. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của các chất thải nguy hại 14
5.3.5. Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung 15
5.3.6. Các tác động khác 15
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án 15
CHƯƠNG 1 24
THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN 24
1.1 Thông tin về dự án 24

1.1.1. Tên, địa điểm thực hiện dự án 24
1.1.2. Chủ dự án.....24
1.1.3. Vị trí địa lý của dự án 24
1.1.3.1. Vị trí dự án.....24
1.1.3.2. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án 27
1.1.3.3. Mối tương quan của dự án đối với các đối tượng tự nhiên, kinh tế xã hội xung quanh 27
1.1.4. Mục tiêu, quy mô, công suất, công nghệ và loại hình dự án 27
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án.....29
1.2.1. Các hạng mục công trình chính 29
1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ 29
1.2.3. Các hạng mục công trình hạ tầng kỹ thuật 31
1.2.3.1. Hạng mục đường giao thông 31
1.2.3.2. Hạng mục cấp nước 31
1.2.3.3. Hạng mục cấp điện 32
1.2.3.4. Hạng mục sân vườn, cây xanh.....33
1.2.4. Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường 33
1.2.4.1. Hạng mục thoát nước mưa 34
1.2.4.3. Hạng mục thoát nước thải 34
1.2.4.3. Hạng mục thu gom, xử lý khí thải 35
1.2.4.4. Nhà rác và kho chứa CTNH 36
1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện nước và các sản phẩm của dự án 37
1.3.1. Nguyên, nhiên vật liệu sử dụng trong giai đoạn thi công xây dựng.....37
1.3.2. Nhu cầu sử dụng nguyên, nhiên, vật liệu sử dụng trong giai đoạn hoạt động 39
1.3.3. Các sản phẩm của dự án 44
1.4. Công nghệ sản xuất vận hành.....44
1.4.3. Danh mục máy móc thiết bị phục vụ sản xuất 79
1.5. Biện pháp tổ chức thi công.....82
1.5.1. Biện pháp tổ chức thi công.....82
1.5.1.1. Biện pháp tổ chức mặt bằng công trường xây dựng.....82
1.5.1.2. Biện pháp tổ chức thi công xây dựng các hạng mục công trình 83
1.5.1.3. Biện pháp thi công lắp đặt hệ thống máy móc, thiết bị 86
1.5.1. Danh mục máy móc, thiết bị phục vụ thi công.....87
1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án 87
1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án.....87
1.6.2. Tổng vốn đầu tư.....88
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án 88
1.6.3.1. Trong giai đoạn thi công.....88
1.6.3.2. Trong giai đoạn vận hành 89

CHƯƠNG 2 91
ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI 91
VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN 91
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội 91
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án .91
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường 91
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học 92
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án 92
2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án 93
CHƯƠNG 3 95
ĐÁNH GIÁ DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN 95
VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG 95
3.1. Đánh giá tác động môi trường và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị 95
3.1.1. Đánh giá, dự báo tác động 95
3.1.1.1. Các tác động có liên quan đến chất thải trong giai đoạn thi công xây dựng 95
3.1.1.1.1. Tác động liên quan đến bụi, khí thải 95
3.1.1.1.2. Tác động liên quan đến nước thải 103
3.1.1.1.3. Tác động liên quan đến chất thải\ 105
3.1.1.2.3 Các rủi ro, sự cố có thể xảy ra trong giai đoạn thi công xây dựng 111
3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểm tác động tiêu cực khác đến môi trường 112
3.1.2.1. Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động liên quan đến chất thải 112
3.1.2.1.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi, khí thải 112
3.1.2.1.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do nước thải 113
3.1.2.1.3. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do chất thải 115
3.1.2.2. Các công trình, biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải 116
3.1.2.3. Các biện pháp phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố 116
3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành 117
3.2.1. Đánh giá, dự báo tác động 117
3.2.1.1. Các tác động liên quan đến chất thải 117
3.2.1.1.1. Tác động do bụi và khí thải 117
3.2.1.1.2. Tác động do nước thải 124
3.2.1.1.1. Tác động do chất thải rắn thông thường 131
3.2.1.1.1. Tác động do chất thải nguy hại 133
3.2.1.2. Các tác động không liên quan đến chất thải 135
3.2.1.3 Các rủi ro, sự cố có thể xảy ra trong giai đoạn hoạt động 137

3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường 141
3.2.2.1. Giảm thiểu các tác động liên quan đến chất thải 141
3.2.2.1.1. Giảm thiểu các tác động do bụi, khí thải 141
3.2.2.1.2. Giảm thiểu các tác động do nước thải 146
3.2.2.1.3. Giảm thiểu các tác động do chất thải rắn 163
3.2.2.1.4. Giảm thiểu các tác động do chất thải nguy hại 164
3.2.2.2. Giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải 165
3.2.2.3. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong giai đoạn vận hành 166
3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường 170
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo 172
CHƯƠNG 4 174
PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC 174
CHƯƠNG 5 175
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG 175
5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án 175
5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án 178
5.2.1. Giai đoạn thi công xây dựng dự án 178
5.2.1.1. Giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại 178
5.2.2. Giai đoạn dự án vận hành 178
5.2.2.1. Giai đoạn vận hành thử nghiệm 178
5.2.2.2. Giai đoạn vận hành thương mại 178
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT 180
1. Kết luận 180
2. Kiến nghị 180
3. Cam kết thực hiện công tác bảo vệ môi trường 180

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1. Danh sách thành viên tham gia 8
Bảng 2. Danh mục các phương pháp áp dụng trong quá trình ĐTM 9
Bảng 3. Các hạng mục công trình của dự án 12
Bảng 2. 1. Vị trí lấy mẫu các thành phần môi trường nền 91
Bảng 2. 2. Kết quả phân tích chất lượng không khí xung quanh tại khu vực dự án 91
Bảng 2. 3. Các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án 92
Bảng 3. 1. Tải lượng các chất khí ô nhiễm do ô tô vận chuyển gây ra 95
Bảng 3. 2. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình vận chuyển 95
Bảng 3. 3. Nồng độ các chất ô nhiễm do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu.....96
Bảng 3. 4. Hệ số phát thải bụi từ hoạt động thi công 97
Bảng 3. 5. Tải lượng bụi do quá trình bốc dỡ vật liệu thi công.....97
Bảng 3. 6. Kết quả tính toán tải lượng ô nhiễm bụi, khí thải từ máy móc thiết bị thi công 98
Bảng 3. 7. Kết quả dự báo ô nhiễm bụi, khí thải từ hoạt động máy thi công.....99
Bảng 3. 8. Thành phần bụi khói của một số loại que hàn 100
Bảng 3. 9. Tỷ trọng các chất ô nhiễm trong quá trình hàn kim loại.....100
Bảng 3. 10. Tải lượng ô nhiễm do hàn kim loại trong giai đoạn xây dựng.....101
Bảng 3. 11. Nồng độ các chất ô nhiễm không khí do hoạt động hàn.....101
Bảng 3. 12. Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt.....103
Bảng 3. 13. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong NTSH giai đoạn thi công 103
Bảng 3. 14. Lưu lượng nước thải trong giai đoạn thi công 104
Bảng 3. 15. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ 105
Bảng 3. 16. Dự báo khối lượng chất thải thi công xây dựng.....106
Bảng 3. 17. Thành phần CTNH phát sinh trong giai đoạn xây dựng.....107
Bảng 3. 18. Mức độ tiếng ồn điển hình của máy móc thi công ở khoảng cách 2m 108
Bảng 3. 19. Dự báo mức ồn lan truyền và mức ồn cộng hưởng đối với khu vực thi công 109
Bảng 3. 20. Giới hạn rung của các thiết bị 110
Bảng 3. 21. Hệ số phát thải của các phương tiện tham gia giao thông 117
Bảng 3. 22. Dự báo tải lượng các chất ô nhiễm không khí do hoạt động giao thông trong giai đoạn vận hành dự án.....118
Bảng 3. 23. Dự báo mức độ gia tăng ô nhiễm bụi và khí thải từ hoạt động giao thông 119

Bảng 3. 24.. Nồng độ hơi hữu cơ khí thải phát sinh từ quá trình sản xuất.....120
Bảng 3. 25. Hệ số phát thải từ quá trình làm sạch bề mặt kim loại.....121
Bảng 3. 26. Nồng độ hơi axit phát sinh từ quá trình sản xuất.....122
Bảng 3. 27. Thải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt.....125
Bảng 3. 28. Bảng thống kê lượng phát sinh nước thải sản xuất.....127
Bảng 3. 29. Dự báo khối lượng chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn vận hành 133
Bảng 3. 30. Nguồn phát sinh tiếng ồn đối với một số thiết bị sản xuất chủ yếu.....135
Bảng 3. 31. Tổng hợp tính toán lan truyền tiếng ồn.....135
Bảng 3. 32. Một số nguyên nhân gây ra cháy nổ tại các khu vực của dự án 138
Bảng 3. 33. Thông số kỹ thuật của các hệ thống xử lý hơi axit của dự án.....142
Bảng 3. 34. Pương án phòng chống sự cố cháy nổ 166
Bảng 3. 35. Các sự cố thường gặp và cách ứng phó đối với hệ thống XLKT 170
Bảng 3. 36. Danh mục công trình bảo vệ môi trường của dự án.....171
Bảng 5. 1. Chương trình quản lý môi trường 176

DANH MỤC HÌNH

Hình 1. 1. Vị trí thực hiện dự án.....26
Hình 1. 2. Hình ảnh minh họa sản phẩm.....44
Hình 1. 3. Quy trình công nghệ sản xuất.....45
Hình 1. 4. Sơ đồ quản lý trong giai đoạn thi công.....88
Hình 1. 5. Sơ đồ tổ chức quản lý của dự án giai đoạn hoạt động.....89
Hình 3. 1. Mô hình phát tán không khí nguồn mặt 98
Hình 3. 2. Cầu rửa xe ra vào công trường của dự án.....114
Hình 3. 3. Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý nước thải tập trung.....152

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ dự án

1.1. Thông tin chung về dự án

Hiện nay, ngành công nghiệp điện tử là ngành sản xuất có vị trí then chốt trong nền kinh tế. Mặc dù trải qua 3 năm ảnh hưởng bởi dịch bệnh tuy nhiên ngành điện tử vẫn giữ vững được tốc độ tăng trưởng cũng như kim ngạch xuất nhập khẩu, đưa nghành công nghiệp điện tử Việt Nam lọt top 15 quốc gia xuất khẩu điện tử lớn nhất thế giới và dẫn đầu giá trị trong tổng kim ngạch xuất nhập khẩu của Việt Nam đồng thời cũng là một trong những ngành đang có sự thu hút đầu tư nhiều nhất tại Việt Nam.

Nhà đầu tư Foxconn Singapore PTE LTD có trụ sở tại Singapore, được Cơ quan Quản lý doanh nghiệp và Kế toán Singapore cấp Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 199200874Z ngày 19/02/1992, là doanh nghiệp chuyên đầu tư, sản xuất các thiết bị, linh kiện điện tử. Nhận thấy Việt Nam là một thị trường có tiềm năng lớn, môi trường đầu tư ổn định và thủ tục đầu tư thuận lợi, Foxconn đã tiến hành đầu tư dự án "Nhà máy FCPV Foxconnn Bắc Ninh" tại lô B1, lô B3, lô B5-1 và lô B5-2, KCN Nam Sơn – Hạp Lĩnh, thành phố Bắc Ninh và huyện Tiên Du, tỉnh Bắc Ninh, đã được Ban quản lý các khu công nghiệp Bắc Ninh cấp Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư, mã số dự án 4307324062, chứng nhận lần đầu ngày 06 tháng 6 năm 2024. Đồng thời, thành lập Công ty TNHH Bảng mạch chính xác Foxconn (Việt Nam) là tổ chức kinh tế thực hiện dự án tại Việt nam, đã được phòng đăng ký kinh doanh – Sở kế hoạch và đầu tư tỉnh Bắc Ninh cấp Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty trách nhiệm hữu hạn một thành viên, mã số doanh nghiệp: 2301290063, đăng ký lần đầu ngày 17 tháng 06 năm 2024.

Dự án "Nhà máy FCPV Foxconn Bắc Ninh" được đầu tư với mục tiêu là sản xuất linh kiện điện tự, chi tiết: Sản xuất, lắp ráp, gia công bảng mạch in PCB với tổng công suất là 2.793.000 sản phẩm/năm tương đương 2.989 tấn/năm. Tổng diện tích đất thực hiện dự án là 142.693,3 m² với tổng vốn đầu tư thực hiện dự án là 9.456.751.100.000 VNĐ tương đương 383.330.000 USD.

Dự án "Nhà máy FCPV Foxconn Bắc Ninh" là dự án đầu tư xây dựng mới, thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ ô nhiễm môi trường với quy mô, công suất lớn thuộc danh mục đầu tư nhóm I có nguy cơ tác động xấu tới môi trường (quy định tại khoản 3 Điều 28 Luật Bảo vệ môi trường và mục 17 Phụ lục II Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường: Dự án sản xuất linh kiện điện tử công suất trên 1 triệu sản phẩm/năm), phải lập báo cáo ĐTM (theo quy định tại điểm a, điểm a Khoản 1 Điều 30 Luật Bảo vệ môi trường) trình Bộ Tài nguyên và Môi trường thẩm định theo quy định tại điểm a Khoản 1 Điều 35 Luật Bảo vệ môi trường.

Công ty TNHH Bảng mạch chính xác Foxconn (Việt Nam) đã tiến hành lập Báo cáo Đánh giá tác động môi trường cho dự án " Nhà máy FCPV Foxconn Bắc Ninh" trình Bộ tài nguyên và Môi trường thẩm định và phê duyệt. Cấu trúc và nội dung Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án được trình bày theo mẫu số 04, phụ lục II, ban hành kèm theo thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường

Loại hình dự án: Dự án đầu tư xây dựng mới

1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư, báo cáo nghiên cứu khả thi, báo cáo kinh tế kỹ thuật, dự án đầu tư hoặ tài liệu tương đương

- Cơ quan có thẩm quyền phê duyệt giấy chứng nhận đầu tư: Ban quản lý các Khu công nghiệp Bắc Ninh.

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

** Sự phù hợp của dự án với quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội*

- Dự án phù hợp với Quyết định số 1831/QĐ-TTg ngày 09/10/2013 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Bắc Ninh đến năm 2020 và tầm nhìn đến năm 2030. Cụ thể: *Theo nội dung tại mục III, Điều 1 của quyết định có định hướng phát triển các ngành, lĩnh vực phát triển công nghiệp mũi nhọn theo hướng công nghệ cao, sản phẩm có tính cạnh tranh trên thị trường quốc tế. Xây dựng kế hoạch phát triển một số ngành công nghiệp thuộc các lĩnh vực công nghệ thông tin truyền thông; công nghệ sinh học; công nghiệp vật liệu mới; công nghệ tự động hóa. Triển khai dự án phát triển công nghiệp hỗ trợ cho phát triển công nghệ cao song song với đào tạo nguồn nhân lực cho phát triển các ngành công nghiệp công nghệ cao.* Theo nội dung đầu tư dự án sản xuất các sản phẩm quang điện, sản phẩm gắn kết bề mặt, sản phẩm tín hiệu mức thấp là sản phẩm công nghệ hiện đại về điện tử, thông tin truyền thông do đó hoàn toàn phù hợp với quy hoạch tổng thể của tỉnh Bắc Ninh.

- Dự án phù hợp với Quyết định số 1598/QĐ-TTg ngày 08/12/2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tỉnh Bắc Ninh thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050. Cụ thể: Theo khoản 1 mục III Điều 1 (*Ngành công nghiệp: Chú trọng phát triển các ngành công nghiệp công nghệ cao, công nghiệp xanh, hình thành trung tâm điện tử hàng đầu Việt Nam gắn với công nghệ thông minh, đẩy nhanh tiến độ các dự án công nghiệp lớn, có tác động lan tỏa để trở thành động lực chính cho tăng trưởng kinh tế của tỉnh và của cả nước. Đa dạng hóa, đẩy mạnh phát triển các ngành sản xuất công nghệ cao sản xuất thiết bị bán dẫn, công nghệ thông tin, công nghiệp dược phẩm, y tế, thiết bị năng lượng tái tạo... nhằm nâng cao vị thế ngành công nghiệp tỉnh Bắc Ninh trong chuỗi giá trị toàn cầu*). Dự án đầu tư sản xuất các sản phẩm quang điện, sản phẩm gắn kết bề mặt, sản phẩm tín hiệu mức thấp là sản phẩm công nghệ hiện đại về điện tử, thông tin truyền thông do đó hoàn toàn phù hợp với mục tiêu ngành công nghiệp của tỉnh Bắc Ninh.

Theo khoản 1 mục V Điều 1 (*Phương án phát triển hệ thống khu công nghiệp: Đến năm 2030, tỉnh Bắc Ninh có 25 khu công nghiệp, trong đó ưu tiên phát triển các khu công nghiệp tập trung, khu công nghiệp chuyên ngành, khu công nghiệp đa chức năng đồng bộ, chất lượng cao; khuyến khích xây dựng các mô hình khu công nghiệp sinh thái, khu công nghiệp đô thị - dịch vụ; nghiên cứu chuyển đổi 1 - 2 khu công nghiệp hiện hữu sang mô hình khu công nghiệp sinh thái*). Dự án được đầu tư tại KCN Yên Phong II-C, xã Tam Giang, huyện Yên Phong là khu công nghiệp chuyên ngành, khu công nghiệp đa chức năng đồng bộ do đó hoàn toàn phù hợp với phương án phát triển hệ thống khu công nghiệp của tỉnh Bắc Ninh.

** Mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác có liên quan*

- Dự án phù hợp với Quyết định số 305/QĐ-UBND ngày 14/3/2012 của UBND tỉnh Bắc Ninh về việc phê duyệt quy hoạch phát triển công nghiệp tỉnh Bắc Ninh giai đoạn 2011-2020, tầm nhìn đến năm 2030.

- Dự án phù hợp với Quyết định số 347/QĐ-UBND ngày 18/7/2017 của UBND tỉnh Bắc Ninh về việc phê duyệt điều chỉnh, bổ sung quy hoạch phát triển công nghiệp tỉnh Bắc Ninh giai đoạn 2011-2020, tầm nhìn đến năm 2030. Cụ thể: *Định hướng thu hút đầu tư phát triển công nghiệp ưu tiên phát triển theo chiều sâu công nghiệp điện tử và công nghệ thông tin, công nghiệp cơ khí, chế tạo. Mở rộng quy mô công nghiệp, dược, công nghiệp chế biến thực phẩm gắn với vùng nguyên liệu. Quy hoạch các ngành công nghiệp chủ yếu là công nghiệp sản xuất thiết bị điện, điện tử. Tiếp tục kêu gọi vốn đầu tư nước ngoài vào ngành công nghiệp điện tử, tin học, đặc biệt là các nhóm ngành sản phẩm kỹ thuật cao, hàm lượng công nghệ và vốn lớn nhằm phát triển ngành điện tử tin học theo hướng hiện đại.* Theo nội dung đầu tư dự án thuộc nhóm ngành công nghiệp điện tử, công nghệ thông tin do đó hoàn toàn phù hợp với quy hoạch phát triển công nghiệp của tỉnh Bắc Ninh.

- Dự án phù hợp với Quyết định số 286/QĐ-BTNMT ngày 09/02/2021 của Bộ Tài nguyên và môi trường về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án Đầu tư xây dựng và kinh doanh phát triển hạ tầng kỹ thuật Khu công nghiệp Nam Sơn – Hạp Lĩnh, tỉnh Bắc Ninh, quy mô 300ha và Giấy phép môi trường số 47/GPMT-BTNMT ngày 28/02/2023

1.4. Sự phù hợp của dự án với quy hoạch phân khu chức năng và quy hoạch nghành nghề của KCN

Dự án Đầu tư xây dựng và kinh doanh phát triển hạ tầng kỹ thuật Khu công nghiệp Nam Sơn – Hạp Lĩnh, tỉnh Bắc Ninh, quy mô 300ha đã được Bộ TN&MT phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường tại Quyết định số 286/QĐ-BTNMT ngày 09/02/2021 và cấp Giấy phép môi trường số 47/GPMT-BTNMT ngày 28/02/2023. Theo đó, các nghành nghề được phép thu hút đầu tư là các nghành nghề công nghiệp thân thiện với môi trường có mã ngành theo Quyết định số 27/2018/QĐ-TTg ngày 06/7/2018 của Thủ tướng Chính phủ ban hành hệ thống ngành kinh tế Việt Nam bao gồm:

- Nhóm công nghiệp điện, điện tử, công nghệ thống tin, phần mềm tin học: Sản xuất sản phẩm điện tử, máy vi tính và sản phẩm quang hoạc (mã 26) và sản xuất thiết bị điện (mã 27).

- Nhóm công nghiệp cơ khí, lắp ráp chế tạo máy, tự động hóa, công nghiệp ô tô (sản xuất linh kiện và lắp ráp hoàn chỉnh): Đúc sắt, thép (mã 24/2431), Đúc kim loại màu (Mã 24/2432); Sản xuất sản phẩm từ kim loại đúc sẵn (trừ máy móc, thiết bị) (mã 25); Sản xuất máy móc, thiết bị chưa được phân vào đâu (mã 28); Sản xuất ô tô và xe có động cơ khác (mã 29) và Sản xuất phương tiện vận tải khác (mã 30).

- Các ngành công nghiệp phụ trợ, vật liệu xây dựng, dịch vụ công nghiệp, công nghiệp chế biến, sản xuất hàng tiêu dùng: Dệt (không có công đoạn nhuôm) (mã 13); Sản xuất trang phục (không có công đoạn nhuộm) (mã 14); Chế biến g ỗ và sản xuất sản phẩm từ gỗ, tre, nứa (trừ giường, tủ, bàn ghế); Sản xuất sản phẩm từ rơm, rạ và vật liệu tết bện (mã 16); Sản xuất giấy nhăn, bìa nhăn, bao bì từ giấy và bìa (mã 17-1702), Sản xuất các sản phẩm khác từ giấy và bìa chưa được phân vào đâu (mã 17-1709; trừ sản xuất bột giấy, các sản phẩm từ bột giấy và giấy phế liệu); In, sao chép bản ghi các loại (mã 18); Sản xuất sợ nhân tạo (mã 20-2030); Sản xuất sản phẩm từ cao su và plastic (mã 22); Sản xuất sản phẩm từ khoáng phi kim loại khác (mã 23); Sản xuất giường, tủ, bàn, ghế (mã 31); Công nghiệp chế biến, chế tạo khác (mã 32); Sửa chữa, bảo dưỡng và lắp đặt máy móc và thiết bị (mã 33); Sản xuất khí đốt (mã 35-35201); Phân phối nhiên liệu khí bằng đường ống (mã 35-35202); Khai thác, xử lý và cung cấp nước (mã 36); Thoát

nước và xử lý nước thải (mã 37); Xây dựng nhà các loại (mã 41); Xây dựng công trình kỹ thuật dân dụng (mã 42); Hoạt động xây dụng chuyên dụng (mã 43); Bán, sửa chữa ô tô, mô tô, xe máy và xe có động cơ khác (mã 45); Kho bãi và các hoạt động hỗ trợ cho vận tải (mã 52); Viễn thông (61); Hoạt động dịch vụ tài chính (trừ bảo hiểm và bảo hiểm xã hội) (mã 64); Hoạt động kinh doanh bất động sản (mã 68); Nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ (mã 72); Hoạt động chuyên môn, khoa học và công nghệ khác (mã 74); Hoạt động điều tra bảo đảm an toàn (mã 80); Hoạt động dịch vụ vệ sinh nhà cửa, công trình và cảnh quan (mã 81); Hoạt động hành chính, hỗ trợ văn phòng và các hoạt động hỗ trợ kinh doanh khác (mã 82); Sửa chữa máy vi tính, đồ dùng cá nhân và gia đình (mã 95).

- Các ngành công nghiệp dược, thực phẩm chức năng, thiết bị y tế: Sản xuất thuốc, hóa dược và dược liệu (mã 21).

Dự án Nhà máy FCPV Foxconn Bắc Ninh thuộc loại hình sản xuất linh kiện điện tử vì vậy hoàn toàn phù hợp với quy hoạch nghành nghề của KCN Nam Sơn – Hạp Lĩnh.

1.5. Phạm vi báo cáo ĐTM

* Phạm vi về mặt không gian: toàn bộ diện tích 142.693,3m^2

* Phạm vi đánh giá tác động :

- Đánh giá tác động môi trường và đề xuất các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án

- Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động môi trường khi toàn bộ dự án đi vào vận hành, gồm:

+ Đánh giá tác động do hoạt động sản xuất (Bụi khí thải, chất thải rắn, chất thải nguy hại)

+ Đánh giá tác động do hoạt động sinh hoạt của cán bộ công nhân viên tại dự án

+ Đánh giá các rủi ro sự cố trong giai đoạn vận hành

- **Không** đánh giá tác động trong giai đoạn san nền tạo mặt bằng do khu đất thực hiện mở rộng đã được chủ đầu tư hạ tầng khu công nghiệp thực hiện san nền trước khi bàn giao, cho thuê.

2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thự hiện đánh giá tác động môi trường (ĐTM)

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

a. Căn cứ lập ĐTM

- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 17/11/2020.

- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Nghị định số 45/2022/NĐ-CP ngày 07/07/2022 của Chính phủ quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường.

- Nghị định số 35/2022/NĐ-CP ngày 15/07/2022 của Chính phủ Quy định về quản lý khu công nghiệp và khu kinh tế.

- Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/08/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải.

- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 16/08/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc môi trường.

b. Căn cứ có liên quan

** Văn bản pháp luật thuộc lĩnh vực xây dựng*

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/06/2014 của Quốc hội nước Cộng hòa XHCN Việt Nam;

- Luật Xây dựng số 62/2020/QH14 ngày 17/06/2020 của Quốc hội nước Cộng hòa XHCN Việt Nam về sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng;

- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng;

- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

- Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/03/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng;

- Thông tư số 15/2023/TT-BXD ngày 29/12/2023 ban hành QCVN 07:2023/BXD quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật;

** Văn bản pháp luật thuộc lĩnh vực Bảo vệ sức khỏe*

- Luật An toàn, vệ sinh lao động số 84/2015/QH13 của Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam ban hành ngày 25/06/2015;

- Luật Lao động số 45/2019/QH14 của Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam ban hành ngày 20/11/2019;

- Nghị định số 39/2016/NĐ-CP ngày 15/05/2016 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật An toàn vệ sinh lao động;

- Quyết định số 3733/2002/QĐ-BYT ngày 10/10/2002 của Bộ Y tế về việc ban hành 21 Tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 05 nguyên tắc, 07 thông số vệ sinh lao động;

- Thông tư số 19/2016/TT-BYT ngày 30/6/2016 của Bộ Y tế hướng dẫn thực hiện quản lý vệ sinh lao động, sức khỏe người lao động và bệnh nghề nghiệp;

** Văn bản pháp luật liên quan đến lĩnh vực PCCC*

- Luật Phòng cháy và Chữa cháy số 27/2001/QH10 ngày 29/06/2001 của Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam khóa X, kỳ họp thứ 9;

- Luật sử đổi, bổ sung một số điều Phòng cháy và Chữa cháy số 40/2013/QH13 ngày 22/11/2013 của Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 6;

- Nghị định số 136/2020/NĐ-CP ngày 24/11/2020 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy và Chữa cháy và Luật sử đổi, bổ sung một số điều Phòng cháy và Chữa cháy;

- Thông tư số 149/2020/TT-BCA ngày 31/12/2020 của Bộ Công an quy định một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy và Chữa cháy và Luật sử đổi, bổ sung một số điều Phòng cháy và Chữa cháy và nghị định số 136/2020/NĐ-CP ngày 24/11/2020 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy và Chữa cháy và Luật sử đổi, bổ sung một số điều Phòng cháy và Chữa cháy;

** Văn bản pháp luật thuộc lĩnh vực Hóa chất*

- Luật Hóa chất số 06/2007/QH do Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam khóa 12, kỳ họp thứ 2 thông qua ngày 22/11/2007;

- Nghị định số 113/2017/NĐ-CP ngày 09/10/2017 của Chính phủ Quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Hóa Chất;

- Nghị định số 82/2022/NĐ-CP ngày 18/10/2022 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của nghị số 113/2017 ngày 09/10/2017 của Chính phủ Quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Hóa Chất;

- Thông tư 32/2017/TT-BCT ngày 28/12/2017 của Bộ Công Thương quy định cụ thể và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Hóa chất và Nghị định số 113/2017/NĐ-CP ngày 09/10/2017 của Chính phủ Quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Hóa Chất;

- Thông tư 17/2022/TT-BCT ngày 27/10/2022 của Bộ Công Thương sửa đổi, bổ sung một số điều của thông tư số 32/2017/TT-BCT ngày 28/12/2017 của Bộ Công Thương quy định cụ thể và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Hóa chất và Nghị định số 113/2017/NĐ-CP ngày 09/10/2017 của Chính phủ Quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Hóa Chất;

** Văn bản pháp luật thuộc lĩnh vực chuyển giao công nghệ*

- Luật chuyển giao công nghệ số 07/2017/QH14 do Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam khóa 14 thông qua ngày 19/6/2017;

- Nghị định số 76/2018/NĐ-CP ngày 15/5/2018 của Chính Phủ Quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật chuyển giao công nghệ;

** Văn bản pháp luật về các lĩnh vực khác*

- Luật Đầu tư số 61/2020/QH14 của QH nước CHXHCNVN khóa XIV kỳ họp thứ 9 ban hành ngày 17/6/2020;

- Nghị định số 35/2022/NĐ-CP ngày 28/5/2022 của Chính Phủ Quy định về quản lý Khu công nghiệp và khu kinh tế;

c. Các tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng

** Các tiêu chuẩn, quy chuẩn về môi trường*

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

- QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;

- QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung;

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

- QCVN 20:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ;

- QCVN 50:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng nguy hại đối với bùn thải từ quá trình xử lý nước;

- TCVN 6707:2009 - Chất thải nguy hại - dấu hiệu cảnh báo;

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

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

- QĐ 3733:2002/QĐ-BYT - Về việc ban hành 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động;

** Các tiêu chuẩn, quy chuẩn khác*

Tiêu chuẩn cấp, thoát nước công trình:

- TCVN 4474:1987 - Thoát nước bên trong – Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 5576:1991 - Hệ thống cấp thoát nước – Quy phạm quản lý kỹ thuật;
- TCVN 4513:1988 - Tiêu chuẩn về Cấp nước bên trong – Tiêu chuẩn thiết kế - PCCC;
- TCXDVN 01:2019 - Cấp nước, mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 7957:2023- Thoát nước. Mạng lưới và công trình bên ngoài. Tiêu chuẩn thiết kế;

** Tiêu chuẩn xây dựng*

- QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng;
- QCVN 07:2016/BXD - Bộ quy chuẩn quốc gia về "Các công trình hạ tầng kỹ thuật";
- TCVN 5575:2012 Kết cấu thép – tiêu chuẩn thiết kế;

** Tiêu chuẩn về thiết kế và lắp đặt điện*

- QCVN 12:2014/BXD quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về hệ thống điện của nhà ở và nhà công cộng;
- TCXD 29:1991 Chiếu sáng tự nhiên trong công trình dân dụng - Tiêu chuẩn thiết kế;

** Tiêu chuẩn về thiết kế và lắp đặt thiết bị thông gió và điều hòa*

- TCVN 5687:2010: Thông gió, điều tiết không khí. Tiêu chuẩn thiết kế;

** Tiêu chuẩn về chống ồn*

- TCXDVN 175:2005: Mức ồn tối đa cho phép trong công trình công cộng – Tiêu chuẩn thiết kế;

** Tiêu chuẩn về Phòng cháy chữa cháy*

- TCVN 5738:2000: Hệ thống báo cháy tự động – yêu cầu kỹ thuật;
- TCVN 3890:2009: Phương tiện phòng cháy và chữa cháy cho nhà và công trình – trang bị, bố trí, kiểm tra, bảo dưỡng;
- TCVN 9310-3:2012: Phòng chữa cháy – phát hiện cháy và báo động cháy;
- QCVN 06/2022/BXD Quy chuẩn quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình;

** Tiêu chuẩn về hóa chất*

- QCVN 05A: 2020/BCT quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn trong sản xuất, kinh doanh, sử dụng, bảo quản và vận chuyển hàng hóa chất nguy hiểm.
- QCVN 05/2020/BCT về an toàn trong sản xuất kinh doanh, sử dụng, bảo quản và vận chuyển hóa chất nguy hiểm;

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

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp công ty trách nhiệm hữu hạn một thành viên mã số doanh nghiệp: 2301290063 do phòng đăng ký kinh doanh – Sở kế hoạch và đầu tư thành phố Hà Nội cấp đăng ký lần đầu ngày 17 tháng 06 năm 2024.
- Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư mã số dự án 4307324062 do Ban Quản lý các Khu công nghiệp Bắc Ninh cấp chứng nhận lần đầu ngày 06 tháng 06 năm 2024.

- Thỏa thuận nguyên tắc về thuê lại đất có cơ sở hạ tầng số 20/TTNTTLĐ-NSHL/2024 ngày 27 tháng 5 năm 2024

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

- Thuyết minh tổng hợp của dự án "Nhà máy FCPV Foxconn Bắc Ninh"
- Hồ sơ bản vẽ quy hoạch 1/500 của dự án "Nhà máy FCPV Foxconn Bắc Ninh".
- Kết quả phân tích môi trường nền.

3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án: "Nhà máy FCPV Foxconn Bắc Ninh" tại lô B1, lô B3, lô B5-1 và lô B5-2, KCN Nam Sơn – Hạp Lĩnh, thành phố Bắc Ninh và huyện Tiên Du, tỉnh Bắc Ninh đã được Công ty TNHH Bảng mạch chính xác Foxconn (Việt Nam) thực hiện theo đúng các quy định của pháp luật hiện hành về môi trường, cụ thể:

- Chủ dự án: Công ty TNHH Bảng mạch chính xác Foxconn (Việt Nam)
- Người đại diện theo pháp luật: CHEN, YU-HAN
- Chức danh: Tổng giám đốc
- Địa chỉ trụ sở chính: Lô B1, KCN nam Sơn – Hạp Lĩnh, phường Hạp Lĩnh, thành phố Bắc Ninh, tỉnh Bắc Ninh

Quá trình thực hiện báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án được tổ chức và thực hiện như sau:

- Thu thập các tài liệu, số liệu và các tài liệu có liên quan đến dự án và khu vực xung quanh;
- Khảo sát, đo đạc, lấy mẫu phân tích: Phối hợp với đơn vị quan trắc môi trường nền khu vực thực hiện dự án. Sử dụng các thiết bị chuyên dụng, tiến hành đo đạc, lấy mẫu, phân tích chất lượng môi trường không khí, đất, nước mặt để đánh giá hiện trạng môi trường nền khu vực triển khai dự án;
- Dự báo, đánh giá tác động của dự án đến các yếu tố môi trường và kinh tế xã hội; đề xuất biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu;
- Tiến hành tổng hợp thông tin, kết quả phân tích, kết quả điều tra lập báo cáo theo đúng cấu trúc và nội dung hướng dẫn tại mẫu số 04, phụ lục II, ban hành kèm theo thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường.
- Trình cơ quan chức năng thẩm định, phê duyệt báo cáo.

Danh sách thành viên tham gia lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường trong bảng sau:

Bảng 1. Danh sách thành viên tham gia

TT	Họ và tên	Chức danh/Tổ chức	Học hàm, học vị và chuyên ngành đào tạo	Nội dung phụ trách trong quá trình ĐTM	Chữ ký của người trực tiếp tham gia ĐTM
A	**Chủ dự án: Công ty TNHH Bảng mạch chính xác Foxconn (Việt Nam)**				

TT	Họ và tên	Chức danh/Tổ chức	Học hàm, học vị và chuyên ngành đào tạo	Nội dung phụ trách trong quá trình ĐTM	Chữ ký của người trực tiếp tham gia ĐTM
1	CHEN,YU-YUAN	Tổng giám đốc	-	Chủ trì, phê duyệt các nội dung báo cáo ĐTM	
B	**Chuyên gia thực hiện lập báo cáo ĐMT**				
2	Nguyễn Văn Hùng	Chuyên gia	Cử nhân môi trường	Kiểm soát chung nội dung báo cáo	
3	Vũ Thu Hiền	Chuyên gia	ThS. Môi trường	Phụ trách nội dung Chương 1; Chương 3	
4	Phạm Thị Thắm	Chuyên gia	ThS. Môi trường	Phụ trách Phần Mở đầu và Chương 2	
5	Trần Thị Mai	Chuyên gia	Kỹ sư Môi trường	Phụ trách nội dung chương 4; chương 5, 6.	
6	Trần Văn Quang	Chuyên gia	Cử nhân môi trường	Tổng hợp báo cáo	

4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường

Các phương pháp được áp dụng trong quá trình ĐTM của dự án bao gồm: Phương pháp danh mục, phương pháp đánh giá nhanh, phương pháp mô hình hóa,...và các phương pháp khác. Chi tiết mô tả việc áp dụng các phương pháp trong ĐTM dự án bao gồm:

Bảng 2. Danh mục các phương pháp áp dụng trong quá trình ĐTM

TT	Tên phương pháp	Mục đích, nội dung áp dụng	Vị trí áp dụng
I	**Các phương pháp ĐTM**		
1	Phương pháp liệt kê	Liệt kê kèm theo mô tả nội dung, khối lương và quy mô các hạng mục của dự án được triển khai trong từng giai đoạn: Chuẩn bị, thi công và vận hành của dự án.	Chương 1: Liệt kê, mô tả các hạng mục của dự án và các vấn đề liên quan. Chương 2: Liệt kê, thống kê số liệu về điều

TT	Tên phương pháp	Mục đích, nội dung áp dụng	Vị trí áp dụng
		Liệt kê các đối tượng môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội và các vấn đề môi trường liên quan trong quá trình triển khai các hoạt động của dự án. Liệt kê các tác động môi trường, liệt kê các đối tượng bị tác động và các vấn đề môi trường liên quan đến từng hoạt động của dự án	kiện tự nhiên, kinh tế xã hội và các vấn đề môi trường liên quan khác. Chương 3: Nhận dạng các tác động và đối tượng bị tác động môi trường.
2	Phương pháp thống kê	- Thu thập các số liệu khí tượng, số liệu về tự nhiên, kinh tế xã hội và các ý kiến về dự án. - Xây dựng cơ sở dữ liệu và thông số đầu vào cho tính toán dự báo khả năng lan truyền chất ô nhiễm không khí từ các nguồn khí thải tại dự án	- Chương 2. Phục vụ cho các nội dung về hiện trạng tự nhiên và xã hội của khu vực. - Chương 3. Sử dụng kết quả để xây dựng cơ sở dữ liệu và thông số đầu vào cho mô hình tính toán dự báo khả năng lan truyền chất ô nhiễm không khí từ các nguồn khí thải,...
3	Phương pháp kế thừa	- Kế thừa các số liệu, dữ liệu và các tài liệu kỹ thuật liên quan đến dự án. - Kế thừa một số đánh giá từ các báo cáo về chất thải của các dự án khác tương tự (Nhà máy Hon Yao Fu) của công ty đã thực hiện về CTR, CTNH, nước thải để làm căn cứ ước tính cho dự án này	- Chương 1: Mô tả hiện trạng sử dụng đất và các công trình bảo vệ môi trường của dự án. - Chương 2: Kế thừa các số liệu điều tra, khảo sát về điều kiện tự nhiên, môi trường khu vực dự án. - Chương 3: Kế thừa các số liệu đánh giá, dự báo tác động môi trường và các biện pháp bảo vệ môi trường của dự án
4	Phương pháp đánh giá nhanh	- Đánh giá các hoạt động, dự báo về thải lượng, nồng độ ô nhiễm đối với các nguồn chất thải hoặc tiếng ồn, rung động.	- Chương 2: Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường, sức chịu tải môi trường khu vực dự án.

TT	Tên phương pháp	Mục đích, nội dung áp dụng	Vị trí áp dụng
		- Đánh giá dự báo về mức độ, phạm vi, quy mô bị tác động dựa trên cơ sở định lượng theo hệ số ô nhiễm từ các tài liệu.	- Chương 3: Đánh giá, so sánh các kết quả tính toán dự báo ô nhiễm môi trường so với các tiêu chuẩn và quy chuẩn hiện hành
5	Phương pháp mô hình hóa	- Đánh giá dự báo phạm vi, mức độ tác động đến các đối tượng bị tác đông trong từng hoạt động của dự án. - Các phương pháp tính toán dự báo các tác động do bụi, khí thải: Phương pháp "hộp cố định"; Phương pháp Sutton cải biên; phương pháp tính toán lan truyền tiếng ồn; phương pháp tính toán ô nhiễm nước mưa chảy tràn bề mặt; sa lắng...	- Chương 3. Đánh giá dự báo lan truyền ô nhiễm đối với khí thải, nước thải, chất thải rắn, tiếng ồn và rung động từ các hoạt động của dự án.
II	**Các phương pháp khác**		
1	Phương pháp điều tra, thu thập số liệu	- Điều tra về điều kiện hạ tầng KCN. - Thu thập các số liệu về hiện trạng môi trường	- Chương 2: Mô tả, đánh giá về khả năng tiếp nhận nước thải của KCN
2	Phương pháp lấy mẫu và phân tích	- Lấy mẫu các thành phần môi trường của dự án thực hiện tại hiện trường. - Phân tích các mẫu hiện trạng môi trường tự nhiên tại phòng thí nghiệm.	- Chương 2. Đánh giá về hiện trạng các thành phần môi trường khu vực dự án.
3	Phương pháp tham vấn ý kiến	- Tham vấn ý kiến chuyên gia, nhà khoa học, tổ chức chuyên môn về tính chính xác của kết quả tính toán trong báo cáo.	Chương 6. Tham vấn chuyên gia, nhà khoa học theo quy định tại khoản 4 Điều 26 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP

5. Tóm tắt nội dung chính của báo cáo ĐTM

5.1. Thông tin về dự án

a. Thông tin chung

- Tên dự án: Nhà máy FCPV Foxconn Bắc Ninh

- Địa điểm thực hiện dự án: Lô B1, lô B3, lô B5-1 và lô B5-2, KCN Nam Sơn – Hạp Lĩnh, thành phố Bắc Ninh và huyện Tiên Du, tỉnh Bắc Ninh

- Tên chủ dự án: Công ty TNHH Bảng mạch chính xác Foxconn (Việt Nam)

b. Phạm vi, quy mô

Tổng diện tích đất thực hiện dự án là 142.693,3 m² thuê lại đất có cơ sở hạ tầng của Tổng Công ty phát triển Đô thị Kinh Bắc theo thỏa thuận nguyên tắc về thuê lại đất có cơ sở hạ tầng số 20/TTNTTLĐ-NSHL/2024 ngày 27 tháng 5 năm 2024 (thỏa thuận được đính kèm phụ lục báo cáo).

Vị trí tiếp giáp cụ thể như sau:

- Phía Bắc: Giáp công ty TNHH Công nghệ thông minh Goertek Vina
- Phía Nam: Giáp khu vực đất trống
- Phí Đông: Giáp lô đất B2 và B4 của KCN
- Phía Tây: Giáp khu vực đất trống

c. Công suất của dự án

Dự án sản xuất linh kiện điện tự, chi tiết: Sản xuất, lắp ráp, gia công bảng mạch in PCB với tổng công suất là 2.793.000 sản phẩm/năm tương đương 2.989 tấn/năm.

d. Công nghệ sản xuất

Lớp bên trong → ép → Khoan → Khoan lazse → Mạ truyền thống → Mạ lỗ → Bịt lỗ → Lớp ngoài → Mặt nạ hàn → NEIG → Gia công → Kiểm tra → Đóng gói sản phẩm

e. Các hạng mục công trình của dự án

Quy mô các hạng mục công trình của dự án như sau:

Bảng 3. Các hạng mục công trình của dự án

TT	Hạng mục công trình	Ký hiệu	Số tầng	Diện tích (m²)	Tổng diện tích sàn (m²)
	Tổng diện tích đất			**142.693,30**	**125.532**
I	**Hạng mục công trình chính**				
1	Nhà xưởng 1	NX-01	3	35.000	105.000
II	**Hạng mục phụ trợ**				
1	Bệ đặt khí LNG	B-01	1	300	300
2	Kho hóa chất	B-05	1	1.600	1.600
3	Trạm năng lượng	B-06	2	1.600	3.200
4	Nhà xe	B-07	1	4.200	4.200
5	Nhà ăn, trung tâm sinh hoạt, trạm bơm, bể nước sinh hoạt + PCCC ngầm	B-08	3	1.200	5.352
6	Bồn chứa	B-09	1	640	640
7	Nhà bảo vệ 1	NBV1	1	50	50
8	Nhà bảo vệ 2	NBV2	1	30	30
9	Nhà bảo vệ 3	NBV3	1	30	30
10	Trạm cân	TC	1	30	30

TT	Hạng mục công trình	Ký hiệu	Số tầng	Diện tích (m^2)	Tổng diện tích sàn (m^2)
III	**Hạng mục công trình BVMT**				
1	Trạm xử lý nước thải	B-02	1	4.000	4.000
2	Kho chứa chất thải nguy hại	B-03	1	300	300
3	Nhà rác	B-04	1	800	800
3.1	*Kho CTR sinh hoạt*	*B-04.1*	*1*	*100*	*100*
3.2	*Kho CTR công nghiệp*	*B-04.2*	*1*	*700*	*700*
IV	**Đất cây xanh**			***65.131,76***	
V	**Đất sân đường giao thông**			**27.781,54**	

5.2. Hạng mục công trình và hoạt động kèm theo các tác động xấu đến môi trường theo các giai đoạn của dự án

5.2.1. Giai đoạn thi công xây dựng

Hoạt động thi công các hạng mục công trình, vận chuyển nguyên vật liệu thi công, lắp đặt máy móc thiết bị phục vụ sản xuất các sản phẩm của dự án; hoạt động sinh hoạt của công nhân phát sinh tiếng ồn, bụi, khí thải, nước thải sinh hoạt, nước mưa chảy tràn, chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại. Các hoạt động nêu trên có khả năng ảnh hưởng đến hạ tầng, môi trường xung quanh, an ninh khu vực và tiềm ẩn nguy cơ sự cố tai nạn lao động, tai nạn giao thông, cháy, nổ.

5.2.2. Giai đoạn vận hành

- Hoạt động sản xuất các sản phẩm của dự án; hoạt động quản lý, điều hành Dự án và vận hành hệ thống thu gom, xử lý nước thải, khí thải phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn, độ rung, chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại.

- Hoạt động sinh hoạt của người lao động làm việc tại Dự án phát sinh nước thải sinh hoạt, chất thải rắn sinh hoạt.

- Hoạt động của các phương tiện vận chuyển ra vào Dự án phát sinh tiếng ồn, độ rung, bụi và khí thải.

Các hoạt động nêu trên có khả năng ảnh hưởng đến kinh tế - xã hội, hạ tầng xung quanh, an ninh khu vực và nguy cơ rủi ro, sự cố như sự cố cháy nổ, sụt lún công trình, tắc hệ thống cấp, thoát nước, hệ thống xử lý nước thải, các hệ thống xử lý khí thải ngừng vận hành hoặc vận hành không hiệu quả

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

5.3.1. Nguồn phát sinh, Quy mô, tính chất của nước thải

a. Trong giai đoạn thi công xây dựng

- Hoạt động của công nhân thi công xây dựng phát sinh nước thải sinh hoạt với lưu lượng tối đa khoảng 4,5 m^3/ngày. Thông số ô nhiễm đặc trưng gồm: TSS, BOD, COD, Amoni, Coliform.

- Hoạt động vệ sinh dụng cụ, máy móc, thiết bị và phương tiện ra vào công trường thi công phát sinh nước thải với lưu lượng khoảng 8,8 m^3/ngày. Thông số ô nhiễm đặc trưng gồm: TSS, COD, dầu mỡ khoáng.

b. Trong giai đoạn vận hành

- Hoạt động sinh hoạt của người lao động làm việc tại Dự án phát sinh nước thải sinh hoạt với tổng lưu lượng khoảng 97,5 m^3/ngày. Thông số ô nhiễm đặc trưng gồm: TSS, BOD, COD, Tổng N, Tổng P, Coliform.

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

a. Trong giai đoạn thi công xây dựng

- Hoạt động của máy móc trên công trường thi công và hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công phát sinh chủ yếu là bụi và khí thải. Thông số ô nhiễm đặc trưng gồm: Bụi, CO, SO_2, NO_2.

- Hoạt động đào móng các hạng mục công trình phát sinh chủ yếu là bụi.

- Hoạt động hàn, cắt phát sinh khói hàn. Thông số ô nhiễm đặc trưng gồm: CO, NO_2.

b. Trong giai đoạn vận hành

- Hoạt động sản xuất các sản phẩm của Dự án phát sinh khí thải. Thông số ô nhiễm đặc trưng gồm: Bụi, HCl, H_2SO_4, H_3PO_4, Butanol, Ethanol, CH_4, H_2S, Methyl Mercaptan.

- Hoạt động tập kết chất thải rắn sinh hoạt phát sinh khí có mùi hôi. Thông số ô nhiễm đặc trưng gồm: H_2S, CH_4.

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

a. Trong giai đoạn thi công xây dựng

- Hoạt động sinh hoạt của công nhân tại công trường phát sinh chất thải rắn sinh hoạt với khối lượng khoảng 27 kg/ngày; hoạt động sinh hoạt của công nhân lắp đặt máy móc thiết bị phát sinh chất thải rắn sinh hoạt với khối lượng khoảng 13,5 kg/ngày. Thành phần các chất ô nhiễm chủ yếu là thức ăn thừa, giấy báo, túi nilon, vỏ hoa quả.

- Hoạt động xây dựng các hạng mục công trình của Dự án phát sinh chất thải rắn xây dựng với khối lượng khoảng 377,73 tấn trong suốt quá trình thi công. Thành phần chủ yếu là vật liệu rơi vãi, đất, đá, cát, gạch vỡ, bê tông thừa, vỏ bao bì.

b. Trong giai đoạn vận hành

- Hoạt động sản xuất của dự án phát sinh chất thải rắn công nghiệp thông thường với tổng khối lượng khoảng 108.495 kg/năm. Thành phần chủ yếu là bao bì, bìa carton, pallet gỗ thải, vụn kim loại, nhựa thải

- Hoạt động sinh hoạt của cán bộ công nhân viên phát sinh chất thải rắn sinh hoạt với tổng khối lượng khoảng 2.535 kg/ngày. Thành phần các chất ô nhiễm chủ yếu là thức ăn thừa, giấy báo, túi nilon, vỏ hoa quả.

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

a. Trong giai đoạn thi công xây dựng

- Hoạt động văn phòng tại công trường thi công, hoạt động thi công xây dựng các hạng mục công trình của Dự án phát sinh chất thải nguy hại với tổng khối lượng khoảng 240 kg/tháng. Thành phần chủ yếu là bóng đèn huỳnh quang thải, giẻ lau, găng tay nhiễm

thành phần nguy hại, que hàn thải, pin, ắc quy thải, vỏ hộp sơn đã qua sử dụng.

b. Trong giai đoạn vận hành

- Hoạt động sản xuất các sản phẩm của Dự án phát sinh chất thải nguy hại với tổng khối lượng khoảng khoảng 56.144,5 kg/năm. Thành phần chủ yếu là giẻ lau, găng tay thải, pin thải, can đựng hóa chất thải, linh kiện điện tử thải, sản phẩm lỗi hỏng chứa thành phần nguy hại, than hoạt tính thải từ hoạt động vận hành hệ thống xử lý khí thải.

5.3.5. Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung

a. Trong giai đoạn thi công xây dựng, lắp đặt máy móc thiết bị

- Hoạt động của các phương tiện, thiết bị thi công (xe tải, máy đào, máy đầm, máy ủi, máy trộn vữa, xe lu) và hoạt động khoan, hàn, cắt, đào, đầm phát sinh tiếng ồn.

- Hoạt động của các phương tiện, máy móc, thiết bị thi công (xe tải, máy đào, máy đầm, máy ủi, máy trộn vữa, xe lu) phát sinh độ rung.

- Hoạt động lắp đặt máy móc, thiết bị tại các nhà xưởng của dự án phát sinh tiếng ồn

b. Trong giai đoạn vận hành tổng thể

Hoạt động của các phương tiện giao thông vận tải ra vào Dự án; hoạt động của máy móc thiết bị phục vụ sản xuất; hoạt động vận hành máy phát điện dự phòng và các công trình xử lý nước thải của Dự án phát sinh tiếng ồn, rung chấn

5.3.6. Các tác động khác

a. Các tác động khác trong giai đoạn thi công xây dựng

- Nước mưa chảy tràn qua khu vực Dự án với lưu lượng khoảng 0,31 m^3/giờ tương ứng với trận mưa lớn nhất. Thành phần chủ yếu là TSS

- Hoạt động thi công các hạng mục công trình của Dự án có khả năng ảnh hưởng tới hệ thống giao thông khu vực, nguy cơ xảy ra sự cố cháy nổ, sự cố tại nạn lao động.

b. Các tác động trong giai đoạn vận hành tổng thể

- Nước mưa chảy tràn phát sinh trên toàn bộ diện tích dự án với lưu lượng khoảng 0,93 m^3/h tương ứng với trận mưa lớn nhất. Thông số ô nhiễm đặc trưng là TSS.

- Hoạt động vận hành của Dự án có khả năng xảy ra nguy cơ sự cố cháy nổ, sự cố hóa chất; hệ thống xử lý nước thải và hệ thống xử lý khí thải ngừng vận hành hoặc vận hành không hiệu quả.

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

5.4.1. Công trình, biện pháp thu gom, xử lý nước thải

a. Công trình, biện pháp thu gom, xử lý nước thải trong giai đoạn thi công xây dựng,

- Bố trí 03 nhà vệ sinh lưu động tại công trường thi công, dung tích khoảng 1.600 lít/nhà vệ sinh, đảm bảo thu gom toàn bộ nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân; hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ hút, vận chuyển và xử lý khi đầy bể, không xả thải ra môi trường.

- Bố trí tại công trường thi công 01 cầu rửa xe và 01 hố lắng cấu tạo 02 ngăn có thể tích là 10 m^3/ngăn. Tại ngăn đầu tiên bổ sung lớp vải thấm lọc dầu, được thay định kỳ khoảng 3-4 tuần/lần và được thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định về chất thải nguy hại. Nước thải sau khi lắng, lọc được tái sử dụng toàn bộ vào hoạt động vệ sinh

thiết bị, dụng cụ, làm ẩm nguyên vật liệu thi công, đất đá thải trước khi vận chuyển, không xả thải ra môi trường. Bùn đất tại hố lắng được nạo vét, phơi bùn và vận chuyển, xử lý cùng chất thải thi công; váng dầu mỡ được thu gom định kỳ và vận chuyển đến kho lưu chứa chất thải nguy hại tạm thời của Dự án.

b. Công trình, biện pháp thu gom, xử lý nước thải trong giai đoạn vận hành

- Nước thải sinh hoạt: Nước thải sinh hoạt → Bể tự hoại 3 ngăn → bể thiếu khí của Cụm xử lý AAO của hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 4.000 m^3/ngày → Đấu nối hệ thống thu gom nước thải của KCN Nam Sơn – Hạp Lĩnh → Trạm XLNT tập trung của KCN

- Nước thải sản xuất: Nước thải sản xuất → hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 4.000 m^3/ ngày → Đấu nối hệ thống thu gom nước thải của KCN Nam Sơn – Hạp Lĩnh → Trạm XLNT tập trung của KCN

5.4.2. Công trình, biện pháp thu gom xử lý bụi, khí thải

a. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động của bụi, khí thải trong giai đoạn thi công xây dựng

- Yêu cầu các đơn vị tham gia thi công xây dựng Dự án thực hiện các biện pháp tổ chức thi công phù hợp, xây dựng nội quy đối với công nhân và nhà thầu thi công xây dựng tuân thủ các quy định về an toàn, bảo vệ môi trường.

- Lắp đặt hàng rào bằng tôn cao khoảng 2,5 m xung quanh khu vực công trường thi công, sử dụng bao lưới quanh các công trình cao tầng; sử dụng 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,... không để rơi rớt vật liệu; thường xuyên thu dọn đất, cát, vật liệu rơi vãi tại khu vực thi công và đường tiếp cận, đảm bảo vệ sinh; phun nước giảm bụi tối thiểu 02 lần/ngày vào những ngày trời không mưa; bố trí 01 cầu rửa xe tại vị trí gần khu vực cổng ra vào của công trường để vệ sinh bùn đất đối với các phương tiện vận chuyển trước khi ra khỏi công trường; vệ sinh định kỳ đối với các thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt tại khu vực tập kết.

b. Công trình, biện phpá giảm thiểu tác động của bụi, khí thải trong giai đoạn vận hành

** Biện pháp giảm thiểu tác động của bụi, khí thải từ hoạt động sản xuất*

- Lắp đặt 07 hệ thống xử lý khí thải xử lý hơi axít (HCl, H_2SO_4, H_3PO_4, oxit nitơ, formaldehyde, axit citric,...) từ quá trình sản xuất.

+ Quy trình công nghệ như sau: Nguồn phát sinh → Chụp hút → Tháp hấp thụ bằng NaOH → Quạt hút → Ống khí thải (khí thải đạt QCVN 19:2009/BTNMT cột B, hệ số Kp=0,8 và Kv=0,8 và QCVN 20:2009/BTNMT).

- Lắp đặt 03 hệ thống xử lý lý hơi dung môi VOC từ quá trình sản xuất:

+ Quy trình công nghệ như sau: Khí thái → Dập nước → thiết bị tách ẩm → tháp hấp phụ than hoạt tính → quạt hút → ống khói (khí thải đạt QCVN 20:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ).

- Lắp đặt 03 hệ thống xử lý bụi từ quá trình cắt, định hình

+ Quy trình công nghệ như sau: Khí thải → Chụp hút → lọc bụi túi → Quạt hút → Ống khí thải (khí thải đạt QCVN 19:2009/BTNMT cột B, hệ số Kp=0,8 và Kv=0,8).

- Lắp đặt 01 hệ thống xử lý khí thải phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải tập trung

+ Quy trình công nghệ như sau: Khí thải → Chụp hút → hệ thống hấp thụ → Quạt hút → Ống khí thải → môi trường

** Biện pháp giảm thiểu tác động của mùi phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải*

- Lắp đặt 01 hệ thống xử lý khí thải phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải tập trung

+ Quy trình công nghệ như sau: Khí thải → Chụp hút → hệ thống hấp thụ → Quạt hút → Ống khí thải → môi trường

** Biện pháp giảm thiểu tác động của bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển, tập kết chất thải rắn sinh hoạt*

- Trồng cây xanh dọc các tuyến đường giao thông và các công trình công cộng trong phạm vi Dự án, đảm bảo mật độ cây xanh theo quy định.

- Định kỳ quét dọn, vệ sinh mặt đường; bố trí gờ giảm tốc và lắp đặt biển báo hạn chế tốc độ.

- Tổ chức thu gom kịp thời, định kỳ thu gom chất thải rắn sinh hoạt với tần suất tối thiểu 01 lần/ngày và vận chuyển đến kho chứa; định kỳ vệ sinh và phun chế phẩm khử mùi đối với các thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt tại kho chứa thải rắn sinh hoạt của Dự án.

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

a. Công trình, biện pháp thu gom, lữu giữ quản lý chất thải rắn thông thường, chất thải rắn sinh hoạt trong giai đoạn thi công xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị

- Bố trí hệ thống các thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt chuyên dụng có nắp đậy dung tích khoảng 120 lít/thùng để thu gom, phân loại tại nguồn toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại công trường thi công. Hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý theo quy định với tần suất 01 lần/ngày.

- Tận dụng lại một phần phế thải từ hoạt động thi công xây dựng (bao xi măng, đầu mẩu thép, tôn,…) chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý phế liệu. Bố trí 03 thùng ben (thể tích 5m^3) để chứa phần chất thải xây dựng không thể tận dụng được; hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, đổ thải tại theo đúng quy định;

b. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý chất thải rắn thông thường, chất thải rắn sinh hoạt trong giai đoạn đoạn vận hành

- Bố trí hệ thống các thùng chứa chuyên dụng dung tích 60 lít/thùng, có nắp đậy kín, có màu sắc, ký hiệu chỉ dẫn tại những vị trí phát sinh chất thải rắn sinh hoạt tại dự án, đảm bảo thu gom, phân loại tại nguồn toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại khu vực nhà xưởng, văn phòng, nhà ăn, các khu vực công cộng và các khu vực khác trong phạm vi Dự án; định kỳ thu gom, vận chuyển, tập kết toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt phát sinh bằng xe chuyên dụng loại nhỏ dung tích 500 lít/xe đến kho chứa chất thải rắn sinh hoạt diện tích 100 m^2; hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định với tần suất 01 lần/ngày.

- Bố trí hệ thống thùng rác 200 lít/thùng tại những vị trí phát sinh chất thải rắn sản xuất thông thường, đảm bảo thu gom toàn bộ chất thải rắn sản xuất thông thường phát sinh từ mọi hoạt động tại dự án; tập kết tại 01 kho chứa chất thải rắn thông thường diện

tích 700 m^2; định kỳ chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển xử lý theo quy định với tần suất 1 tuần/lần.

- Hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ hút, vận chuyển, xử lý bùn bể tự hoại và bùn nạo vét hệ thống thu gom, thoát nước mưa của Dự án theo quy định với tần suất khoảng 06 tháng/lần hoặc theo thực tế phát sinh.

5.4.4. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải nguy hại

a. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý chất thải nguy hại trong giai đoạn thi công xây dựng

- Bố trí tại công trường thi công khoảng 06 thùng chứa chất thải nguy hại chuyên dụng loại 120 lít/thùng, có nắp đậy kín, đảm bảo lưu chứa an toàn, không rò rỉ, không bay hơi, không phát tán ra môi trường và có dán mã chất thải nguy hại theo quy định để thu gom, phân loại tại nguồn toàn bộ chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động thi công; hoạt động lắp đặt máy móc thiết bị và tập kết về kho lưu chứa chất thải nguy hại tạm thời tại công trường thi công diện tích khoảng 10 m^2; kho lưu chứa chất thải nguy hại tạm thời được xây dựng theo đúng quy cách, bảo đảm lưu chứa an toàn, không tràn đổ, có dán nhãn và gắn biển hiệu cảnh báo theo quy định, kho lưu chứa sẽ được dỡ bỏ khi kết thúc giai đoạn xây dựng; định kỳ chuyển giao chất thải nguy hại cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

b. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý chất thải nguy hại trong giai đoạn vận hành

- Tổ chức tập huấn cho cán bộ công nhân viên nhận biết chất thải nguy hại và phân loại, thu gom tập kết đúng quy định.

- Bố trí hệ thống thùng chứa chất thải nguy hại chuyên dụng có nắp đậy kín, có dãn nhãn mác chất thải nguy hại đúng theo quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT tại các khu vực có phát sinh chất thải nguy hại, đảm bảo toàn bộ chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động sản xuất, quản lý, vận hành Dự án đều được thu gom, phân loại theo đúng mã quy định; tập kết và lưu chứa tại kho chứa chất thải nguy hại diện tích 300 m^2. Kho lưu chứa chất thải nguy hại được thiết kế, xây dựng theo đúng quy định, đảm bảo tránh mưa, tránh nắng, phân loại chất thải theo mã chất thải nguy hại, nền sơn chống thấm, có rãnh thu hồi chất lỏng khi bị rò rỉ,… bên trong bố trí khoảng 20 thùng chứa chất thải nguy hại chuyên dụng có nắp đậy, dung tích khoảng 200 lít/thùng, có dán nhãn cảnh báo theo quy định, đảm bảo lưu chứa an toàn, không tràn đổ.

- Hợp đồng với đơn vị có đủ chức năng vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại với tần suất 01 tháng/lần hoặc tùy thuộc vào khối lượng chất thải phát sinh thực tế

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

a. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung trong giai đoạn thi công xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị

- Không sử dụng đồng thời nhiều thiết bị gây ồn lớn vào cùng một thời điểm; sử dụng các thiết bị thi công đạt tiêu chuẩn, được đăng kiểm theo quy định; các thiết bị thi công được kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ thường xuyên; các phương tiện vận chuyển không chở quá tải trọng cho phép.

- Thiết kế lắp đặt bộ phận giảm ồn, rung cho máy móc, thiết bị sản xuất; định kỳ kiểm tra bảo dưỡng, kiểm tra độ mòn chi tiết máy móc, thiết bị và bôi trơn định kỳ.

- Thực hiện chế độ làm việc hợp lý, điều chỉnh giảm bớt thời gian người lao động phải tiếp xúc với nguồn ồn cao, trang bị đầy đủ các thiết bị chống ồn cho cán bộ công nhân viên.

- Bố trí thời gian vận chuyển nguyên vật liệu, bãi đậu xe và nhân viên hướng dẫn ra vào một cách hợp lý.

- Quy định tốc độ, không kéo còi xe khi ra vào Dự án.

b. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác dộng do tiếng ồn, độ rung trong giai đoạn vận hành

- Bố trí thời gian vận chuyển nguyên vật liệu, bãi đậu xe và nhân viên hướng dẫn ra vào một cách hợp lý.

- Quy định tốc độ, không kéo còi xe khi ra vào Dự án.

- Trồng cây xanh dọc vỉa hè hai bên tuyến đường giao thông nội bộ, xung quanh hàng rào dự án, hạn chế khả năng lan truyền tiếng ồn của các phương tiện giao thông, đồng thời thanh lọc, giảm bụi, khí thải khu vực.

- Thiết kế lắp đặt bộ phận giảm ồn, rung cho máy móc, thiết bị; định kỳ kiểm tra bảo dưỡng, kiểm tra độ mòn chi tiết máy móc, thiết bị và bôi trơn định kỳ.

- Thực hiện chế độ làm việc hợp lý, điều chỉnh giảm bớt thời gian người lao động phải tiếp xúc với nguồn ồn cao, trang bị đầy đủ các thiết bị chống ồn cho cán bộ công nhân.

5.4.6. Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác

5.4.6.1. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn

a. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn trong giai đoạn thi công xây dựng

- Xây dựng hệ thống thu gom, thoát nước mưa riêng tách biệt hoàn toàn với hệ thống thu gom, thoát nước thải.

- Thực hiện che chắn và hạn chế vật liệu xây dựng rơi vãi trên công trường; xây dựng hệ thống rãnh thoát nước và hố ga lắng cặn xung quanh khu vực Dự án với khoảng cách khoảng 30 m/hố để thu gom nước mưa chảy tràn trong phạm vi Dự án trước khi thực hiện thi công. Thu gom toàn bộ nước mưa chảy tràn tại các công trường thi công vào hệ thống mương, rãnh, hố lắng kích thước L x B x H khoảng (1 x 1 x 2) m/hố, thể tích khoảng 02 m^3/hố bố trí dọc theo hướng thoát nước xung quanh Dự án để lắng, lọc trước khi thoát ra hệ thống thoát nước mưa của KCN

b. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn trong giai đoạn vận hành

- Toàn bộ nước mưa chảy tràn trong khu vực Dự án được thu gom bằng các đường ống kích thước D300-D600mm và rãnh B400, B600. Nước mưa được đấu nối thoát vào hệ thống thoát nước mưa của KCN Nam Sơn – Hạp Lĩnh thông qua 03 vị trí (01 vị trí tại phía Đông Bắc, 01 vị trí tại phía Tây Bắc và 01 vị trí tại phía Tây Nam)

5.4.7. Công trình, biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố

5.4.7.1. Công trình, biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố cháy nổ

- Thiết kế hệ thống đường giao thông nội bộ có chiều rộng tối thiểu 6m, đảm bảo xe chữa cháy có thể lưu thông vào khu vực Dự án; bố trí cầu thang thoát hiểm tại các

công trình nhà cao tầng và bố trí khu vực hút thuốc riêng biệt cách xa khu vực nhà xưởng, nhà kho.

- Lập phương án chữa cháy, cứu nạn trình cấp có thẩm quyền phê duyệt theo quy định và hoạt động theo phương án được phê duyệt; lắp đặt hệ thống báo cháy, ngăn cháy, thiết bị phòng cháy và chữa cháy cho các công trình của Dự án đảm bảo chất lượng; đảm bảo thường trực nguồn nước chữa cháy; định kỳ kiểm tra tình trạng hoạt động của các trang thiết bị ứng phó cháy nổ, đảm bảo các thiết bị luôn ở trạng thái hoạt động tốt để công tác ứng phó sự cố cháy nổ được thực hiện an toàn.

- Ban hành quy định, nội quy, biển cấm, biển báo, sơ đồ hoặc biển chỉ dẫn về phòng cháy và chữa cháy, thoát nạn; ngắt các thiết bị điện khi kết thúc ngày làm việc; quy định và phân công chức trách, nhiệm vụ phòng cháy và chữa cháy đối với người lao động làm việc tại của Dự án.

- Định kỳ tập huấn công tác an toàn phòng cháy, chữa cháy cho người lao động làm việc tại Dự án, đặc biệt là người trực tiếp quản lý nguồn nhiệt, thiết bị dễ sinh lửa, chập cháy và bố trí lực lượng thường trực sẵn sàng chữa cháy đáp ứng yêu cầu chữa cháy tại chỗ.

5.4.7.2. Công trình, biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố hệ thống xử lý khí thải

- Lắp đặt, hoàn thiện hệ thống xử lý khí thải theo đúng quy mô thiết kế, nhận chuyển giao và đào tạo nhân lực để vận hành hệ thống theo hướng dẫn của nhà cung cấp thiết bị.

- Chuẩn bị sẵn quạt dự phòng cho trường hợp xảy ra sự cố quạt hút lỗi hoặc không hoạt động.

- Định kỳ 01 tháng/lần tiến hành bảo dưỡng, kiểm tra hệ thống xử lý khí thải để phát hiện các lỗi hỏng hóc và có kế hoạch sửa chữa kịp thời.

- Định kỳ lấy mẫu giám sát chất lượng khí thải sau hệ thống xử lý tần suất 3 tháng/lần

- Trường hợp xảy ra sự cố đối với hệ thống xử lý khí thải, khẩn trương sửa chữa, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật mới cho vận hành trở lại.

5.4.7.3. Công trình, biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố hệ thống xử nước thải

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống xử lý nước thải đảm bảo phát hiện kịp thời để khắc phục các sự cố.

- Lắp đặt van chặn tại điểm đấu nối với hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN, đảm bảo nước thải không đấu nối về hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN trong trường hợp chất lượng nước thải không đạt tiêu chuẩn đấu nối.

- Đấu nối hệ thống điện của hệ thống xử lý với máy phát điện dự phòng; thiết kế, lắp đặt các thiết bị dự phòng đối với tất cả các thiết bị của hệ thống xử lý nước thải, đặc biệt là máy bơm nước, máy sục khí để đảm bảo sẵn sàng thay thế ngay khi xảy ra sự cố; bố trí nhân viên quản lý, vận hành hệ thống xử lý nước thải, giám sát vận hành hàng ngày và tuân thủ nghiêm ngặt chương trình vận hành và bảo dưỡng được thiết lập cho hệ thống xử lý nước thải của Dự án; thường xuyên tập huấn cho nhân viên vận hành hệ thống xử lý nước thải về chương trình vận hành và bảo dưỡng của hệ thống.

- Trường hợp hệ thống xử lý nước thải xảy ra sự cố, tạm dừng hoạt động của hệ thống; đóng van chặn tại cửa xả nước thải; nước thải được lưu trữ trong thu gom nước thải, bể điều hoà để lưu chứa tạm thời trong quá trình khắc phục sự cố; khẩn trương vận hành các thiết bị dự phòng và tiến hành thay thế trong thời gian sớm nhất, khắc phục sự cố. Sau khi sự cố được khắc phục, mở van chặn tại cửa xả nước thải để nước thải được tiếp tục xử lý đạt tiêu chuẩn trước khi đấu nối vào hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của KCN.

5.4.7.4. Công trình, biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố hóa chất

- Xây dựng kế hoạch phòng ngừa ứng phó sự cố môi trường theo yêu cầu tại Quyết định số 146/QĐ-TTg ngày 23/02/2023 của Thủ tướng Chính phủ ban hành Kế hoạch quốc gia ứng phó sự cố chất thải giai đoạn 2023-2030.

- Lập kế hoạch, phương án phòng ngừa ứng phó sự cố hóa chất theo quy định của pháp luật về hóa chất và tổ chức thực hiện; thực hiện quản lý, bảo quản, lưu giữ hóa chất theo đúng quy định của pháp luật về hóa chất. Kho hóa chất được bố trí lối ra vào phù hợp với những cửa chịu lửa được mở hướng ra ngoài; hóa chất bảo quản trong kho được sắp xếp gọn gàng, ngăn nắp, đúng vị trí quy định theo từng chủng loại, thuận tiện cho việc xuất nhập hóa chất; xây dựng quy trình vận chuyển, lưu giữ và sử dụng hoá chất cho công nhân, tuân thủ các biện pháp an toàn do nhà sản xuất quy định trên giấy tờ thông tin an toàn sản phẩm; tập huấn kỹ thuật an toàn hóa chất cho công nhân xếp dỡ, vận chuyển theo quy định.

5.4.7.5. Công trình, biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố hệ thống thoát nước

- Định kỳ nạo vét các giếng thăm, hố thu nước, cống thoát nước trên hệ thống thu gom nước mưa, đảm bảo năng lực thoát nước tối đa.

- Trường hợp ngập úng xảy ra thì sau ngập úng, tổ chức dọn vệ sinh môi trường công cộng, kiểm tra nguồn nước sử dụng cho sinh hoạt, thực hiện các biện pháp khử trùng, tiêu diệt vi sinh vật gây bệnh nhằm phòng ngừa dịch bệnh phát sinh và lây lan.

5.5. Danh mục công trình bảo vệ môi trường chính của Dự án:

- 01 Hệ thống xử lý nước thải công suất 4.000m^3/ngày đêm
- 14 Hệ thống xử lý khí thải
- 01 Kho chứa CTR sinh hoạt diện tích 100m^2
- 01 Kho chứa CTR công nghiệp thông thường diện tích 700 m^2
- 01 Kho chứa Chất thải nguy hại diện tích 300m^2

5.6. Chương trình quản lý, giám sát môi trường

5.6.1. Chương trình quản lý môi trường

- Tổ chức bộ phận quản lý môi trường nằm trong ban quản lý dự án trong thời gian thi công xây dựng với số lượng tối thiểu là 03 người, đủ năng lực để quản lý các hạng mục công trình BVMT của dự án.

- Khi dự án hoàn thiện và đi vào hoạt động, bố trí cán bộ phụ trách thực hiện các vấn đề an toàn lao động và VSMT có trình độ cao đẳng trở lên. Cán bộ phụ trách có nhiệm vụ thường xuyên kiểm tra, giám sát hiện trạng của các công trình BVMT (hệ thống xử lý nước thải, hệ thống cây xanh,…); trực tiếp quản lý công nhân vệ sinh và

chăm sóc hệ thống cây xanh của dự án. Khi có sự cố xảy ra, cán bộ phụ trách báo cáo với Ban quản lý dự án để khắc phục.

5.6.2. Chương trình giám sát môi trường của Chủ dự án

Kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường theo quy định tại Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/6/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

5.6.2.1. Giai đoạn triển khai xây dựng dự án

** Giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại*

- Thực hiện phân định, phân loại, thu gom các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT; định kỳ chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

5.6.2.1. Giai đoạn vận hành dự án

a. Giai đoạn vận hành thử nghiệm

+ Thực hiện thủ tục cấp Giấy phép môi trường và vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020.

+ Thực hiện quan trắc chất thải trong giai đoạn vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải theo quy định tại Điều 21 Thông tư số 02/2022/TT- BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường

b. Giai đoạn vận hành thương mại

❖ *Giám sát nước thải*

Thực hiện chương trình giám sát nước thải sau xử lý của hệ thống XLNT theo điều kiện đấu nối nước thải nêu trong văn bản thỏa thuận với Chủ đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng KCN Nam Sơn – Hạp Lĩnh

➢ *Giám sát khí thải tự động, liên tục*

Dự án không thuộc đối tượng phải giám sát khí thải tự động, liên tục theo quy định điểm a, khoản 2, điều 98, Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 do quá trình sản xuất không có các thiết bị đốt, nung, nung chảy, gia nhiệt, lò hơi, lò dầu thải nhiệt sử dụng FO, than đá.

➢ *Giám sát khí thải định kỳ*

- Vị trí giám sát: 14 vị trí tại 14 ống thoát khí của hệ thống xử lý khí thải

- Thông số giám sát: Lưu lượng, Bụi, HCl, H_2SO_4, H_3PO_4, Butanol, Ethanol, CH_4, H_2S, Methyl Mercaptan.

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần

- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 19:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ, QCVN 20:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ.

❖ *Đối với chất thải rắn, chất thải nguy hại*

- Thực hiện phân định, phân loại, thu gom các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT; định kỳ chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

CHƯƠNG 1
THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1 Thông tin về dự án

1.1.1. Tên, địa điểm thực hiện dự án

- Tên dự án: Nhà máy FCPV Foxconn Bắc Ninh

- Địa điểm thực hiện dự án: lô B1, lô B3, lô B5-1 và lô B5-2, KCN Nam Sơn – Hạp Lĩnh, thành phố Bắc Ninh và huyện Tiên Du, tỉnh Bắc Ninh.

1.1.2. Chủ dự án

❖ **Chủ dự án**

- Tên công ty: Công ty TNHH Bảng mạch chính xác Foxconn (Việt Nam)

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp công ty trách nhiệm hữu hạn một thành viên mã số doanh nghiệp: 2301290063 do phòng đăng ký kinh doanh – Sở kế hoạch và đầu tư thành phố Hà Nội cấp đăng ký lần đầu ngày 17 tháng 06 năm 2024.

- Địa chỉ liên hệ: Lô B1, KCN Nam Sơn – Hạp Lĩnh, phường Hạp Lĩnh, thành phố Bắc Ninh, tỉnh Bắc Ninh.

- Đại diện: Ông CHEN, YU-HAN

- Quốc tịch: Trung Quốc (Đài Loan)

- Chức danh: Tổng giám đốc

❖ **Tiến độ thực hiện dự án**:

- Hoàn thành các thủ tục hành chính: Quý I/2025

- Khởi công xây dựng: Từ Quý I/2025 đến Quý I/2026

- Lắp đặt máy móc, thiết bị sản xuất thử: Từ Quý I/2026 đến Quý III/2026

- Đi vào hoạt động sản xuất chính thức: Quý III/2026

❖ **Tổng vốn đầu tư**

- Tổng vốn đầu tư của dự án: 9.456.751.100.000 VNĐ (chín nghìn bốn trăm năm mươi sau tỷ, bảy trăm năm mười mốt triệu, một trăm nghìn đồng Việt Nam) tương đương 383.330.000 USD (Ba trăm tám mươi ba triệu, ba trăm ba mươi nghìn đô la Mỹ).

1.1.3. Vị trí địa lý của dự án

1.1.3.1. Vị trí dự án

Dự án "Nhà máy FCPV Foxconn Bắc Ninh" có địa chỉ tại lô B1, lô B3, lô B5-1 và lô B5-2, KCN Nam Sơn – Hạp Lĩnh, thành phố Bắc Ninh và huyện Tiên Du, tỉnh Bắc Ninh có vị trí tiếp giáp cụ thể như sau:

- Phía Bắc: Giáp công ty TNHH Công nghệ thông minh Goertek Vina

- Phía Nam: Giáp khu vực đất trống

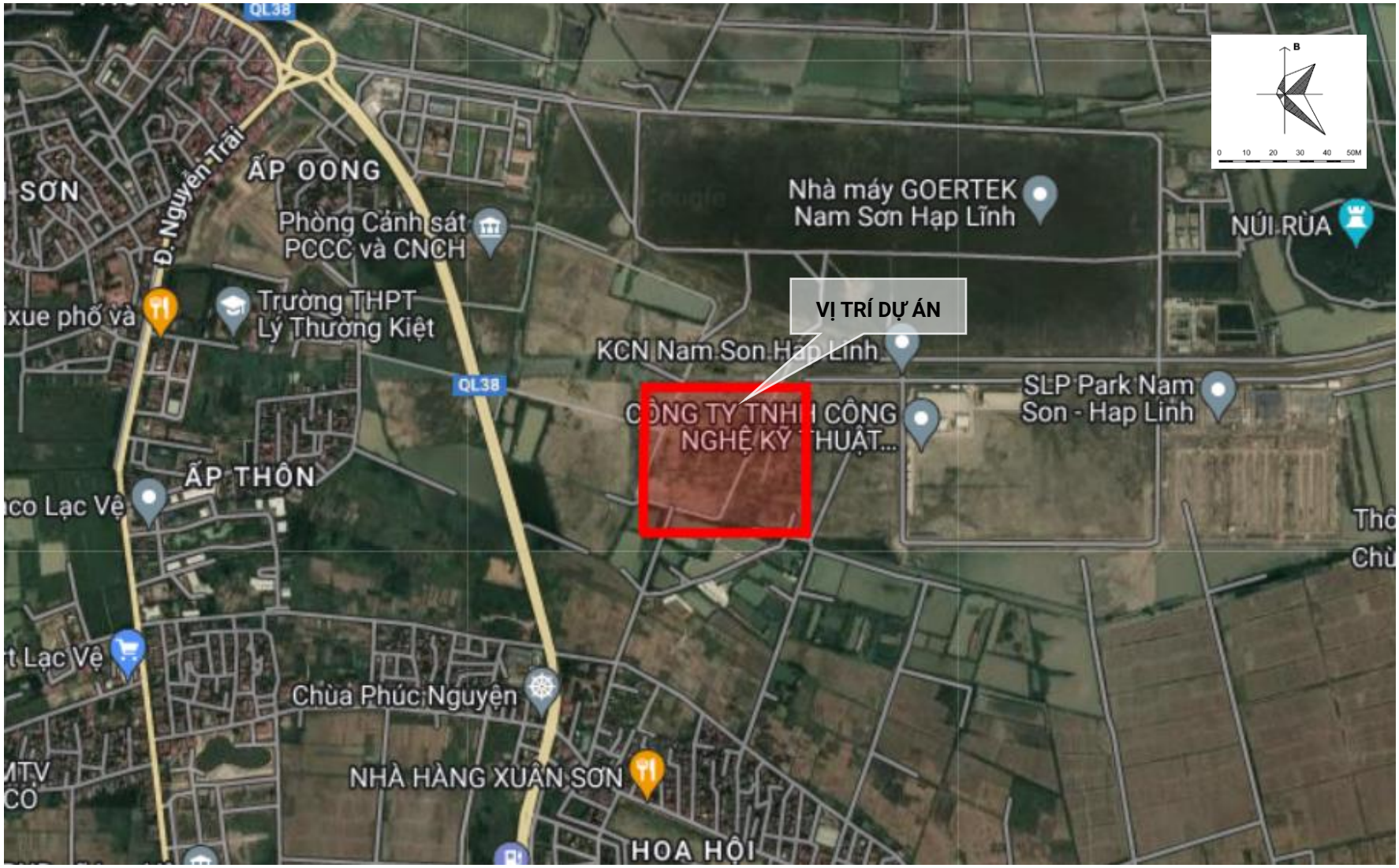
- Phí Đông: Giáp lô đất B2 và B4 của KCN

- Phía Tây: Giáp khu vực đất trống

Bảng 1. 1. Tọa độ khép góc khu đất thực hiện dự án

STT	Toạ độ (VN2000)	
	X (m)	Y (m)
1	2337350.578	561262.415

STT	Toạ độ (VN2000)	
	X (m)	Y (m)
2	2337099.575	561262.415
3	2336992.378	561262.415
4	2336992.378	561255.700
5	2336992.378	560870.916
6	2336999.378	560863.916
7	2337089.914	560863.916
8	2337099.575	560863.916
9	2337343.578	560863.916
10	2337350.578	560870.916
11	2337350.578	560983.534
12	2337099.575	560983.534



Hình 1. 1. Vị trí thực hiện dự án

1.1.3.2. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án

Dự án " Nhà máy FCPV Foxconn Bắc Ninh " có địa chỉ tại lô B1, lô B3, lô B5-1 và lô B5-2, KCN Nam Sơn – Hạp Lĩnh, thành phố Bắc Ninh và huyện Tiên Du, tỉnh Bắc Ninh. Tổng diện tích đất thực hiện dự án là 142.693,3m^2. Khu đất dự án không có diện tích mặt nước. Hiện tại khu đất đã được đơn vị cho thuê là Tổng Công ty phát triển Đô thị Kinh Bắc hoàn thành công tác san nền và giải phóng mặt bằng hoàn toàn thuận lợi cho công tác xây dựng nhà xưởng. Xung quanh khu đất đã có hệ thống giao thông, hạ tầng kỹ thuật.

1.1.3.3. Mối tương quan của dự án đối với các đối tượng tự nhiên, kinh tế xã hội xung quanh

a. Hệ thống đường giao thông

Giao thông nội bộ KCN bao gồm các đường trục chính, đường khu vực và phân khu vực được xây dựng theo quy hoạch chung, bao gồm: Đường trục trung tâm, mặt cắt rộng 35m, chiều rộng lòng đường 2x10,5m; Đường trục chính và đường nhánh có mặt cắt rộng 18,5 ÷ 27m, lòng đường rộng từ 10,5 ÷ 17,0m kèm theo vỉa hè và dải cây xanh rộng rãi hai bên.

b. Hiện trạng thoát nước mưa

Nước mưa từ các lô đất công nghiệp và hạ tầng chung của KCN được thu gom bằng các hố ga, cống thoát nước mưa bố trí dọc các tuyến đường nội bộ của KCN với chế độ tự chảy từ trong nền các lô đất về hệ thống thoát nước mưa xung quanh. Nước mưa chảy vào các hố ga thu nước của hệ thống thoát nước mưa, chảy ra Ngòi Con Tên (kênh Hiền Lương 20) - đoạn kênh thuộc hệ thống công trình thủy lợi Bắc Đuống do Công ty TNHH MTV khai thác công trình thủy lợi Bắc Đuống quản lý.

c. Hiện trạng thoát nước thải

Nước thải phát sinh từ các cơ sở, nhà máy thứ cấp được thực hiện thông qua hệ thống thu gom nước thải và các trạm bơm để dẫn nước thải về tới nhà máy XLNT tập trung của KCN để xử lý. Mạng lưới thu gom nước thải sửu dụng cống BTCT, đặt trên vỉa hè tại các trục đường giao thông nội bộ, độ dốc tối thiểu 1/D. Độ chôn cống tối thiểu 0,7m (tính từ đỉnh cống). Cống thu gom nước thải có đường kính ϕ400mm. Sau đó, nước thải tiếp tục được bơm theo đường ống về các bể thuộc HTXL nước thải công suất 9000 m^3/ngày đêm được đầu tư theo 02 giai đoạn, giai đoạn 1 xây dựng mô đun 1 công suất 6.000 m^3/ngày đêm, giai đoạn 2 xây dựng mô đun 2 công suất 3.000 m^3/ngày đêm, được xây dựng tại lô KT-2 phía Đông Bắc có tổng diện tích là 3 ha

d. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường.

Dự án được đầu tư tại lô B1, lô B3, lô B5-1 và lô B5-2, KCN Nam Sơn – Hạp Lĩnh, thành phố Bắc Ninh và huyện Tiên Du, tỉnh Bắc Ninh. Khu công nghiệp Nam Sơn – Hạp Lĩnh nằm trong nội thành, nội thị của đô thị theo quy định của pháp luật về phân loại đô thị. Vị trí Dự án cách ≥ 500m so với các khu dân cư tập trung.

1.1.4. Mục tiêu, quy mô, công suất, công nghệ và loại hình dự án

a. Mục tiêu dự án

Mục tiêu hoạt động của dự án là Sản xuất linh kiện điện tử, chi tiết: Sản xuất, lắp ráp, gia công bảng mạch in (PCB)

b. Quy mô

Dự án Nhà máy FCPV Foxconn Bắc Ninh có địa chỉ tại Lô B1, lô B3, lô B5-1 và lô B5-2, KCN Nam Sơn – Hạp Lĩnh, thành phố Bắc Ninh và huyện Tiên Du, tỉnh Bắc Ninh. Tổng diện tích đất thực hiện dự án là 142.693,3 m² thuê lại đất có cơ sở hạ tầng của Tổng Công ty phát triển Đô thị Kinh Bắc theo thỏa thuận nguyên tắc về thuê lại đất có cơ sở hạ tầng số 20/TTNTTLĐ-NSHL/2024 ngày 27 tháng 5 năm 2024 (thỏa thuận được đính kèm phụ lục báo cáo).

Cơ cấu sử dụng đất của dự án cụ thể như sau:

Bảng 1. 2. Bảng cơ cấu sử dụng đất của dự án

TT	Chức năng	Diện tích (m²)	Tỷ lệ (%)
	Tổng diện tích đất	**142.693,3**	**100**
1	**Đất xây dựng công trình**	**49.780**	**34,89**
	Các hạng mục nhà xưởng	35.000	24,53
	Hạng mục phụ trợ	14.780	10,36
2	**Đất cây xanh**	**65.131,76**	**45,64**
3	**Đất sân đường giao thông**	**27.781,54**	**19,47**

Quy mô chi tiết các hạng mục công trình của dự án như sau:

Bảng 1. 3. Quy mô chi tiết các hạng mục công trình của dự án

TT	Hạng mục công trình	Ký hiệu	Số tầng	Diện tích (m²)	Tổng diện tích sàn (m²)
	Tổng diện tích đất			**142.693,30**	**125.532**
I	**Hạng mục công trình chính**				
1	Nhà xưởng 1	NX-01	3	35.000	105.000
II	**Hạng mục phụ trợ**				
1	Bệ đặt khí LNG	B-01	1	300	300
2	Kho hóa chất	B-05	1	1.600	1.600
3	Trạm năng lượng	B-06	2	1.600	3.200
4	Nhà xe	B-07	1	4.200	4.200
5	Nhà ăn, trung tâm sinh hoạt, trạm bơm, bể nước sinh hoạt + PCCC ngầm	B-08	3	1.200	5.352
6	Bồn chứa	B-09	1	640	640
7	Nhà bảo vệ 1	NBV1	1	50	50
8	Nhà bảo vệ 2	NBV2	1	30	30
9	Nhà bảo vệ 3	NBV3	1	30	30
10	Trạm cân	TC	1	30	30
III	**Hạng mục công trình BVMT**				
1	Trạm xử lý nước thải	B-02	1	4.000	4.000
2	Kho chứa chất thải nguy hại	B-03	1	300	300

3	Nhà rác	B-04	1	800	800
3.1	*Kho CTR sinh hoạt*	*B-04.1*	*1*	*100*	*100*
3.2	*Kho CTR công nghiệp*	*B-04.2*	*1*	*700*	*700*
IV	**Đất cây xanh**			**65.131,76**	
V	**Đất sân đường giao thông**			**27.781,54**	

c. Công suất của dự án

Dự án sản xuất linh kiện điện tự, chi tiết: Sản xuất, lắp ráp, gia công bảng mạch in PCB với tổng công suất là 2.793.000 sản phẩm/năm tương đương 2.989 tấn/năm

d. Công nghệ sản xuất

Lớp bên trong → ép → Khoan → Khoan lazse → Mạ truyền thống → Mạ lỗ → Bịt lỗ → Lớp ngoài → Mặt nạ hàn → NEIG → Gia công → Kiểm tra → Đóng gói sản phẩm

e. Loại hình dự án

- Loại hình dự án: Dự án đầu tư xây dựng mới

1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án

1.2.1. Các hạng mục công trình chính

Dự án xây dựng 01 nhà xưởng sản xuất (NX-01) cao 03 tầng với diện tích xây dựng là 35.000m², tổng diện tích sàn là 105.000m².

- Giải pháp kiến trúc: Nhà xưởng có kết cấu bê tông cốt thép, tường bao bằng tường gạch xây sơn màu, mái bê tông cốt thép, chống thấm, chống nóng. Hệ thống cửa thép chống cháy, cửa cuốn xuất nhập hàng, cửa đi, cửa sổ khuôn nhôm kính.

- Giải pháp kết cấu:

+ Vật liệu sử dụng: Bê tông có cấp bền: B30 (M400), cốt thép CB500-V cho thép có đường kính D ≥ 16 mm, CB240-T cho thép có đường kính D < 10 mm.

+ Phần móng: Sử dụng giải pháp móng cọc bê tông ly tâm dự ứng lực (D400, D500) kết hợp với đài móng, dầm móng và sàn nền để chịu tải trọng công trình.

+ Phần thân: Sử dụng giải pháp kết cấu khung BTCT toàn khối. Hệ cột, vách bê tông cốt thép chịu tải trọng thẳng đứng, hệ kết cấu phương ngang được cấu tạo bởi hệ dầm chính, dầm phụ, sàn tạo thành hệ cứng, truyền các tải trọng vào cột, vách.

1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ

a. Hạng mục kho hóa chất

Dự án xây dựng 01 kho hóa chất (B-05) cao 01 tầng, diện tích 1.600m².

- Giải pháp kết cấu:

+ Vật liệu sử dụng: Bê tông có cấp bền: B30 (M400), cốt thép CB500-V cho thép có đường kính D ⩾ 16 mm, CB240-T cho thép có đường kính D < 10 mm.

+ Phần móng: Sử dụng giải pháp móng cọc bê tông ly tâm dự ứng lực (D400, D500) kết hợp với đài móng, dầm móng và sàn nền để chịu tải trọng công trình.

+ Phần thân: Sử dụng giải pháp kết cấu khung BTCT toàn khối. Hệ cột, vách bê tông cốt thép chịu tải trọng thẳng đứng, hệ kết cấu phương ngang được cấu tạo bởi hệ dầm chính, dầm phụ, sàn tạo thành hệ cứng, truyền các tải trọng vào cột, vách.

b. Hạng mục bệ đặt khí LNG

Lắp đặt 01 Bệ đặt khí LNG (B-01) có diện tích 300m². LNG ((Liquefied Natural Gas hay Khí tự nhiên hóa lỏng) dùng để chỉ khí tự nhiên được chuyển hóa thành dạng lỏng. Khí tự nhiên hóa lỏng hay còn được gọi là chất lỏng "đông lạnh", để chuyển chất khí chuyển sang trạng thái lỏng cần làm lạnh ở nhiệt độ -160°C ở áp suất khí quyển. Đây là nhiên liệu hóa thạch đốt sạch nhất giúp giảm lượng CO_2 và loại bỏ lượng khí thải SO_2 và các hạt dạng hạt. LNG là một chất lỏng không mùi, không màu, không ăn mòn và không độc hại, khí metan chiếm hơn 90% trong thành phần của LNG.

c. Hạng mục trạm năng lượng

- Giải pháp kiến trúc: 01 Trạm năng lượng (B-06) cao 02 tầng, diện tích xây dựng 1.600m², tổng diện tích sàn 3.200m².

- Giải pháp kết cấu:

+ Vật liệu sử dụng: Bê tông có cấp bền: B25 (M350), cốt thép CB500-V cho thép có đường kính D ⩾ 16 mm, CB240-T cho thép có đường kính D < 10 mm.

+ Phần móng: Sử dụng giải pháp móng cọc bê tông ly tâm dự ứng lực (D300, D400) kết hợp với đài móng, dầm móng và sàn nền để chịu tải trọng công trình.

+ Phần thân: Sử dụng giải pháp kết cấu khung BTCT toàn khối. Hệ cột, vách bê tông cốt thép chịu tải trọng thẳng đứng, hệ kết cấu phương ngang được cấu tạo bởi hệ dầm chính, dầm phụ, sàn tạo thành hệ cứng, truyền các tải trọng vào cột, vách.

d. Hạng mục nhà xe

- Giải pháp kiến trúc: 01 nhà xe (B-07) cao 01 tầng, diện tích xây dựng 4.200m², diện tích sàn 4.200m².

- Giải pháp kết cấu:

+ Vật liệu sử dụng: Bê tông có cấp bền: B30 (M400), cốt thép CB500-V cho thép có đường kính D ⩾ 16 mm, CB240-T cho thép có đường kính D < 10 mm.

+ Phần móng: Sử dụng giải pháp móng cọc bê tông ly tâm dự ứng lực (D400, D500) kết hợp với đài móng, dầm móng và sàn nền để chịu tải trọng công trình.

+ Phần thân: Sử dụng giải pháp kết cấu khung BTCT toàn khối. Hệ cột, vách bê tông cốt thép chịu tải trọng thẳng đứng, hệ kết cấu phương ngang được cấu tạo bởi hệ dầm chính, dầm phụ, sàn tạo thành hệ cứng, truyền các tải trọng vào cột, vách.

e. Hạng mục nhà ăn, trung tâm sinh hoạt, trạm bơm, bể nước sinh hoạt + PCCC

- Giải pháp kiến trúc : Xây dựng 01 nhà ăn, trung tâm sinh hoạt cao 03 tầng, diện tích xây dựng 1.200m², tổng diện tích sàn 5.352m². Bể nước sinh hoạt + PCCC đặt ngầm.

- Giải pháp kết cấu:

+ Vật liệu sử dụng: Bê tông có cấp bền: B30 (M400), cốt thép CB500-V cho thép có đường kính D ⩾ 16 mm, CB240-T cho thép có đường kính D < 10 mm.

+ Phần móng: Sử dụng giải pháp móng cọc bê tông ly tâm dự ứng lực (D400, D500) kết hợp với đài móng, dầm móng và sàn nền để chịu tải trọng công trình.

+ Phần thân: Sử dụng giải pháp kết cấu khung BTCT toàn khối. Hệ cột, vách bê tông cốt thép chịu tải trọng thẳng đứng, hệ kết cấu phương ngang được cấu tạo bởi hệ dầm chính, dầm phụ, sàn tạo thành hệ cứng, truyền các tải trọng vào cột, vách.

f. Hạng mục nhà bảo vệ

- Giải pháp kiến trúc: 03 nhà bảo vệ quy mô 01 tầng, gồm Nhà bảo vệ 1 (NBV1) diện tích 50m², Nhà bảo vệ 2 (NBV2) diện tích 30m² và Nhà bảo vệ 3 (NBV3) diện tích 30m²

- Giải pháp kết cấu: Vật liệu sử dụng: Bê tông có cấp bền: B25 (M350), cốt thép CB500-V cho thép có đường kính D ≥ 16 mm, CB240-T cho thép có đường kính D < 10 mm.

1.2.3. Các hạng mục công trình hạ tầng kỹ thuật

1.2.3.1. Hạng mục đường giao thông

- Tổng diện tích đường giao thông là 27.781,54 m^2

- Các tuyến đường nội bộ được thiết kế để kết nối dễ dàng với các tuyến đường hiện trạng thiết kế theo quy hoạch phân khu. Các tuyến đường thiết kế theo trục Bắc Nam, Tây sang Đông sẽ kết nối được tất các các khu vực trong nhà máy.

❖ **Quy mô mặt cắt của các tuyến đường giao thông :**

- Mặt cắt 1-1: Chỉ giới đường đỏ 25,06-25,07m, trong đó lòng đường 23,0m; hè bên trái trồng cỏ rộng 2,06 đến 2,07m.

Mặt cắt 2-2: Chỉ giới đường đỏ 9,5m, trong đó lòng đường 6,0m; hè bên phải trồng cỏ rộng 3,5m và bên trái là dải cây xanh.

- Mặt cắt 3-3: Chỉ giới đường đỏ 8,0m; trong đó lòng đường 6,5m; hè bên phải trồng cỏ rộng 1,5m và bên trái là gạch lỗ trồng cỏ.

- Mặt cắt 4-4: Chỉ giới đường đỏ 9,50m; trong đó lòng đường 6m, hai bên là trồng cỏ rộng 2 +1,5m.

- Mặt cắt 5-5: Chỉ giới đường đỏ 9,06m đến 9,1 m; trong đó lòng đường 6,0m; hai bên là trồng cỏ rộng 2 +1,06m đến 1,1m.

- Mặt cắt 6-6: Chỉ giới đường đỏ 6m; trong đó lòng đường 4,5m; hè trái trồng cỏ rộng 1,5m, bên phải giáp dải cây xanh rộng 9,53m.

- Mặt cắt 7-7: Chỉ giới đường đỏ 11m; trong đó lòng đường 4,5m; hai bên là trồng cỏ rộng 2x3,25m.

+ Đường giao thông nội bộ đảm bảo các phương tiện lưu thông thuận tiện, xác định bán kính cong tại nút giao thông và vát góc vỉa hè đảm bảo tầm nhìn các phương tiện khi vào nút. Phù hợp với nhu cầu sửa dụng của chủ đầu tư và hệ thống quản lý của khu công nghiệp.

1.2.3.2. Hạng mục cấp nước

- Nước sạch cấp vào dự án thông qua 1 điểm đấu nối vào đường ống cấp nước D200 hiện trạng nằm trên tuyến đường phía Tây Bắc dự án.

- Nước từ đường ống cấp nước KCN Nam Sơn – Hạp Lĩnh cấp vào bể chứa trong dự án sau đó được bơm tăng áp đến từng công trình.

- Các tuyến ống được bố trí dọc theo các trục đường giao thông, chủ yếu chôn trên vỉa hè, các tuyến ống phải đảm bảo độ sâu chôn ống tối thiểu 0,3m trên hè và 0,5m đối với ống dưới đường. Đường ống cấp nước đảm bảo khoảng cách an toàn theo quy định đối với các hệ thống hạ tầng khác .

- Đường ống cấp nước sạch sử dụng cỡ đường ống từ D50-D160.

- Ống cấp nước sử dụng ống HDPE đạt tiêu chuẩn ISO 4427-1996; ISO 4437; AS 1159 hoặc DIN 8074: 1999 chế tạo từ chất định hình của nhựa polyethylene chảy không có mùi.

* Tính toán nhu cầu sử dụng nước

Bảng 1. 4. Bảng tính toán nhu cầu sử dụng nước

STT	Nhu cầu dùng nước	Diện tích Số người	Tiêu chuẩn	Đơn vị	Nước cấp (m3/ngđ)
1	Nước cấp cho nhu cầu sinh hoạt của công nhân (người)	1950	50	l/ng/ca	*97,50*
2	Nước cấp cho nhu cầu sản xuất theo nhu cầu thực tế sản xuất của dự án do chủ đầu tư cung cấp	-	-	m3	*3500,00*
3	Nước cấp cho hệ thống làm mát khu vực quy hoạch	-	-	*m3/ngày*	*2000,00*
4	Nước cấp cho nhu cầu tưới cây khu vực quy hoạch	65131,76	3	l/m2	*195,40*
5	Nước cấp rửa đường khu vực quy hoạch	27781,54	0,5	l/m2	*13,89*
6	Nước dự phòng rò rỉ	-	2%	∑Q(1-5)	*112,23*
7	Nước cấp cho HTKT	-	3%	∑Q(1-6)	*171,71*
8	**Tổng lưu lượng nước cấp khu vực quy hoạch**			∑Q(1-7)	**5.895,33**
9	**Tổng lưu lượng nước cấp khu vực quy hoạch (làm tròn)**				**5.900,00**
12	Nước dự phòng chữa cháy ngoài nhà (3h)	1 đám cháy	110	l/s	1.188,00
13	Nước chữa cháy vách tường (1h)	2 họng	2,5	l/s	18,00
14	Nước chữa cháy Sprinkler (1h)	120m2	75,0	l/s	270,00
15	**Tổng lượng nước chữa cháy**			*m3*	**1.476,00**

Ghi chú: Tiêu chuẩn cấp nước căn cứ theo:

- QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng

- TCXDVN 33:2006 - Tiêu chuẩn thiết kế cấp nước mạng lưới đường ống và công trình

1.2.3.3. Hạng mục cấp điện

- Nhu cầu phụ tải điện

Phụ tải tính toán cho dự án được áp dụng theo các tiêu chuẩn thiết kế điện hiện hành và theo nhu cầu sử dụng, tổng công suất điện dự kiến cho dự án làm tròn khoảng **4.500kVA**

- Nguồn điện:

+ Nguồn cấp điện cho dự án dự kiến lấy từ cột điện trung thế hiện trạng từ lưới điện 22kV khu công nghiệp Nam Sơn – Hạp Lĩnh chạy dọc phía Đông bắc của dự án đến.

- Lưới điện trung áp:

+ Từ cột điện đấu nối, bố trí đường cáp điện trung áp 22kV đi ngầm đến trạm biến áp đặt tại nhà C4 - Trung tâm động lực. Cáp điện trung áp sử dụng là cáp ngầm chống thấm dọc Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-W-12/20(24)kV tiết diện cáp phù hợp với công suất nhà xưởng. Cáp đi trong ống đặt ngầm trong đất ở độ sâu >=0,7m tùy vị trí cáp đi trong hào kỹ thuật, đi dưới đường hoặc dưới vỉa hè. Từ trạm biến áp, các lộ ra hạ thế 0,4kV sẽ cấp tới các phụ tải tiêu thụ điện của từng nhà trong dự án.

- Trạm biến áp, máy phát điện:

+ Dự kiến xây dựng 01 trạm biến áp 22/0,4kV, công suất trạm dự kiến 3x1.500kVA để cấp điện đáp ứng nhu cầu dây chuyền sản xuất, vận hành của nhà máy. Trạm biến áp sử dụng là loại trạm đặt trong nhà, với 3 phần trung áp, hạ áp và máy biến áp, có các đường dẫn cáp ngầm vào bên trong trạm.

+ Dự kiến bố trí 3 máy phát điện mỗi máy 1400kw, đặt tại nhà trung tâm động lực C4. Máy phát điện dự phòng được thiết kế gần vị trí trạm biến áp, kết nối với hệ thống tủ điện hạ áp của trạm qua các bộ chuyển đổi tự động để cấp điện cho những phụ tải được ưu tiên trong quá trình sản xuất.

+ Dung lượng máy phát điện được lựa chọn tùy theo yêu cầu của nhóm phụ tải theo thực tế.

+ Chi tiết phần thiết kế trạm điện sẽ thể hiện chi tiết ở giai đoạn sau của dự án.

- Lưới điện 0,4kV:

+ Mạng điện 0,4kV cấp cho dây chuyền sản xuất, công trình phụ trợ được cấp từ các tủ điện phân phối hạ thế tổng của trạm biến áp.

+ Lưới điện 0,4kV trong nội bộ nhà xưởng dự kiến cáp điện hạ thế từ tủ hạ thế tổng sẽ được cấp đến các tủ phân phối điện nhánh đặt tại các phòng kỹ thuật của các công trình. Và từ các tủ phân phối nhánh cấp đến các phụ tải điện. Cáp điện đi trên thang, máng cáp tùy từng vị trí và sẽ được thiết kế chi tiết trong hồ sơ cơ điện công trình ở giai đoạn sau.

+ Cấp nguồn từ tủ hạ thế tổng đến tủ điện công trình phụ trợ trong khu quy hoạch sử dụng cáp ngầm hạ thế 0,6/1kV Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC. Cáp hạ thế được luồn trong ống nhựa xoắn HDPE sau đó chôn trực tiếp trong đất ở độ sâu >=0,7m tuỳ theo cáp khi qua đường hay đi dưới vỉa hè.

1.2.3.4. Hạng mục sân vườn, cây xanh

- Diện tích cây xanh là 65.131,76 m^2 chiếm 45,64% diện tích khu đất.

- Các bề mặt lát: đường nội bộ, mặt sân sử dụng bê tông.

- Cây: sử dụng thảm cỏ, bồn hoa, cây thân gỗ như: cây vạn tuế, cây chuỗi ngọc, cây si, cây bàng đài loan.

- Chiếu sáng: Gồm các trụ đèn lớn, đèn vườn, đường chỉ hướng cho xe ra vào, các biển báo, đèn pha chiếu mặt ngoài công trình.

1.2.4. Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường

1.2.4.1. Hạng mục thoát nước mưa

- Nước mưa các khu vực được thu gom tuần tự từ hệ thống ống thoát nước công trình ra các tuyến cống nhánh (trong các nhà xưởng sản xuất), sau đó thoát vào các tuyến chính để đấu nối vào hệ thống cống thoát nước mưa bên ngoài hiện có bao quanh dự án.

- Kết cấu cống: Sử dụng các loại kết cấu cống BTCT và rãnh xây nắp đan.

- Hệ thống cống thoát nước mưa được sử dụng dọc theo các tuyến đường giao thông, cống thu nước qua đường. Bố trí các cống thoát nước mưa có kích thước D300-D600mm và rãnh B400, B600

- Hệ thống cống ngầm nằm dọc theo bó vỉa thu nước mặt vào các hố ga thu. Khoảng cách trung bình bố trí ga thu trên các tuyến cống trung bình 25-30m tùy theo từng vị trí, đảm bảo thoát nước mặt nhanh và triệt để nhất. Tại các vị trí nút giao nhau, ga thu được bố trí với mật độ cao hơn

- Toàn bộ nước mưa chảy tràn trong khu vực Dự án được thu gom bằng các đường ống kích thước D300-D600mm và rãnh B400, B600. Nước mưa được đấu nối thoát vào hệ thống thoát nước mưa của KCN Nam Sơn – Hạp Lĩnh thông qua 03 vị trí (01 vị trí tại phía Đông Bắc, 01 vị trí tại phía Tây Bắc và 01 vị trí tại phía Tây Nam)

- Độ dốc thủy lực: độ dốc tối thiểu i = 1/D (D là đường kính ống, tính bằng mm)

- Độ sâu chôn cống: Đối với cống tròn đặt trên vỉa hè, khoảng cách đứng từ mặt hè đến đỉnh cống >=0,3m; đối với cống đặt dưới lòng đường, khoảng cách đứng từ mặt đường đến đỉnh cống phải lớn hơn chiều dày kết cấu áo đường >=0,5m.

Bảng 1. 5. Bảng tổng hợp khối lượng thoát nước mưa

STT	TÊN HẠNG MỤC	ĐƠN VỊ	KHỐILƯỢNG
1	Cống tròn D600	M	800
2	Cống tròn D300	M	80
3	Rãnh B400	M	56
4	Rãnh B600	M	61
5	Ga thu, ga thăm	Cái	60

1.2.4.3. Hạng mục thoát nước thải

❖ *Tính toán khối lượng nước thải*

Bảng 1. 6. Bảng tính toán khối lượng nước thải phát sinh

STT	Nhu cầu dùng nước	Nước cấp (m3/ngđ)	Tỷ lệ thu gom	Nước thải (m^3/ngđ)
1	Nước cấp cho nhu cầu sinh hoạt của công nhân (người)	97,50	100%	97,50
2	Nước cấp cho nhu cầu sản xuất theo nhu cầu thực tế sản xuất của dự án do chủ đầu tư cung cấp	3500	80%	2.800
3	Nước cấp cho hệ thống làm mát khu vực quy hoạch	2000	10%	200
4	Nước cấp cho nhu cầu tưới cây khu vực quy hoạch	195,40	-	
5	Nước cấp rửa đường khu vực quy hoạch	13,89	-	-
6	Nước dự phòng rò rỉ	112,23	-	-

STT	Nhu cầu dùng nước	Nước cấp (m3/ngđ)	Tỷ lệ thu gom	Nước thải (m^3/ngđ)
7	Nước cấp cho HTKT	171,71	-	-
	Tổng lưu lượng nước thải			**3.097,5**

=> Tổng lượng nước thải sinh hoạt phát sinh tại dự án là **3.097,5** m^3/ngày đêm

❖ *Hệ thống thu gom, thoát nước thải*

- Mạng lưới thoát nước thải: Mạng lưới thoát nước thải được thiết kế, hoạt động độc lập với hệ thống thoát nước mưa

- Hệ thống thoát nước thải bố trí các công trình kĩ thuật như: Ga thu nước thải, ga kiểm tra.... theo quy định hiện hành. Hệ thống ống thoát nước được thiết kế bằng ống HDPE có đường kính D300 trên vỉa hè, ống tròn BTCT chịu tải cao có đường kính D300 dưới đường. Toàn bộ tuyến cống đặt trên gối đỡ bằng BTCT có khoảng cách 3 cái/2,5m. Ga nước thải được thiết kế xây gạch đặc M75, trát VXM M75 nắp ga bằng tấm đan BTCT. Ga nước thải có chiều cao >2,5m được thiết kế BTCT.

- Toàn bộ nước thải sinh hoạt từ hoạt động của người lao động tham gia quản lý, vận hành, sản xuất các sản phẩm tại dự án được thu gom vào bể tự hoại và bể tách mỡ tại mỗi công trình để xử lý sơ bộ trước khi qua hệ thống các tuyến cống thu gom, thoát nước thải HDPE D300-D500 mm dẫn về trạm xử lý nước thải tập trung công suất 4.000 m^3/ngày đêm tại phía Đông Bắc dự án để tiếp tục xử lý đạt tiêu chuẩn đấu nối của KCN Nam Sơn – Hạp Lĩnh (QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, cột B). Nước thải sau xử lý được đấu nối vào hệ thống thu gom nước thải của KCN Nam Sơn - Hạp Lĩnh thông qua 01 điểm đấu nối tại phía Đông Bắc dự án.

1.2.4.3. Hạng mục thu gom, xử lý khí thải

STT	Hệ thống	Số lượng	Quy trình, công suất xử lý
1	Hệ thống thu gom, xử lý khí thải	14 HT	+ HT1: xử lý VOC từ quá trình sản xuất lớp trong, công suất 32.400 m^3/h Công nghệ: Khí thải → tháp dập nước → tháp hấp phụ than hoạt tính → ống khói
			+ HT2: xử lý hơi axit sunfuric, hơi axit clohydric từ quá trình sản xuất Lớp trong DES khắc, dây chuyền tiền xử lý lớp trong, dây chuyền làm sạch thành phẩm , dây chuyền OSP. công suất 46.800 m^3/h Công nghệ: Khí thải → tháp lọc kiềm → ống khói
			HT3: xử lý khí thải axit sunfuric, axit sunfuric, oxit nitơ, formaldehyde, từ dây chuyền VCP 3#.4# dòng, dây chuyền ngâm đồng 3#.4#công suất 48.000 m^3/h Công nghệ: Khí thải → tháp lọc kiềm → ống khói
			+ HT4: xử lý khí thải axit sunfuric, axit sunfuric, oxit nitơ, formaldehyde, từ dây chuyền VCP 1#.2# dòng, dây chuyền ngâm đồng 1#.2#công suất 48.000 m^3/h Công nghệ: Khí thải → tháp lọc kiềm → ống khói

			+ HT5: xử lý khí thải axit sunfuricoxit nitơ, từ dây chuyền đồng II, công suất 60.000 m^3/h Công nghệ: Khí thải → tháp lọc kiềm → ống khói
			+ HT6: xử lý khí thải Xyanua, sương axit nitric, sương axit sunfuric, khí amoniac, từ dây chuyền Kim hoá, trước và sau kim hoá, phần trước thiếc khắc kiềm, công suất 53.400 m^3/m Công nghệ: Khí thải → tháp lọc kiềm → ống khói
			+ HT7: xử lý khí thải Sương axit sunfuric, sương axit clohydric, từ dây chuyền Dây chuyền lớp ngoài DES , dây chuyền tiền xử lý lớp ngoài, dây chuyền tiền xử lý mặt nạ hàn, dây chuyền mặt nạ hàn, dây chuyền rửa ảnh lớp ngoài, công suất 24.000 m^3/h Công nghệ: Khí thải → tháp lọc kiềm → ống khói
			+ HT8: xử lý khí thải sương axit sunfuric, sương axit clohydric, khí Clo từ dây chuyền thu hồi đồng axit, công suất 32.400 m^3/h Công nghệ: Khí thải → tháp hấp thụ Clo (2 tháp) → tháp hấp thụ (1 tháp) → ống khói
			+ HT9: xử lý VOC từ quá trình sấy, dây chuyền phun sơn tĩnh điện, công suất 36.000 m^3/h Công nghệ: Khí thải → tháp dập nước → tháp hấp phụ than hoạt tính → ống khói
			+ HT10: xử lý VOC từ quá trình sấy, dây chuyền in, công suất 54.000 m^3/h Công nghệ: Khí thải → tháp dập nước → tháp hấp phụ than hoạt tính → ống khói
			+ HT11: xử lý khí thải khu vực cắt định hình công suất 15.600 m^3/h Công nghệ: Khí thải → tháp lọc bụi túi → ống khói
			+ HT12: xử lý khí thải khu vực cắt tấm công suất 8.400 m^3/h Công nghệ: Khí thải → tháp lọc bụi túi → ống khói
			+ HT13: xử lý bụi từ khu vực khoan lỗ, cán ép công suất 45.600 m^3/h Công nghệ: Khí thải → tháp lọc bụi túi → ống khói
			+ HT14: hệ thống xử lý khí thải phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 5.000 m^3/h Công nghệ: Khí thải → tháp hấp thụ NaOH → ống khói

1.2.4.4. Nhà rác và kho chứa CTNH

- Giải pháp kiến trúc:

+ Kho chứa chất thải nguy hại: 01 Kho chứa cao 01 tầng, diện tích 300m^2

+ Nhà rác: Xây dựng 01 nhà rác diện tiahcs 800m² trong đó: bố trí 01 Kho CTR sinh hoạt diện tích 100m² và Kho chứa CTR công nghiệp diện tích 700m²

Bảng 1. 7. Hạng mục nhà rác và kho chứa CTNH

TT	Hạng mục	Ký hiệu	Số tầng	Diện tích
1	Kho chứa chất thải nguy hại	B-03	1	300
2	Nhà rác	B-04	1	800
2.1	*Kho CTR sinh hoạt*	*B-04.1*	*1*	*100*
2.2	*Kho CTR công nghiệp*	*B-04.2*	*1*	*700*

- Giải pháp kết cấu: Kho có kết cấu khung BTCT, tường bao bằng tường gạch xây sơn màu, kèo BTCT, mái bằng vật liệu panel chống cháy.

1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện nước và các sản phẩm của dự án

1.3.1. Nguyên, nhiên vật liệu sử dụng trong giai đoạn thi công xây dựng

a. Nhu cầu nguyên vật liệu xây dựng

Nguyên vật liệu chính sử dụng cho quá trình thi công xây dựng dự án được liệt kê trong bảng dưới đây:

Bảng 1. 8. Khối lượng nguyên vật liệu chính phụ vụ thi công

TT	Tên vật tư	Đơn vị	Khối lượng	Hệ số quy đổi	Khối lượng (tấn)
1	Cát	m^3	17.906	1,4 tấn/m^3	25.068
2	Đá dăm	m^3	33	2,75 tấn/m^3	90
3	Đá 1x2	m^3	238	1,6 tấn/m^3	381
4	Đá 2x4	m^3	690	1,6 tấn/m^3	1.103,8
5	Nhựa đường	m^3	7	1,6 tấn/m^3	11,2
6	Thép	tấn	2.598	1	2.598
7	Sơn	tấn	27,57	1	27,57
8	Xi măng	tấn	4.337	1	4.337
9	Dây thép	tấn	28,75	1	28,75
10	Bê tông thành phẩm	m^3	15.326	2,5 tấn/m^3	38.316
11	Que hàn	tấn	2,11	1	2,11
12	Gạch nung	Viên	841.275	1,6 kg/viên	1.346
13	Đinh	tấn	1,79	1	1,79
14	Bu lông	tấn	4,05	1	4,05
	TỔNG				**73.318**

Tất cả các nguyên vật liệu phục vụ thi công được mua tại các cơ sở cung ứng trên địa bàn. Khoảng cách vận chuyển nguyên vật liệu từ khu vực cung cấp tới chân công trình khoảng 15km.

b. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu

Trong giai đoạn thi công dự án, dầu DO được sử dụng để vận hành các thiết bị, máy thi công. Căn cứ vào danh mục các trang thiết bị, máy móc sử dụng và định mức sử dụng dầu DO, nhu cầu dầu DO trình bày trong bảng sau:

Bảng 1. 9. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu trong giai đoạn thi công dự án

TT	Thiết bị	Số lượng máy	Định mức (lít/ca máy) (*)	Nhu cầu sử dụng (l/ca)
1	Máy đào	2	57	80,4
2	Máy xúc	1	47	
3	Máy ủi 110C	2	46	114
4	Máy đầm đất	2	5	47
5	Máy lu bánh hơi 16T	2	37	92
6	Máy lu bánh thép 10T	2	26	10
7	Máy đóng cọc	1	62	74
8	Cần cẩu 6T	2	25	62
9	Cần trục 25T	1	36	
10	Máy khoan xoay	1	52	50
11	Xe nâng hàng	1	9	36
12	Máy phun nhựa đường	1	57	9
13	Máy rải hỗn hợp	2	34	
14	Ôtô tự đổ 10T	3	57	57
15	Ôtô tưới nước 5m³	1	8,1	68
	Tổng			**171**
	Trung bình giờ			**76,4225**

[Nguồn: (*) Thông tư số 13/2021/TT/BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng về hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình – Mục V bảng định mức các hao phí các dữ liệu cơ bản và nguyên giá làm cơ sở để các định giá ca máy và thiết bị thi công]

Nguồn cung cấp nhiên liệu: Các cửa hàng xăng dầu trong khu vực thành phố Bắc Ninh và huyện Tiên Du

c. Nhu cầu sử dụng điện

Nhu cầu sử dụng điện ước tính giai đoạn thi công xây dựng khoảng từ 200 - 300 kWh.

Trong giai đoạn thi công, điện chủ yếu được sử dụng phục vụ hoạt động của một số loại máy móc, thiết bị thi công. Nguồn điện đấu nối từ mạng lưới điện hiện có của Khu công nghiệp Nam Sơn – Hạp Lĩnh

d. Nhu cầu sử dụng nước

Bảng 1. 10. Nhu cầu sử dụng nước giai đoạn thi công

STT	Nhu cầu sử dụng	Khối lượng	Định mức sử dụng	Lưu lượng nước sử dụng (m³/ng)
I	**Nhu cầu sử dụng nước cho mục đích sinh hoạt**			
1	Nước cấp cho công nhân thi công	100 người	45 lít/người/ngày	4,5
II	**Nhu cầu sử dụng nước cho thi công xây dựng**			
1	Nước cấp cho rửa xe	44 chuyến/ngày	200 lít/lần rửa	8,8
2	Nước vệ sinh dụng cụ, thiết bị thi công	1,0 m³	công trường	1,0

STT	Nhu cầu sử dụng	Khối lượng	Định mức sử dụng	Lưu lượng nước sử dụng (m^3/ng)
		/công trường		

1.3.2. Nhu cầu sử dụng nguyên, nhiên, vật liệu sử dụng trong giai đoạn hoạt động

a. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu hóa chất

Khối lượng nguyên liệu, hóa chất phục vụ cho quá trình sản xuất của nhà máy khi đi vào hoạt động như sau:

Bảng 1. 11. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu của dự án

Stt	Tên nguyên liệu	Thành phần chính	Lượng tiêu thụ/năm	Đơn vị		Nguồn nhập
				Đơn vị	Tấn	
1	Tấm nắp đồng (tấm cơ bản)	Thể rắn, vải thủy tinh, epoxy, lá đồng	480.000	Tấm	576	Nhập khẩu
2	Tấm PP	Thể rắn, sợi thủy tinh, epoxy	5.400	Cuộn	270	Nhập khẩu
3	Lá đồng	Thể rắn, đồng	120.000	KG	120	Nhập khẩu
4	Giấy da bò	Thể rắn, sợi	180.000	Tấm	120	Nhập khẩu
5	Loại nhuộm nâu _ chất ngâm sẵn	Acid sulfuric, 1H-Benzotriazole, Nước	10050	L	10,05	Nhập khẩu
6	Dung dịch Hydro peroxide 50%	Dạng lỏng, H_2O_2, 50%	120.000	KG	120	Mua trong nước
7	Tấm nhôm	Thể rắn, Hợp kim nhôm	90.000	Tấm	180	Nhập khẩu
8	Tấm bột giấy	Thể rắn, Sợi gỗ	63.000	Tấm	695	Nhập khẩu
9	Natri persulfat 99%	Dạng lỏng, Sodium persulfate	42.000	KG	42	Mua trong nước
10	Acid nitric 42%rãnh	Dạng lỏng, HNO3, 42%	108.000	KG	108	Mưa trong nước
11	Đất diatomite	Thể rắn, đất	72	KG	0,072	Nhập khẩu
12	Kali permanganat KMnO4	Thể rắn, Potassium Permanganate	2.160	KG	2,16	Nhập khẩu
13	Bột nở PC 4.0	Dạng lỏng, Ethylene glycol, 2-(2-Butoxyethoxy) ethanol, Nước	261	Kg	0,261	Nhập khẩu

14	Chất trung hòaPFH	Dạng lỏng, Hydroxylamine sulfate trung tính	2.106	Kg	2,106	Nhập khẩu
15	Chất chỉnh lỗ 950H	Dạng lỏng, Ethanolamine	999	Kg	0,999	Nhập khẩu
16	Chất ngâm sẵn PC-64H	Dạng lỏng, Acid sulfuric	2.673	Kg	2,673	Nhập khẩu
17	Chất hoạt hóa LC	Dạng lòng, Natri hydroxide NaOH	1.161	L	1,161	Nhập khẩu
18	Chất châm đồng ECT-H	Dạng lỏng, Đồng sulfate, Axit sufuric	12.429	L	12,429	Nhập khẩu
19	Chất hoàn nguyên đồng hóa học	Dạng lỏng, Formaldehyde	7.176	L	7,176	Nhập khẩu
20	Chất rửa đồng ECTH	Dạng lỏng, Natri hydroxide NaOH	5.859	Kg	5,859	Nhập khẩu
21	Chất hoàn nguyên PC-66H	Dạng lỏng, Dimethylamine borane	1.323	Kg	1,323	Nhập khẩu
22	Chất ổn định động ECT-H	Thể lỏng, hợp chất muối sulfate	2.376	Kg	2,376	Nhập khẩu
23	Formaldehyde	Thể lỏng, gồm 37%Formaldehyde	3.000	Kg	3	Nhập khẩu
24	Bazơ lỏng (Đóng thùng)	Thể lỏng, loại muối kiềm vô cơ, Sodium hydroxide	5160	Kg	5,16	Nhập khẩu
25	Chất phụ gia mạ đồng HV-101A	Dạng lỏng, Nước, hợp chất nitơ	1200	L	1,2	Nhập khẩu
26	Chất phụ gia mạ đồng HV-101B	Dạng lỏng, Nước, epoxide, Đồng sulfate, acid sulfuric	1260	L	1,26	Nhập khẩu
27	Chất chống oxy hóa AT6400	Dạng lỏng, chất cồn, Azole	360	L	0,36	Nhập khẩu
28	Acid hydrochloric 36% đóng chai, cấp CP	Dạng lỏng, HCl, 36%	2.025	L	2,025	Mua trong nước
29	Đồng sulfat	Thể rắn, CUso4	7.200	KG	7,2	Nhập khẩu
30	Bi đồng	Thể rắn, đồng	216.000	KG	216	Nhập khẩu
31	Dung dịch cô đặc thiếc	Dạng lỏng, Tin (II) methanesulfonate	540	KG	0,54	Nhập khẩu

32	Methanesulfonic acid	Dạng lỏng, Alkyl sulfonic acid	3.540	KG	3,54	Nhập khẩu
33	Dung dịch bổ trợ mạ thiếc – mạ đồng	Dạng lỏng, sản phẩm là chất hỗn hợp	432	L	0,432	Nhập khẩu
34	Bi thiếc	Thể rắn, thiếc	3.000	KG	3	
35	Dung dịch khắc kiềm	Dạng lỏng, amoni clorua 25%, amoni 9%	67.500	KG	67,5	Mua trong nước
36	Dung dịch cạo thiếc	Dạng lỏng, Sắt III nitrat, Benzo[a]pyrene, chất ổn định	33.300	KG	33,3	Nhập khẩu
37	Chất ổn định ăn mòn nhẹ	Dạng lỏng, acid sulfurics, Nước	2400	L	2,4	Nhập khẩu
38	Dung môi pha loãng PMA	Dạng lỏng, PM ACETATE	1.800	KG	1,8	Nhập khẩu
39	Mực dầu lớp bên trong	Dạng lỏng, Nhựa acrylic, Photoinitiator chất quang điện	36.000	KG	36	Nhập khẩu
40	Màng khô	Thể rắn, màng PET, lớp cảm quang	4.680	Cuộn	46,8	Mua trong nước
41	Acid hydrochloric 31%	Dạng lỏng, HCl, 31%	660.000	KG	660	Mua trong nước
42	Chất khử bọt	Dạng lỏng, Loại ether	5.040	KG	5,04	Nhập khẩu
43	Dung dịch khắc axit	Dạng lỏng, 30% Natri hypochlorit	171.000	KG	171	Nhập khẩu
44	Chất làm sạch rãnh axit – đóng thùng_1103-03A	Dạng lỏng, Chất hoạt tính phạm vi nồng độ 35-40%	11.700	L	11,7	Nhập khẩu
45	Bột mài corundum	Thể rắn, bột mài	2.460	KG	2,46	Nhập khẩu
46	Sodium hydroxide tấm 99%	Thể rắn, Sodium hydroxide tấm, NaOH 99%	3.600	KG	3,6	Mua trong nước
47	Acid sulfuric 50% cấp CP 25KG/ thùng	Dạng lỏng, H_2SO_4, 50%	36.000	KG	36	Mua trong nước

48	Mực dầu mặt nạ hàn	Dạng lỏng, Epoxy acrylic, epoxy, dung môi, Barium Sulfate, vật liệu màu	75.000	KG	75	Nhập khẩu
49	Pha loãng mực dầu phun_PM2200	Dạng lỏng, chất lỏng không màu, có vị ngọt	1.800	L	1,8	Nhập khẩu
50	Chống thấm nước CL-100	Dạng lỏng, 2-Butoxyethanol	6.000	L	6	Nhập khẩu
51	Dung dịch mở rãnh XW-9909M	Dạng lỏng, Potassium carbonate, DI Nước	2880	KG	2,88	Nhập khẩu
52	Chất phụ gia XW-9909R	Dạng lỏng, Potassium carbonate, DI Nước	6900	KG	6,9	Nhập khẩu
53	Dung dịch cạo mực dầu, rửa chất chống hàn	Dạng lỏng, Potassium carbonate, chất phái sinh đường mía	2520	KG	2,52	Nhập khẩu
54	Mực in chữ	Dạng lỏng, nhựa cây, Bột Titanium dioxide, Bột talc, UV phản ứng đơn, silic	5.100	KG	5,1	Nhập khẩu
55	Potassium dicyanoaurate 68.3%	thể rắn, Kau (CN)4 68.3%	75.000	G	0,075	Mua trong nước
56	Hoạt hóa 9025MA	Dạng lỏng, Acid phosphoric, acid sulfuric, Muối sulfat	90	GAL	0,34875	Nhập khẩu
57	Chất hoạt hóa 9025MB	Dạng lỏng, Acid phosphoric, Nước	1.110	GAL	4,30125	Nhập khẩu
58	Niken hóa học 9026AM	Dạng lỏng, Nickel sulfate 25%	900	GAL	3,4875	Nhập khẩu
59	Niken hóa học 9026CM	Dạng lỏng, Nickel sulfate 25%	3.000	GAL	11,625	Nhập khẩu
60	Dung dịch tạo rãnh hóa học 9026DM	Dạng lỏng, sodium dihydric hypophosphite, Acid acetic	144	GAL	0,558	Nhập khẩu
61	Dung dịch tạo rãnh Niken hóa học 9026BM	Dạng lỏng, sodium dihydric hypophosphite, Acid acetic	2.460	GAL	9,5325	Nhập khẩu

62	Gia tốc9027AC	Dạng lỏng, acid citric, Nickel sulfate, Đồng sulfate (II)	4	L	0,0036	Nhập khẩu
63	Chất phụ gia ngâm vàng 9027CI	Dạng lỏng, chất hỗn hợp, không mùi	576	GAL	2,232	Nhập khẩu
64	Dung dịch amoniac (cấp AR)	Dạng lỏng, NH_3•$4H_2O$, 98%	14.400	L	14,4	Mua trong nước
65	Chất tách dầu axit FC-1002(Ren Ji)	Dạng lỏng, Acid sulfuric, Nước	480	L	0,48	Nhập khẩu
66	Chất phụ gia ăn mòn nhẹ FC-1028	Dạng lỏng, Acid phosphoric, Nước	3.600	KG	3,6	Nhập khẩu
67	Chất bảo vệ hữu cơ F22(Ren Ji)	Dạng lỏng, Acid acetic, BenzimidazoleĐồng II acetat, Nước	1.800	L	1,8	Nhập khẩu
68	Acid citric	Dạng lỏng, Acid nitric, 68%	1.140	KG	1,14	Mua trong nước
69	Dung dịch rửa ảnh – phim âm bản	Dạng lỏng, Na_2CO_3	60	Thùng	0,3	Nhập khẩu
70	Dung dịch xác định hình ảnh – Phim âm bản	Dạng lỏng, Acid acetic	24	Thùng	0,12	Nhập khẩu
71	Ethanol 95% công nghiệp	Dạng lỏng, Ethanol	3.150	L	3,15	Mua trong nước
72	Dung dịch rửa phim âm bản	Dạng lỏng, PM ACETATE (PMA), chất pha loãng	3.900	L	3,9	Nhập khẩu
73	Acid nitric đậm đặc 68%	Dạng lỏng, Acid nitric, 68%	7	Bình	0,0036	Mua trong nước
74	Chất trợ hàn	Dạng lỏng, nhựa thông	132	KG	0,132	Nhập khẩu
75	Acid sulfuric 50% Bồn công nghiệp	Dạng lỏng, H_2SO_4, 50%	186.000	KG	186	Mua trong nước
Tổng					**3.948,351**	

b. Nhu cầu nguyên liệu, hóa chất phục vụ cho quá trình xử lý khí thải, nước thải

Bảng 1. 12. Nhu cầu sử dụng hóa chất cho xử lý nước thải, khí thải

Stt	Danh mục	Khối lượng sử dụng	Mục đích sử dụng, ghi chú
1	H_2SO_4	8 tấn/năm	Phục vụ quá trình xử lý khí thải, nước thải
2	NaOH	16 tấn/năm	Phục vụ quá trình xử lý khí thải, nước thải
3	$FeSO_4$	9,36 tấn/năm	Phục vụ quá trình xử lý nước thải
4	Vôi bột (CaO)	10 tấn/năm	
5	PAM	5 tấn/năm	
6	PAC	6,240 tấn/năm	
7	Than hoạt tính phục vụ xử lý khí thải	12,340 tấn/năm	Phục vụ quá trình xử lý khí thải (hệ thống 01, HT9, HT10)
8	Túi vải	0,5 tấn	Thay thế trong quá trình xử lý khí thải (hệ thống 11, HT12, HT13)
Tổng		**67,44 tấn/năm**	

c. Nhu cầu sử dụng điện

- Nguồn cấp điện: Nguồn cấp điện cho dự án dự kiến lấy từ cột điện trung thế hiện trạng từ lưới điện 22kV khu công nghiệp Nam Sơn – Hạp Lĩnh chạy dọc phía Đông bắc của dự án đến.

- Nhu cầu sử dụng điện: Nhu cầu dùng điện của dự án khi đi vào sản xuất ổn định khoảng 4.500 kVA

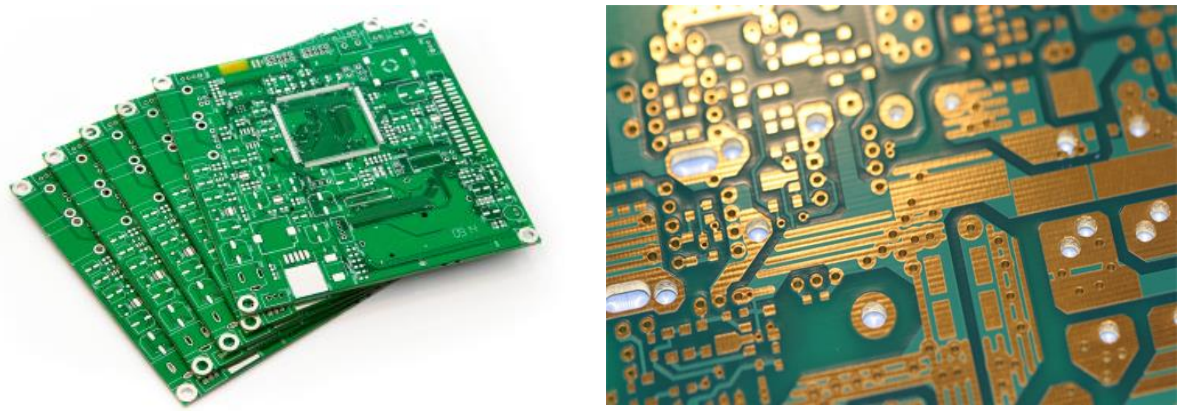
d. Nhu cầu sử dụng nước

- Nguồn cung cấp: Nước sạch cấp vào dự án thông qua 1 điểm đấu nối vào đường ống cấp nước D200 hiện trạng của KCN Nam Sơn – Hạp Lĩnh nằm trên tuyến đường phía Tây Bắc dự án.

- Nhu cầu sử dụng nước: Theo số liệu tính toán cấp nước của dự án, tổng lượng nước cấp cho dự án khi đi vào hoạt động ổn định khoảng 5.900m³/ngày đêm.

1.3.3. Các sản phẩm của dự án

Dự án sản xuất linh kiện điện tự, chi tiết: Sản xuất, lắp ráp, gia công bảng mạch in PCB với tổng công suất là 2.793.000 sản phẩm/năm tương đương 2.989 tấn/năm



Hình 1. 2. Hình ảnh minh họa sản phẩm

1.4. Công nghệ sản xuất vận hành



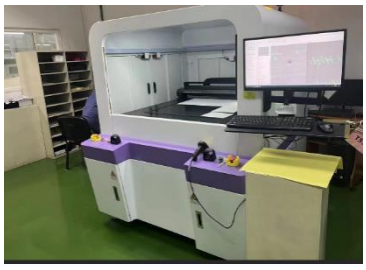
Hình 1. 3. Quy trình công nghệ sản xuất

* Thuyết minh quy trình sản xuất

Các bước	Thuyết minh	Hình ảnh
1. Lớp bên trong		
1.1. Cắt bảng mạch	Thuyết minh quy trình: Sử dụng nguyên tắc độ cứng và khả năng chống mài mòn của "kim cương đa tinh thể" lớn hơn vải thủy tinh trong bảng mạch, bảng mạch được cắt thành số lượng và kích thước cần thiết theo số lượng và kích thước ghi trong đơn hàng. Tên công nghệ: Cắt bảng mạch	

Các bước	Thuyết minh	Hình ảnh
	Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên vật liệu chính: Bảng mạch gốc, tấm gỗ ép Thiết bị: 3 máy cắt góc tròn Sản lượng: 16.000 tấm/ngày/máy Mức độ tự động hóa: Thủ công	
1.2. Vát mép	Thuyết minh quy trình: Mài phẳng các cạnh của bảng mạch gốc sau khi cắt để giảm vết trầy xước trên bề mặt con lăn phủ và bảng mạch. Tên công nghệ: Mài cạnh Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên vật liệu chính: Không sử dụng Thiết bị: 3 máy vát mép, 3 máy đặt bảng mạch tự động, 3 máy thu bảng mạch tự động Sản lượng: 6.000 tấm/ngày/máy Mức độ tự động hóa: Hoàn toàn tự động	
1.3. Khắc mã	Thuyết minh quy trình: Sử dụng tia laser để khắc mã QR trên cạnh của bảng mạch gốc để truy xuất nguồn gốc sản xuất. Tên công nghệ: Khắc mã Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên vật liệu chính: Không sử dụng Thiết bị: 5 máy khắc mã trực tuyến Sản lượng: 9.600 tấm/ngày/máy Mức độ tự động hóa: Hoàn toàn tự động	
1.4 . Tiền xử lý	Thuyết minh quy trình: Loại bỏ vết dầu, oxy hóa, làm nhám bề mặt lớp đồng, đồng thời tăng độ bám dính giữa lớp và lớp mực. Tên công nghệ: Tiền xử lý Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên vật liệu chính: Axit sunfuric, hydro peroxit	

Các bước	Thuyết minh	Hình ảnh
	Thiết bị: 5 dây chuyền tiền xử lý lớp bên trong, 5 máy đặt bảng mạch tự động Sản lượng: 8000 tấm/ngày/máy Mức độ tự động hóa: Hoàn toàn tự động	
1.5. Phủ mực cảm quang	Thuyết minh quy trình: Dùng con lăn của máy phủ phủ đều mực lên bảng mạch PCB tạo thành lớp cảm quang. Tên công nghệ: Phủ mực cảm quang Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên vật liệu chính: Mực cảm quang lớp bên trong Thiết bị: 5 dây chuyền phủ mực lớp bên trong Sản lượng: 8000 tấm/ngày/máy Mức độ tự động hóa: Hoàn toàn tự động	
1.6. Phơi sáng	Thuyết minh quy trình: Sử dụng tia UV khiến các chất cảm quang trong mực trải qua phản ứng trùng hợp quang hóa, đồ họa trong dữ liệu kỹ thuật được in trực tiếp trên mực bằng tia UV để đạt được mục đích truyền hình ảnh. Tên công nghệ: Phơi sáng Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên vật liệu chính: Không sử dụng Thiết bị: 5 dây chuyền máy phơi sáng LDI Sản lượng: 8000 tấm/ngày/máy Mức độ tự động hóa: Hoàn toàn tự động	
1.7. DES (Developing, etching, Stripping) Dây chuyền DES (Phát triển – Khắc	Thuyết minh quy trình: Công đoạn tráng ảnh: Áp dụng nguyên lý mực sau khi phơi sáng không tan trong kiềm yếu, sử dụng dung dịch tráng ảnh để làm hiện ra mặt đồng cần khắc; Công đoạn khắc: Sử dụng dung dịch axit để khắc phần đồng lộ ra, tạo thành hình đường mạch cần	

Các bước	Thuyết minh	Hình ảnh
– Cắt từ chân không)	thiết; Công đoạn loại bỏ màng: Sử dụng dung dịch loại bỏ màng để loại bỏ mực phát sinh phản ứng trùng hợp, lớp đồng còn lại là mạch đồng lớp trong Tên công nghệ: Dây chuyền DES Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên vật liệu chính: Natri cacbonat, axit clohydric, natri clorat, natri hydroxit Thiết bị: 5 dây chuyền DES lớp bên trong, 5 thiết bị kết nối Sản lượng: 8.000 tấm/ngày/máy Mức độ tự động hóa: Hoàn toàn tự động	
1.8 .AOI Kiểm tra quang học tự động trực tuyến	Thuyết minh quy trình: Sử dụng chức năng quét quang học để quét mạch đồng, sau đó so sánh hình ảnh được quét với dữ liệu thiết kế để phát hiện chất lượng của mạch đồng. Tên công nghệ: Kiểm tra quang học tự động trực tuyến Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên vật liệu chính: Không sử dụng Thiết bị: 5 máy kiểm tra quang tự động, 5 máy thu bảng mạch tự động Sản lượng: 8000 tấm/ngày/máy Mức độ tự động hóa: Hoàn toàn tự động	
1.9. Kiểm tra độ rộng đường mạch	Thuyết minh quy trình: Sử dụng thấu kính quang học để đo mạch đồng tại các vị trí đã chọn trên bảng mạch PCB. Tên công nghệ: Kiểm tra độ rộng đường mạch Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên vật liệu chính: Không sử dụng Thiết bị: 1 Máy đo kích thước độ rộng đường mạch	

Các bước	Thuyết minh	Hình ảnh
	Sản lượng: Kiểm tra ngẫu nhiên Mức độ tự động hóa: Tự động hóa một phần	
1.10. Xác nhận bảo trì	Thuyết minh quy trình: Đánh giá thủ công những lỗi được quét bởi máy kiểm tra quang học tự động. Tên công nghệ: Máy bảo trì đường dây Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên vật liệu chính: Không sử dụng Thiết bị: 5 máy bảo trì đường dây Sản lượng: 1.400 tấm/ngày/máy Mức độ tự động hóa:Tự động hóa một phần	
1.11. Sửa chữa, bổ sung bảng mạch	Thuyết minh quy trình: Các bảng mạch PCB có lỗi hở mạch và ngắn mạch sẽ được quét trực quan và sửa chữa, bổ sung bằng công nghệ nóng chảy, đốt đồng bằng laser. Tên công nghệ: Sửa chữa, bổ sung bảng mạch Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên vật liệu chính: hợp kim đồng Thiết bị: 2 máy sửa chữa bảng mạch Sản lượng: Sửa chữa: 35s/điểm, bổ sung: 110s/điểm Mức độ tự động hóa: Tự động hóa một phần	
1.12. Đục lỗ	Thuyết minh quy trình: Sử dụng căn chỉnh quang học CCD để đục lỗ tại các vị trí được chỉ định trên bảng mạch PCB để các lớp bảng mạch đúng vị trí trong quá trình ép. Tên công nghệ: Đục lỗ Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên vật liệu chính: Kim đục lỗ Thiết bị: 5 Máy tự động lắp ráp PCB nhiều lớp, 5 máy đục lỗ PE tự động, 5 máy lưu trữ tạm thời sau khi đục lỗ, 5 máy thu bảng mạch tự động	

Các bước	Thuyết minh	Hình ảnh
	Sản lượng: 8.000 tấm/ngày/máy Mức độ tự động hóa: Hoàn toàn tự động	
2. Ép		
2.1. Khắc hóa học tiêu chuẩn	Thuyết minh quy trình: sử dụng phương pháp khắc hóa học để làm nhám bề mặt đồng và tạo thành màng oxit nâu hữu cơ trên bề mặt để tăng lực liên kết giữa bề mặt đồng và PP, đồng thời ngăn ngừa nứt và tách lớp của tấm thành phẩm. Tên công nghệ: Công nghệ làm nhám khắc hóa học Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên vật liệu chính: H2SO4, NaOH, dung dịch hóa nâu Thiết bị: 9 dây chuyên đặt bảng mạch + khắc hóa học + thu bảng mạch Sản lượng: 8.000 tấm/ngày/máy Mức độ tự động hóa: Hoàn toàn tự động	
2.2 Cắt tấm nhựa pp	Thuyết minh quy trình: Đặt cuộn phim PP vào máy cắt, cắt theo kích thước yêu cầu bằng phương pháp cơ khí. Tên công nghệ: Công nghệ cắt cơ khí Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên vật liệu chính: Tấm nhựa PP Thiết bị: 6 máy cắt Sản lượng: 19.200 tấm/ngày/máy Mức độ tự động hóa: Thủ công	
2.3. Khoan lỗ nhựa PP	Thuyết minh quy trình: Sử dụng máy khoan để khoan các lỗ định vị cần thiết trên tấm nhựa PP đã cắt. Tên công nghệ: Công nghệ khoan cơ khí Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên vật liệu chính: Tấm nhựa PP Thiết bị: 3 máy khoan lỗ nhựa PP Sản lượng: 120.000 tấm/ngày/máy Mức độ tự động hóa: Thủ công	

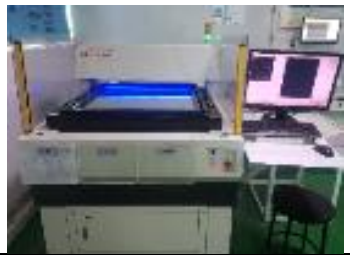
Các bước	Thuyết minh	Hình ảnh
2.4. Hàn	Thuyết minh quy trình: Xếp chồng tấm phim và bảng mạch lớp trong cho ăn khớp với nhau, tại vị trí điểm nóng chảy của bề mặt đồng sẽ sinh ra nhiệt lượng dưới tác dụng của máy hàn, làm cho tấm nhựa PP và bảng mạch gốc hàn với nhau. Tên công nghệ: Công nghệ hàn điện tử Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên vật liệu chính: Không sử dụng Thiết bị: 9 máy hàn điện tử Sản lượng: 800 tấm/ngày/máy Mức độ tự động hóa: Tự động hóa một phần	
2.5. Máy kiểm tra X - quang	Thuyết minh quy trình: Trong quá trình hàn, kiểm tra ngẫu nhiên bảng mạch đã hàn để xác nhận tính ổn định của quá trình hàn. Tên công nghệ: Công nghệ X-quang Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên vật liệu chính: Không sử dụng Thiết bị: 1 máy kiểm tra X - quang Sản lượng: Không có yêu cầu về sản lượng Mức độ tự động hóa: Thủ công	
2.6. Chuẩn bị xếp chồng	Thuyết minh quy trình: Đặt PP lớp ngoài ghép với tấm vật liệu màu nâu hoặc tấm bảng mạch đã hàn theo cấu trúc xếp chồng sản phẩm để chuẩn bị xếp chồng, Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên vật liệu chính: Không sử dụng sử dụng Thiết bị: 5 bàn công tác thủ công Sản lượng: 3.000 pnl/máy/ngày Mức độ tự động hóa: Thủ công	

Các bước	Thuyết minh	Hình ảnh
2.7. Tự động xếp lớp	Thuyết minh quy trình: Xếp các tấm bán thành phẩm đã ép sẵn vào bàn xếp theo thứ tự, kết hợp với các lá đồng trên và dưới để chuẩn bị cho công đoạn ép. Tên công nghệ: Công nghệ đặt bảng mạch tự động bằng robot thị giác Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên vật liệu chính: Lá đồng Thiết bị: 3 máy xếp PCB tự động, 1 máy xếp PCB định vị 4 khe Sản lượng: 4.200 tấm/máy/ngày Mức độ tự động hóa: Tự động hóa một phần	
2.8. Ép nhiệt	Thuyết minh quy trình: Sử dụng nhiệt độ và áp suất cao ép các tấm bán thành phẩm (PP, lớp trong và lá đồng) thành một bảng mạch nhiều lớp. Tên công nghệ: Công nghệ hóa cứng nhiệt độ cao và áp suất cao Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên vật liệu chính: Tấm thép/Tấm đệm Thiết bị: 10 máy ép nhiệt Sản lượng: 1.700 pnl/máy/ngày Mức độ tự động hóa: Hoàn toàn tự động	
2.9. Ép nguội	Thuyết minh quy trình: Loại bỏ ứng suất nhiệt và giảm nhiệt độ tích lũy trong quá trình ép nhiệt để tránh hiện tượng cong vênh của bảng mạch. Tên công nghệ: Công nghệ làm mát bằng nước Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên vật liệu chính: Không sử dụng sử dụng Thiết bị: 5 máy ép nguội Sản lượng: 3.400 tấm/máy/ngày Mức độ tự động hóa: Hoàn toàn tự động	

Các bước	Thuyết minh	Hình ảnh
2.10. Cắt bảng	Thuyết minh quy trình: Sử dụng phương pháp cắt cơ học để loại bỏ lá đồng thừa và keo còn sót lại ở mép bảng mạch sau khi ép. Tên công nghệ: công nghệ cắt kết hợp hệ thống thị giác Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên vật liệu chính: Dao cắt Thiết bị: 2 thiết bị chia PCB tự động Sản lượng: 8.000 tấm/máy/ngày Mức độ tự động hóa: Hoàn toàn tự động	
2.11. Dây chuyền vận chuyển đối lưu tự động	Thuyết minh quy trình: Thông qua truyền động cơ học, các tấm thép/khay đựng cần thiết trước và sau khi xếp chồng sẽ được vận chuyển từ bên ngoài phòng sạch vào bên trong phòng sạch thông qua dây chuyền đối lưu. Tên công nghệ: Công nghệ đối lưu Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên vật liệu chính: Tấm thép/ đệm giảm xóc/ khay đựng Thiết bị: 2 dây chuyền đối lưu Mức độ tự động hóa: Hoàn toàn tự động	
2.12. Vát mép tự động	Thuyết minh quy trình: Loại bỏ keo và lá đồng thừa ở mép bảng để tạo thành cạnh nhẵn và làm sạch bụi bám trên bảng mạch theo kích thước quy định. Tên công nghệ: công nghệ vát mép kết hợp hệ thống thị giác Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên vật liệu chính: Dụng cụ cắt mài Thiết bị: 3 dây chuyền đặt bảng mạch + vát mép tự động + thu bảng mạch Sản lượng: 5.000 tấm/ dây chuyền/ ngày	

Các bước	Thuyết minh	Hình ảnh
	Mức độ tự động hóa: Hoàn toàn tự động	
2.13. Khoan X quang	Thuyết minh quy trình: Sử dụng chức năng xuyên thấu của máy X - quang để tìm và khoan các lỗ định vị cần thiết. Tên công nghệ: Công nghệ khoan định vị X- quang Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên vật liệu chính: Mũi khoan Thiết bị: 7 máy khoan X - quang Sản lượng: 5.000 tấm/2 máy/ngày Mức độ tự động hóa: Hoàn toàn tự động	
3.Công đoạn khoan		
3.1. Cắt tấm đệm nhôm	Thuyết minh quy trình: Cắt tấm đệm nhôm theo kích thước của PCB. Tên công nghệ: Công nghệ cắt Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên vật liệu chính: Dao cắt Thiết bị: 2 máy cắt Sản lượng: 8.000 tấm/máy/ngày Mức độ tự động hóa: Thủ công	
3.2. Chuẩn bị mũi khoan	Thuyết minh quy trình: Chuẩn bị các mũi khoan phù hợp với lỗ khoan theo yêu cầu. Tên công nghệ: Chuẩn bị mũi khoan Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên vật liệu chính: Mũi khoan Thiết bị: 2 máy ghép mũi khoan Sản lượng: 110.000 cái/máy/ngày Mức độ tự động hóa: Bán tự động	
3.3. Lắp chân PIN	Thuyết minh quy trình: Cố định trước PCB bằng chân PIN theo số lượng bảng mạch xếp chồng để thuận tiện cho việc khoan nhiều bảng mạch cùng lúc. Tên công nghệ: lắp chân PIN Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành	

Các bước	Thuyết minh	Hình ảnh
	Nguyên vật liệu chính: chân PIN thép không gỉ Thiết bị: 2 máy lắp chân PIN tự động Sản lượng: 3.960 tấm/máy/ngày Mức độ tự động hóa: Hoàn toàn tự động	
3.4. Khoan	Thuyết minh quy trình: Sử dụng máy khoan tốc độ cao khoan xuyên qua PCB để chuẩn bị cho quá trình dẫn điện giữa các lớp. Tên công nghệ: Công nghệ khoan Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên vật liệu chính: Tấm nhôm, tấm đệm, mũi khoan Thiết bị: 160 máy khoan Sản lượng: 100 tấm/máy/ngày Mức độ tự động hóa: Hoàn toàn tự động	
3.5. Tháo chân PIN	Thuyết minh quy trình: sử dụng máy tháo chân PIN, tháo PIN cố đinh bảng mạch PCB, tách các bảng xếp chồng lên nhau. Tên công nghệ: Tháo PIN Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên vật liệu chính: Không sử dụng sử dụng Thiết bị: 2 máy tháo PIN tự động Sản lượng: 3.960 tấm/máy/ngày Mức độ tự động hóa: Hoàn toàn tự động	
3.6. Kiểm tra chất lượng	Thuyết minh quy trình: Tiến hành kiểm tra chất lượng PCB sau khi khoan, bao gồm kiểm tra lỗ, kiểm tra vị trí lỗ, kiểm tra căn chỉnh bằng X - quang,... Tên công nghệ: Kiểm tra chất lượng Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên vật liệu chính: Sản phẩm khoan hoàn thiện	

Các bước	Thuyết minh	Hình ảnh
	Thiết bị: 2 máy kiểm tra lỗ, 2 máy kiểm tra vị trí lỗ, 2 máy kiểm tra X - quang Sản lượng: 5.280 tấm/máy/ngày Mức độ tự động hóa: Thủ công	 
3.7. Mài mũi khoan	Thuyết minh quy trình: Mài sắc mũi khoan đã qua sử dụng để tái sử dụng. Tên công nghệ: Mài mũi khoan Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên vật liệu chính: Mũi khoan Thiết bị: 14 máy mài mũi khoan Sản lượng: 110.000 cái/máy/ngày Mức độ tự động hóa: Bán tự động	
4. Khoan laser		
4.1 . Khắc hóa học laser trực tiếp	Thuyết minh quy trình: sử dụng phương pháp khắc hóa học để làm nhám bề mặt đồng (tăng diện tích bề mặt), tạo điều kiện cho việc hấp thụ năng lượng ánh sáng laser và hoàn thiện quá trình khoan laser. Tên công nghệ: Công nghệ làm nhám khắc hóa học Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên vật liệu chính: H2SO4, NaOH, dung dịch oxit nâu Thiết bị: 2 dây chuyền khắc hóa học Sản lượng: 5.000 tấm/dây chuyền/ngày Mức độ tự động hóa: Hoàn toàn tự động	

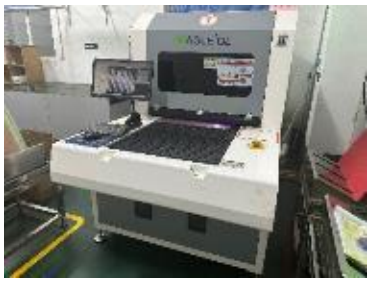
Các bước	Thuyết minh	Hình ảnh
4.2. Khoan laser	Thuyết minh quy trình: Sử dụng tia laser để khoan các lỗ mù giữa các lớp được chỉ định. Tên công nghệ: Khoan laser Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên vật liệu chính: Không sử dụng Thiết bị: 46 máy khoan laser Sản lượng: 430 tấm/máy/ngày Mức độ tự động hóa: Hoàn toàn tự động	
4.3. Kiểm tra lỗ mù	Thuyết minh quy trình: Sử dụng kính hiển vi 3D để đo đường kính lỗ mù và quan sát chất lượng đáy lỗ để đảm bảo chất lượng lỗ mù đạt yêu cầu. Tên công nghệ: Kiểm tra chất lượng Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên vật liệu chính: Không sử dụng Thiết bị: 1 kính hiển vi 3D Sản lượng: 3.600 tấm/máy/ngày Mức độ tự động hóa: Bán tự động	
4.4. Kiểm tra quang học tự động laser	Thuyết minh quy trình: Kiểm tra quang học các lỗ mù laser của bảng mạch PCB mật độ cao để phát hiện các lỗi về chất lượng do quá trình làm sạch bằng plasma và loại bỏ keo gây ra. Tên công nghệ: Kiểm tra quang học tự động lỗ mù Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên vật liệu chính: Không sử dụng Thiết bị: 6 máy kiểm tra lỗ mù Sản lượng: 1.300 tấm/ngày/máy Mức độ tự động hóa: Xếp dỡ Tự động, đặt và thu bảng mạch tự động	
5. Mạ truyền thống		

Các bước	Thuyết minh	Hình ảnh
5.1. Xử lý trước mạ	Thuyết minh quy trình: Loại bỏ bụi PP và sợi thủy tinh còn sót lại trong quá trình khoan cơ học, đồng thời làm nhám bề mặt của lá đồng để tăng lực liên kết. Tên công nghệ: Xử lý trước mạ Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của nngành Nguyên vật liệu chính: Bánh mài Thiết bị: 3 máy đặt bảng mạch + 3 dây chuyền xử lý trước mạ + 1 máy mài cạnh + 3 máy thu bảng mạch Sản lượng: 5.500 tấm/ngày/máy Mức độ tự động hóa: Hoàn toàn tự động	
5.2. Loại bỏ cặn, mạ đồng	Thuyết minh quy trình: Tiếp tục loại bỏ xỉ trên thành lỗ và sử dụng hóa chất phủ một lớp đồng mỏng lên thành lỗ phi kim để thuận tiện cho công đoạn mạ đồng ở bước tiếp theo. Tên công nghệ: Loại bỏ xỉ Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên vật liệu chính: Chất tạo xốp, natri permanganat, chất trung hòa, chất tạo lỗ, chất hoạt hóa, chất khử, chất mạ đồng Thiết bị: 6 máy đặt bảng + 6 dây chuyền loại bỏ xỉ + 6 máy thu bảng Sản lượng: 3.000 pnl/ngày/máy Mức độ tự động hóa: Hoàn toàn tự động	
5.3. Mạ truyền thống/mạ xung điện	Thuyết minh quy trình: Tiến hành mạ đồng toàn bộ bảng mạch và tăng độ dày lỗ đồng theo yêu cầu của khách hàng. Tên công nghệ: Mạ truyền thống/mạ xung điện Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên vật liệu chính: Đồng phốt pho, axit sunfuric, axit clohydric, chất tạo bóng mạ điện	

Các bước	Thuyết minh	Hình ảnh
	Thiết bị: 2 máy đặt bảng mạch + 2 dây chuyền mạ truyền thống + 2 máy thu bảng mạch; 2 máy đặt bảng mạch + 2 dây chuyền mạ xung điện + 2 máy thu bảng mạch Sản lượng: 1.500 tấm/ngày/máy Mức độ tự động hóa: Hoàn toàn tự động	
6. Mạ lỗ		
6.1 Plasma / Desmear	Thuyết minh quy trình: Sử dụng tác động phân ly phân tử khí để xử lý vật liệu cần gia công, từ đó loại bỏ xỉ ở đáy và thành của lỗ mù. Tên công nghệ: Tẩy xỉ lỗ mù Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên vật liệu chính: Oxy, nitơ, cacbon tetraflorua Thiết bị: 5 máy tẩy xỉ plasma Sản lượng: 1.500 tấm/ngày/máy (máy tẩy xỉ plasma); Mức độ tự động hóa: Thủ công (máy tẩy xỉ plasma)	 
6.2. Khử màng oxit nâu	Thuyết minh quy trình: Sử dụng axit sulfuric và hydro peroxide làm chất khắc vi mô để loại bỏ lớp màng oxit nâu trên bề mặt bảng để lộ bề mặt đồng nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho các công đoạn kiểm tra lỗ mù tiếp theo. Tên công nghệ: Khử màng oxit nâu Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên vật liệu chính: Axit sunfuric, hydro peroxit Thiết bị: 2 máy đặt bảng mạch + 2 dây chuyền khử màng oxit nâu + 2 máy thu bảng mạch Sản lượng: 5.500 tấm/ngày/máy Mức độ tự động hóa: Hoàn toàn tự động	

Các bước	Thuyết minh	Hình ảnh
6.3. Xử lý trước mạ	Thuyết minh quy trình: Loại bỏ bụi PP và sợi thủy tinh còn sót lại trong quá trình khoan cơ học, đồng thời làm nhám bề mặt của lá đồng để tăng lực liên kết. Tên công nghệ: Xử lý trước mạ Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên vật liệu chính: Bánh cước Thiết bị: 3 máy đặt bảng mạch + 3 dây chuyền xử lý trước mạ + 1 máy mài cạnh + 3 máy thu bảng mạch Sản lượng: 5.500 tấm/ngày/máy Mức độ tự động hóa: Hoàn toàn tự động	
6.4. Loại bỏ cặn, mạ đồng	Thuyết minh quy trình: Tiếp tục loại bỏ xỉ trên thành lỗ và sử dụng hóa chất phủ một lớp đồng mỏng lên thành lỗ phi kim để thuận tiện cho công đoạn mạ đồng ở bước tiếp theo. Tên công nghệ: Loại bỏ xỉ Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên vật liệu chính: Chất tạo xốp, natri permanganat, chất trung hòa, chất tạo lỗ, chất hoạt hóa, chất khử, chất mạ đồng Thiết bị: 5 máy đặt bảng mạch + 5 dây chuyền loại bỏ xỉ + 5 máy thu bảng mạch Sản lượng: 3.000 tấm/ngày/máy Mức độ tự động hóa: Hoàn toàn tự động	
6.5. Mạ điện ngang	Thuyết minh quy trình: Tiếp tục loại bỏ xỉ trên thành lỗ và sử dụng hóa chất phủ một lớp đồng mỏng lên thành lỗ phi kim để thuận tiện cho công đoạn mạ đồng ở bước tiếp theo và mạ flash bằng công nghệ mạ điện ngang Tên công nghệ: Mạ điện ngang Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành	

Các bước	Thuyết minh	Hình ảnh
	Nguyên vật liệu chính: Chất tạo xốp, natri permanganat, chất trung hòa, chất tạo lỗ, chất hoạt hóa, chất khử, chất mạ đồng, bột oxit đồng, axit sunfuric, axit clohydric, chất tạo bóng mạ điện Thiết bị: 1 máy đặt bảng mạch + 1 dây chuyền mạ ngang +1 máy thu bảng mạch Sản lượng: 3.000 tấm/ngày/máy Mức độ tự động hóa: Hoàn toàn tự động	
6.6. Mạ lỗ	Thuyết minh quy trình: Tiến hành mạ đồng toàn bộ lỗ của bảng mạch và tăng độ dày lỗ đồng theo yêu cầu của khách hàng. Tên công nghệ: Mạ lỗ Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên vật liệu chính: Bột oxit đồng, axit sulfuric, axit clohydric, chất làm bóng mạ lỗ Thiết bị: 3 máy đặt bảng mạch + 3 dây chuyền mạ lỗ + 3 máy thu bảng mạch Sản lượng: 1.500 tấm/ngày/máy Mức độ tự động hóa: Hoàn toàn tự động	
6.7. Khử đồng	Thuyết minh quy trình: Sử dụng dung dịch khắc để làm mỏng mặt đồng sau khi trám lỗ và mạ điện nhằm đáp ứng yêu cầu của khách hàng và công đoạn sản xuất tiếp theo. Tên công nghệ: Làm mỏng mặt đồng Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên vật liệu chính: Axit sulfuric, hydro peroxide, chất ổn định khử đồng Thiết bị: 1 máy đặt bảng mạch + 1 dây chuyền khử đồng + 1 máy thu bảng mạch Sản lượng: 5.500 tấm/ngày/máy	

Các bước	Thuyết minh	Hình ảnh
	Mức độ tự động hóa: Hoàn toàn tự động	
6.8. Kiểm tra Dimple	Thuyết minh quy trình: Sử dụng chức năng quét 3D bằng laser và so sánh dữ liệu để phát hiện các lỗi như vết lõm và thiếu lỗ trám trên bề mặt sau khi mạ lỗ. Tên công nghệ: Kiểm tra mạ lỗ Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên vật liệu chính: Không sử dụng Thiết bị: 1 máy kiểm tra dimple Sản lượng: 260 tấm/ngày/máy Mức độ tự động hóa: Thủ công	
6.9. Đo độ dày đồng	Thuyết minh quy trình: Sử dụng máy đo độ dày đồng để đo độ dày lỗ đồng và độ dày bề mặt đồng của sản phẩm Tên công nghệ: Đo độ dày đồng Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên vật liệu chính: Không sử dụng Thiết bị: 1 máy đo độ dày đồng Sản lượng: 260 tấm/ngày/máy Mức độ tự động hóa: Thủ công	
7. Bịt lỗ		
7.1. Bịt lỗ để in	Thuyết minh quy trình Theo yêu cầu dữ liệu kỹ thuật, bịt các lỗ VIA bằng nhựa Resin để tránh lõm bề mặt do keo chảy không đủ trong quá trình ép. Tên công nghệ: bịt lỗ Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên liệu chính: Mực in trên nhựa Thiết bị: 5 máy bịt lỗ chân không, 5 máy đặt bảng mạch Sản lượng: 2400 tấm/dây chuyền/ngày Mức độ tự động hóa: hoàn toàn tự động hóa	

Các bước	Thuyết minh	Hình ảnh
7.2 Sấy	Thuyết minh quy trình: Sấy PCB đã hoàn tất quy trình bịt lỗ để cho nhựa trên bề mặt và trong các lỗ cứng lại hoàn toàn. Tên công nghệ: Sấy Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên liệu chính: không có Thiết bị: 5 lò sấy kiểu hầm, 5 máy đóng tấm Sản lượng: 3600 tấm/dây chuyền/ngày Mức độ tự động hóa: Hoàn toàn tự động	
7.3. Loại bỏ keo thừa	Thuyết minh quy trình: Kết hợp sử dụng giữa bánh mài sứ và bánh mài cắt cao cấp để loại bỏ hoàn toàn nhựa thừa trên bề mặt lỗ VIA, nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình mạ điện hoặc quá trình ép tiếp theo. Tên công nghệ: Loại bỏ keo thừa Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên liệu chính: bánh mài gốm, bánh cắt vải không dệt cao cấp, bánh cắt không dệt thông thường Thiết bị: 2 dây chuyền loại bỏ keo thừa, 2 máy đặt bảng mạch, 2 máy thu bảng mạch Sản lượng: 4800 tấm/dây chuyền/ngày Mức độ tự động hóa: Hoàn toàn tự động	
7.4. AOI Kiểm tra quang tự động	Thuyết minh quy trình: Tiến hành kiểm tra chất lượng sản phẩm sau khi xử lý keo thừa như loại bỏ keo thừa không sạch, lỗ bịt bị lỗi và bề mặt bảng mạch bị trầy xước. Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên liệu chính: không có Thiết bị: 2 dây chuyền AOI Sản lượng: 6000 tấm / dây chuyền / ngày	

Các bước	Thuyết minh	Hình ảnh
	Mức độ tự động hóa: hoàn toàn tự động	
7.5. Xác nhận bảo trì	Thuyết minh quy trình: Kiểm tra lại sản phẩm được AOI đánh giá là kém chất lượng, sàng lọc các bảng mạch kém chất lượng mà không có mối nguy cơ về chất lượng, các bảng mạch kém chất lượng cần được làm lại hoặc loại bỏ. Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên liệu chính: không có Thiết bị: 1 máy VRS Sản lượng: 1800 tấm/máy/ ngày Mức độ tự động hóa: không	
8. Lớp ngoài		
8.1. Công đoạn tiền xử lý	Thuyết minh quy trình: loại bỏ vết dầu và các lớp oxit trên bề mặt bảng mạch; làm nhám bề mặt đồng để tăng độ bám dính với lớp màng Tên công nghệ: Công đoạn tiền xử lý Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên liệu chính: dung dịch làm nhám Thiết bị: Máy đặt bảng mạch + 2 Dây chuyền tiền xử lý Sản lượng: 8000 tấm / ngày / dây chuyền Mức độ tự động hóa: Hoàn toàn tự động	
8.2. Cán màng	Thuyết minh quy trình: Một lớp phim cảm quang được ép trên bề mặt đồng và được sử dụng để truyền hình ảnh ở công đoạn sau. Tên công nghệ: cán màng cảm quang Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên liệu chính: màng cảm quang khô	

Các bước	Thuyết minh	Hình ảnh
	Thiết bị: 2 dây chuyền cán màng cảm quang (4 máy) + 2 máy thu bảng mạch Sản lượng: 8000 tấm/ ngày / dây chuyền Mức độ tự động hóa: Hoàn toàn tự động	
8.3. Phơi sáng	Thuyết minh quy trình: Dữ liệu hình ảnh kỹ thuật số được chuyển sang phim cảm quang được chuyển lên trên bề mặt bảng PCB bằng tia laser UV + công nghệ kính hiển vi kỹ thuật số. Tên công nghệ: phơi sáng LDI Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến trong ngành Nguyên liệu chính: Không có Thiết bị: 3 dây chuyền kết nối phơi sáng LDI +Máy đặt bảng mạch, máy thu bảng mạch Sản lượng: 6000 tấm / ngày / dây chuyền Mức độ tự động hóa: Hoàn toàn tự động	
8.4. Dây chuyền DES (Phát triển – Khắc – Cắt từ chân không)	Thuyết minh quy trình: Sử dụng dung dịch kiềm yếu để loại bỏ bề mặt đồng lộ ra ngoài của phim khô cảm quang trong khu vực ánh sáng UV không được chiếu xạ của bề mặt bảng mạch, sau đó sử dụng dung dịch khắc axit để làm ăn mòn phần tiếp xúc của bề mặt đồng, cuối cùng sử dụng dung dịch kiềm mạnh để loại bỏ phim khô cảm quang của hóa chất đóng rắn UV, để lại đường bề mặt đồng được bảo vệ bởi phim khô cảm quang. Tên công nghệ: Dây chuyền khắc DES Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên liệu chính: Natri cacbonat, axit clohydric, natri clorat, natri hydroxit	

Các bước	Thuyết minh	Hình ảnh
	Thiết bị: Máy thu bảng mạch + 3 dây chuyền khắc Sản lượng: 8000 tấm / ngày / dây chuyền Mức độ tự động hóa: Hoàn toàn tự động	
8.5. Máy đo độ rộng đường mạch	Thuyết minh quy trình: Sử dụng thấu kính quang học để đo đường dây chuyền bề mặt đồng tại vị trí đã chọn của bảng mạch PCB Tên công nghệ: Máy đo chiều rộng đường mạch Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên liệu chính: không có Thiết bị: 1 dụng cụ đo chiều rộng đường mạch Sản lượng: lấy mẫu 200 tấm/ ngày Mức độ tự động hóa: tự động một phần	
8.6 AOI	Thuyết minh quy trình: Sử dụng scan CCD để chụp ảnh bảng mạch, thu được các lỗi của bề mặt bảng mạch đồng thời ghi lại các lỗi. Tên công nghệ: Kiểm tra bề mặt AOI Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên liệu chính: Không có Thiết bị: AOI + 4 bộ kết nối Robot thông minh (8 máy AOI) + 1 máy AOI độc lập Sản lượng: 4000 tấm / ngày / bộ Mức độ tự động hóa: hoàn toàn tự động	
8.7. Xác nhận bảo trì	Thuyết minh quy trình: Sử dụng CCD và bề mặt kiểm tra để các lỗi được quét bởi AOI được phóng to và truyền đến màn hình, sau đó người vận hành máy sẽ đánh giá và xác nhận các lỗi. Tên công nghệ: Kiểm tra VRS Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành	

Các bước	Thuyết minh	Hình ảnh
	Nguyên liệu chính: Không có Thiết bị: 9 máy VRS Sản lượng: 1400 tấm / ngày / bàn Mức độ tự động hóa: Không có	
8.8 . Sửa chữa, bổ sung đường mạch	Thuyết minh quy trình: Bảng mạch PCB với các lỗi hở và ngắn mạch được đánh giá bởi VRS sẽ được quét trực quan và sửa chữa bằng công nghệ nóng chảy đồng bằng tia laser, và thiêu kết. Tên công nghệ: Sửa chữa đường mạch bằng laser Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên liệu chính: Đồng hợp kim Thiết bị: 3 bàn máy sửa chữa đường mạch Sản lượng: Sửa chữa: 35s / điểm, Bổ sung: 110s / điểm Tự động hóa: Tự động hóa một phần	
8.9. Kiểm tra HCT	Thuyết minh quy trình: bật nguồn điện và làm nóng coupon kiểm tra đồng thời kiểm soát dòng điện và điện áp để giữ nhiệt độ không đổi , cuối cùng xác nhận sự thay đổi của trị số điện trở của coupon kiểm tra Tên công nghệ: Kiểm tra HCT Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên liệu chính: không có Thiết bị: 1 máy kiểm tra HCT Sản lượng: 264 tấm/ ngày / máy Mức độ tự động hóa: không có	
9.Mặt nạ hàn		
9.1. Công đoạn tiền xử lý	Thuyết minh quy trình: Sau khi tẩy axit, mài, khắc hóa học, rửa và sấy khô, độ nhám của bề mặt đồng có thể được tăng lên, loại bỏ chất oxy hóa và tạp chất khỏi bề mặt bảng mạch, để tăng độ bám dính giữa bề mặt đồng và mực. Tên công nghệ: Công nghệ tiền xử lý Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến trong ngành	

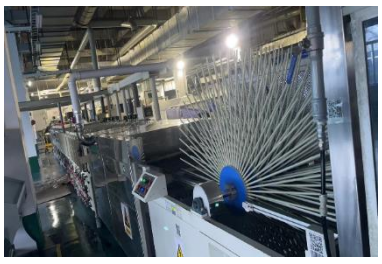
Các bước	Thuyết minh	Hình ảnh
	Nguyên liệu chính: Bánh mài, dung dịch làm nhám Thiết bị: 2 máy tiền xử lý, 2 máy đặt bảng mạch, 2 máy chèn khung Sản lượng: 4800 tấm/ dây chuyền/ ngày Mức độ tự động hóa: Hoàn toàn tự động	
9.2. In	Thuyết minh quy trình: Bằng cách điều chỉnh các thông số vận hành của dao, mực phủ trên khung lụa có thể in đều trên bề mặt PCB, từ đó phủ lên một lớp mực cảm quang trên bề mặt bảng mạch. Tên công nghệ: In ấn Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên liệu chính: Mực mặt nạ hàn Thiết bị: 2 dây chuyền in tự động, 2 máy đặt bảng mạch, 2 máy chèn khung, 3 máy in bán tự động Sản lượng: Máy in tự động: 4800 tấm /dây chuyền / ngày, Máy in bán tự động: 600 tấm / máy / ngày Mức độ tự động hóa: Máy in tự động: hoàn toàn tự động Máy in bán tự động: Không có	 
9.3. Sấy khô trước	Thuyết minh quy trình: Đóng rắn bước đầu mực mặt nạ hàn để nó có độ cứng và độ bám dính nhất định để đề phòng dính vào âm bản trong quá trình phơi sáng và có lợi cho hoạt động phơi sáng. Tên công nghệ: Sấy khô trước Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên liệu chính: Không có Thiết bị: 2 dây chuyền sấy khô trước, 1 lò sấy đứng Sản lượng: Dây chuyền sấy trước: 6000 tấm / dây chuyền / ngày Lò sấy đứng: 1600 tấm / máy / ngày Tự động hóa: Dây chuyền sấy trước: Hoàn toàn tự động	 

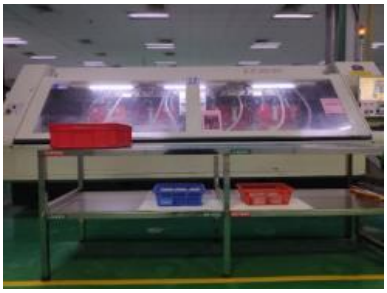
Các bước	Thuyết minh	Hình ảnh
	Lò sấy đứng: Không có	
9.4. Phơi sáng	Thuyết minh quy trình: tia UV được chiếu xạ vào âm bản bằng máy phơi sáng, mực dưới vùng trong suốt trên âm bản sẽ bị phản ứng polymer hóa do cảm quang, mực ở dưới vùng chắn sáng trên âm bản sẽ không bị polymer hóa vì không thể cảm quang. Thông qua phương pháp trên để thực hiện việc truyền hình ảnh của đồ họa phim. Tên công nghệ: Phơi sáng Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến trong ngành Nguyên liệu chính: Không có Thiết bị: 2 máy phơi sáng DI, 2 máy đặt bảng mạch Sản lượng: 6000 tấm/ dây chuyền / ngày Mức độ tự động hóa: Hoàn toàn tự động	
9.5. Rửa ảnh	Thuyết minh quy trình: Mực không cảm quang có thể phản ứng với dung dịch rửa ảnh (1% natri cacbonat) để hiện ra bề mặt PCB. Mực cảm quang không thể phản ứng với dung dịch rửa ảnh, do đó có thể lưu lại trên bề mặt PCB, nhờ đó đạt được hiệu quả truyền tải hình ảnh. Tên công nghệ: Rửa ảnh Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên liệu chính: dung dịch rửa ảnh (natri cacbonat) Thiết bị: 2 dây chuyền rửa ảnh Đầu ra: 6000 tấm / dây chuyền / ngày Mức độ tự động hóa: Hoàn toàn tự động	

Các bước	Thuyết minh	Hình ảnh
9.6 . In chữ	Thuyết minh quy trình: mực in được phun đều trên bề mặt PCB theo hình vẽ ký tự được cung cấp bởi dữ liệu kỹ thuật, các ký tự trên bề mặt PCB có chức năng đánh dấu vị trí của các linh kiện hoặc nhận dạng sửa chữa. Tên công nghệ: in phun Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên liệu chính: Mực in Thiết bị: 1 Máy in phun Sản lượng: 6000 tấm / dây chuyền / ngày Mức độ tự động hóa: Hoàn toàn tự động	
9.7. AVI	Thuyết minh quy trình: Tiến hành kiểm tra bên ngoài sản phẩm sau khi rửa ảnh và in chữ, mục đích chặn lại các sản phẩm bị lỗi và chuyển các sản phẩm đạt yêu cầu đến công đoạn tiếp theo. Nguồn gốc công nghệ: công nghệ phổ biến trong ngành Nguyên liệu chính: không có Thiết bị: 2 máy AVI Sản lượng: 6000 tấm / dây chuyền/ ngày Mức độ tự động hóa: Hoàn toàn tự động	
9.8. Sấy	Thuyết minh quy trình: Thông qua quá trình sấy ở nhiệt độ cao, mực được giữ lại trên bề mặt PCB và trong các lỗ VIA sẽ tiếp tục trải qua phản ứng polymer hóa, nhờ đó mực được đóng rắn hoàn toàn để đáp ứng các yêu cầu về độ cứng và độ bám dính của mực với bề mặt PCB. Tên công nghệ: sấy Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên liệu chính: Không có Thiết bị: 2 máy sấy, 2 máy thu bảng mạch Sản lượng: 6000 tấm /dây chuyền / ngày	

Các bước	Thuyết minh	Hình ảnh
	Mức độ tự động hóa: Hoàn toàn tự động	
9.9. In chữ	Thuyết minh quy trình: Bằng cách điều chỉnh góc, áp suất và tốc độ in của dao, mực chữ được in trên bề mặt PCB qua khung in lụa, các ký tự in trên bề mặt PCB có tác dụng đánh dấu vị trí của các linh kiện hoặc nhận dạng việc sửa chữa. Tên công nghệ: In chữ Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên liệu chính: Mực in chữ Thiết bị: 2 máy in bán tự động Sản lượng: 1800 tấm / 2 máy / ngày Mức độ tự động hóa: Không có	
9.10. Sấy khô chữ	Thuyết minh quy trình: Thông qua quá trình sấy ở nhiệt độ cao để mực in được đông cứng hoàn toàn nhằm đáp ứng yêu cầu về độ cứng và độ bám dính. Tên công nghệ: sấy khô chữ Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên liệu chính: không có Thiết bị: 1 lò sấy dạng đứng Mức độ tự động hóa: Không có	
10.Niken hóa nhúng vàng (NEIG)		
10.1. In chọn lọc	Thuyết minh quy trình: Phủ một lớp mực được chọn lọc lên miếng OSP của bảng mạch chọn lọc để tránh khi nhúng vàng bị tụ lại lớp vàng niken. Tên công nghệ: Kĩ thuật in ấn Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên liệu chính: mực in Thiết bị: 1 máy in Sản lượng: 1200 tấm / ngày Mức độ tự động hóa: Không có	

Các bước	Thuyết minh	Hình ảnh
10.2. Sấy	Thuyết minh quy trình: sấy khô bảng mạch chọn lọc sau khi in và thực hiện làm đông cứng mực chọn lọc. Tên công nghệ: Sấy Nguồn gốc: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên liệu chính: / Thiết bị: 1 tủ sấy Sản lượng: 3200 tấm/ ngày Mức độ tự động hóa: Không có	
10.3. Công đoạn tiền xử lý	Thuyết minh quy trình: Loại bỏ chất oxi hóa và chất ô nhiễm khỏi bề mặt đồng của bảng mạch PC và duy trì bề mặt đồng sạch sẽ. Tên công nghệ: làm sạch bề mặt Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên liệu chính: axit sunfuric, natri persulfat Thiết bị: 1 dây chuyền tự động hóa + 2 máy thu bảng mạch Sản lượng: 5136 tấm / ngày Mức độ tự động hóa: hoàn toàn tự động	
10.4. Tự động chèn khung/cấp liệu	Thuyết minh quy trình: Tự động chèn PCB cần mạ vàng vào khung/tự động rút PCB sau khi mạ vàng và đưa vào dây chuyền xử lý sau Tên công nghệ: Thiết bị phụ trợ cấp liệu/dỡ liệu Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên liệu chính: / Thiết bị:Thiết bị cấp liệu/dỡ liệu tự động hóa Sản lượng: 3.323 tấm/ngày Mức độ tự động hóa: hoàn toàn tự động	

Các bước	Thuyết minh	Hình ảnh
10.5. Niken hóa nhúng vàng (NEIG)	Thuyết minh quy trình: phủ một lớp vàng niken lên bề mặt đồng sạch để thuận lợi cho công đoạn sản xuất tiếp theo. Tên công nghệ: xử lý bề mặt Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên liệu chính: axit sunfuric, natri persulfate, chất tẩy rửa, paladium hoạt hóa, phụ gia niken, kali dicyanoaurate, phụ gia vàng Thiết bị: 1 dây chuyền tự động hóa + thiết bị cấp liệu/dỡ liệu Sản lượng: 3323 tấm/ ngày Mức độ tự động hóa: hoàn toàn tự động	
10.6. Công đoạn hậu xử lý	Thuyết minh quy trình: Làm sạch phần nước còn sót lại trên bảng mạch, sấy khô bản mạch Tên công nghệ: làm sạch bề mặt Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên liệu chính: / Thiết bị: 1 dây chuyền tự động hóa + máy thu bảng mạch Sản lượng: 5.172 tấm / ngày Mức độ tự động hóa: hoàn toàn tự động	
10.7. Dây chuyền khử màng	Thuyết minh quy trình: Loại bỏ mực chọn lọc/màng khô trên bề mặt bảng mạch Tên công nghệ: Dây chuyền khử màng Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên liệu chính: / Thiết bị: 1 dây chuyền tự động hóa + máy thu bảng mạch Sản lượng: 3.100 tấm/ngày Mức độ tự động hóa: hoàn toàn tự động	

Các bước	Thuyết minh	Hình ảnh
10.8 . Đo độ dày X-quang	Thuyết minh quy trình: kiểm tra độ dày của các lớp vàng và niken trên bảng mạch PC Tên công nghệ: máy đo độ dày Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên liệu chính: / Thiết bị: 1 máy đo độ dày Sản lượng: 1.200 tấm / ngày Mức độ tự động hóa: không có	
10.9. Chuyền mạ ngón tay vàng	Thuyết minh quy trình: Mạ điện một lớp thiếc mỏng lên bề mặt đồng ngón tay vàng sạch để tạo điều kiện thuận lợi cho công đoạn sản xuất tiếp theo. Tên công nghệ: Xử lý bề mặt Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên liệu chính: Axit sulfuric, natri persulfat, phụ gia niken, kali dicyanoaurate, phụ gia vàng Thiết bị: 1 dây chuyền tự động Sản lượng: 800 tấm/ngày Mức độ tự động hóa: bán tự động hóa	
11.Gia công		
11.1. Gia công CNC	Thuyết minh quy trình: thực hiện gia công CNC theo bản vẽ cấu tạo sản phẩm của khách hàng Tên công nghệ: Gia công CNC Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên liệu chính: không có Thiết bị: 15 máy gia công Sản lượng: 524 tấm/máy/ngày Mức độ tự động hóa: tự động một phần	
11.2. Vát mép	Thuyết minh quy trình: Thực hiện các thao tác vát mép theo yêu cầu của khách hàng Tên công nghệ: Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên liệu chính: không có Thiết bị: 1 máy vát mép Sản lượng: 7.795 tấm/máy/ngày	

Các bước	Thuyết minh	Hình ảnh
	Mức độ tự động hóa: tự động một phần	
11.3. V-CUT	Thuyết minh quy trình: máy V-CUT được sử dụng để thực hiện thao tác V-CUT trên sản phẩm theo bản vẽ cấu tạo sản phẩm của khách hàng, để thuận tiện cho khách hàng trong việc chia bảng mạch Tên công nghệ: V-CUT Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành; Nguyên liệu chính: không có Thiết bị: 2 máy V-CUT; Sản lượng: 3.300 tấm / máy / ngày. Mức độ tự động hóa: Tự động hóa một phần	
11.4.Kiểm tra kích thước	Thuyết minh quy trình: Kiểm tra kích thước sản phẩm sau khi gia công CNC và V-CUT Tên công nghệ: Kiểm tra kích thước Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên liệu chính: không có Thiết bị: 1 máy ba chiều Sản lượng: 700 tấm/ngày Mức độ tự động hóa: Không có	
11.5. Tẩy rửa	Thuyết minh quy trình: Làm sạch bụi PP và các chất bẩn trên bề mặt bản mạch PC Tên công nghệ: Làm sạch bề mặt Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên liệu chính: axit sulfuric Thiết bị: 3 dây chuyền tự động hóa + 3 máy đặt bảng mạch Sản lượng: 45.000 tấm/ngày/dây chuyền Mức độ tự động hóa: Tự động hóa hoàn toàn	

Các bước	Thuyết minh	Hình ảnh
11.6. Kiểm tra lỗ/độ cong vênh	Thuyết minh quy trình: Kiểm tra đường kính lỗ và độ cong vênh của PCB có phù hợp yêu cầu của khách hàng không Tên công nghệ: Kiểm tra lỗ/ độ cong vênh Nguồn công nghệ: công nghệ phổ biến trong ngành Nguyên liệu chính: không có Thiết bị: kiểm tra lỗ + 2 dây chuyền kiểm tra độ cong vênh + 2 máy thu bảng mạch Sản lượng: Máy chủ: 10500 sản phẩm/ngày/dây chuyền HDI: 57600 tấm/ngày/dây chuyền Mức độ tự động hóa: Tự động hóa hoàn toàn	
12. Kiểm tra		
12.1. Kiểm tra điện	Thuyết minh quy trình: Sử dụng đồ gá kiểm tra để kiểm tra tính kết nối của mạch PCB để đảm bảo rằng không có sự cố hở mạch hoặc ngắn mạch trong mạch điện. Tên công nghệ: Kiểm tra điện Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên liệu chính: đồ gá Thiết bị: 5 máy kiểm tra 4 dây chuyền kích thước lớn, 7 máy kiểm tra 4 dây chuyền độ chính xác cao, 4 máy kiểm tra đầu dò bay , 1 bộ máy kiểm tra mật độ 8 lần Sản lượng: Máy chủ: 2.500 sản phẩm/ngày/máy HDI: 4.800 tấm/ngày/máy Mức độ tự động hóa: Tự động hóa hoàn toàn	   

Các bước	Thuyết minh	Hình ảnh
12.2. OSP Tạo màng OSP	Thuyết minh quy trình: Phủ một lớp màng OSP có thể hàn lên bề mặt đồng sạch để tạo điều kiện thuận lợi cho việc lắp ráp linh kiện tiếp theo. Tên công nghệ: Xử lý bề mặt Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên liệu chính: chất tẩy dầu mỡ, dung dịch khắc và chất tạo màng OSP Thiết bị: 2 dây chuyền tự động hóa + 4 máy đặt/đóng bản mạch Sản lượng: 75.000 tấm/ngày/dây chuyền Tự động hóa: Tự động hóa hoàn toàn	
12.3. Mạ bạc	Thuyết minh quy trình: Phủ một lớp bạc mỏng lên bề mặt đồng sạch để tạo điều kiện thuận lợi cho công đoạn sản xuất tiếp theo. Tên công nghệ: Xử lý bề mặt Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên liệu chính: chất tẩy dầu mỡ, dung dịch khắc và chất mạ bạc Thiết bị: 1 dây chuyền tự động hóa + 2 máy đặt/thu bảng mạch Sản lượng: 6000 tấm/ngày Mức độ tự động hóa: Tự động hóa hoàn toàn	
12.4. Dây chuyền mạ thiếc	Thuyết minh quy trình: Phủ một lớp thiếc mỏng lên bề mặt đồng sạch để tạo điều kiện thuận lợi cho công đoạn sản xuất tiếp theo. Tên công nghệ: Xử lý bề mặt Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên liệu chính: chất tẩy dầu mỡ, dung dịch khắc và chất mạ thiếc Thiết bị: 1 dây chuyền tự động hóa + 2 máy đặt/thu bảng mạch Sản lượng: 2.000 tấm/ngày Mức độ tự động hóa: Tự động hóa hoàn toàn	

Các bước	Thuyết minh	Hình ảnh
12.5. Đo độ dày tia X	Thuyết minh quy trình: Đo độ dày lớp phủ trên bảng mạch PC Tên công nghệ: Đo độ dày Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên liệu chính: / Thiết bị: 1 máy đo độ dày Sản lượng: 1.200 tấm/ngày Mức độ tự động hóa: Thủ công	
12.6. Tẩy rửa mạ vàng	Thuyết minh quy trình: Làm sạch các chất gây ô nhiễm trên bề mặt tấm pad của bảng mạch PC Tên công nghệ: Làm sạch bề mặt Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên liệu chính: / Thiết bị: 1 dây chuyền tự động hóa + 2 máy đặt/thu bảng mạch Sản lượng: 45.000 tấm/ngày Mức độ tự động hóa: Tự động hóa hoàn toàn	
12.7. Kiểm tra bên ngoài	Thuyết minh quy trình: Thực hiện kiểm tra bên ngoài của các bảng mạch thành phẩm theo tiêu chuẩn của khách hàng và tiêu chuẩn IPC nhằm đáp ứng yêu cầu của khách hàng Tên công nghệ: Kiểm tra bên ngoài Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên liệu chính: không có Thiết bị: 3 máy kiểm tra ngoại quan tự động + 3 máy đặt bảng mạch Sản lượng: Máy chủ: 12.000 sản phẩm/ngày/máy HDI: 30.000 tấm/ngày/máy Mức độ tự động hóa: Tự động hóa một phần	

Các bước	Thuyết minh	Hình ảnh
12.8. Đóng gói	Thuyết minh quy trình: Sử dụng máy đóng gói nóng chảy và máy đóng gói chân không để đóng gói các bảng mạch PC thành phẩm. Tên công nghệ: đóng gói, niêm phong Nguồn gốc công nghệ: Công nghệ phổ biến của ngành Nguyên liệu chính: Túi PE/túi giấy nhôm/tấm lót xốp/thẻ chỉ thị độ ẩm /chất hút ẩm/thùng carton Thiết bị: 1 dây chuyền máy chia bảng mạch, máy đóng gói nóng chảy, máy đóng gói chân không, máy tự động dán thùng carton Sản lượng: 83.000 tấm/ngày Mức độ tự động hóa: tự động hóa hoàn toàn	

1.4.3. Danh mục máy móc thiết bị phục vụ sản xuất

Bảng 1. 13. Danh mục máy móc thiết bị phục vụ sản xuất

TT	Tên thiết bị	Nhà sản xuất	Đơn vị	Số Lượng	Nơi sản xuất	Tình trạng
1	Tay máy nâng hạ		Máy	60	Đài Loan	Mới 100%
2	Máy cắt bo góc	Jie Hui	Máy	1	Đài Loan	Mới 100%
3	Mài biên	Jie Hui	Máy	2	Đài Loan	Mới 100%
4	Tủ sấy	ASIA NEO	Máy	3	Đài Loan	Mới 100%
5	Tiền xử lý	Yu Zhou	Máy	3	Trung Quốc	Mới 100%
6	Tủ sấy khăn lau	ASIA NEO	Máy	3	Đài Loan	Mới 100%
7	Máy rọi sáng	Yingsu	Máy	3	Trung Quốc	Mới 100%
8	Dây chuyền DES	Yang Bo	Máy	3	Đài Loan	Mới 100%
9	Máy đục lỗ	Shin Gang (Sga)	Máy	3	Đài Loan	Mới 100%
10	Máy kiểm tra AOI	Mu de	Máy	2	Đài Loan	Mới 100%
11	Máy VRS	Ju Sen	Máy	4	Trung Quốc	Mới 100%

TT	Tên thiết bị	Nhà sản xuất	Đơn vị	Số Lượng	Nơi sản xuất	Tình trạng
12	Hệ thống xử lý nhám hoá đồng (oxit nâu)	Yang Bo	Máy	3	Đài Loan	Mới 100%
13	Máy đo điểm nóng chảy	Fu Li	Máy	3	Đài Loan	Mới 100%
14	Hệ thống hồi lưu	Lan De	Máy	1	Đài Loan	Mới 100%
15	Mày mài/xoa thép tấm	Lan De	Máy	1	Đài Loan	Mới 100%
16	Máy ép nhiệt	Huo Quan	Tổ máy	1	Đài Loan	Mới 100%
17	Hệ thống cắt mài tự động	Cheng Chang	Máy	2	Đài Loan	Mới 100%
18	X-RAY	Cheng Chang	Máy	2	Đài Loan	Mới 100%
19	Máy cắt PP	Zheng Ye	Máy	1	Trung Quốc	Mới 100%
20	Máy mài xoa tự động	Xin Hong	Máy	7	Đài Loan	Mới 100%
21	Máy phân tích vị trí lỗ khoan	Ya Ya	Máy	1	Trung Quốc	Mới 100%
22	Bệ máy khoan lỗ	Ta Liang	Máy	79	Đài Loan	Mới 100%
23	Máy kiểm tra lỗ khoan	Ya Ya	Máy	1	Trung Quốc	Mới 100%
24	Mài nhẵn	Yuan Bo	Máy	2	Đài Loan	Mới 100%
25	PTH	Yu Zhou	Máy	4	Trung Quốc	Mới 100%
26	DVCP（VCP）	Yu Zhou	Máy	4	Trung Quốc	Mới 100%
27	Tủ sấy	ASIA NEO	Máy	4	Đài Loan	Mới 100%
28	Tiền xử lý	AMP PER	Máy	3	Đài Loan	Mới 100%
29	Máy cán màng	C Sun	Máy	3	Trung Quốc	Mới 100%
30	Máy phơi sáng	Yingsu	Máy	3	Trung Quốc	Mới 100%
31	Hệ thống hiển thị hình ảnh	AMP PER	Máy	1	Đài Loan	Mới 100%
32	Dây chuyền DES	Yang Bo	Máy	2	Đài Loan	Mới 100%
33	Chuyền mạ đồng lần II (VCP)	Yu Zhou	Máy	1	Đài Loan	Mới 100%

TT	Tên thiết bị	Nhà sản xuất	Đơn vị	Số Lượng	Nơi sản xuất	Tình trạng
34	Hệ thống SES	AUTOMAX	Máy	1	Đài Loan	Mới 100%
35	Máy kiểm tra AOI	Mu de	Máy	2	Trung Quốc	Mới 100%
36	Máy VRS	Ju Sen	Máy	6	Trung Quốc	Mới 100%
37	Tiền xử lý	AMP PER	Máy	3	Đài Loan	Mới 100%
38	In ấn (Tự động)	Jin Ma	Máy	2	Trung Quốc	Mới 100%
39	Phun phủ tĩnh điện	Fu Shi	Máy	1	Nhật Bản	Mới 100%
40	Máy phơi và rọi sáng (tự động)	CHIME BALL	Máy	4	Đài Loan	Mới 100%
41	Hệ thống hiển thị hình ảnh	Yu Zhou	Máy	3	Trung Quốc	Mới 100%
42	Máy in phun (số lot)	ASIA NEO	Máy	3	Trung Quốc	Mới 100%
43	Sấy sau		Máy	2	Đài Loan	Mới 100%
44	Tiền xử lý	Yuan Bo	Máy	1	Đài Loan	Mới 100%
45	Dây chuyền mạ vàng	Jing Ming	Máy	1	Đài Loan	Mới 100%
46	Hậu xử lý	Yuan Bo	Máy	2	Đài Loan	Mới 100%
47	Máy cán nắn thẳng thép tấm	ASIA NEO	Máy	8	Đài Loan	Mới 100%
48	Máy định hình	Ta Liang	Máy	40	Đài Loan	Mới 100%
49	Máy V-Cut	Qing Gu	Máy	1	Trung Quốc	Mới 100%
50	Dây chuyền vệ sinh	AMP PER	Máy	4	Đài Loan	Mới 100%
51	Máy kiểm tra lỗ khoan	Ya Ya	Máy	2	Trung Quốc	Mới 100%
52	Thiết bị đo điện năng (NB)	Ming Xin	Máy	5	Trung Quốc	Mới 100%
53	Thiết bị đo điện năng (LCD)	Ming Xin	Máy	14	Trung Quốc	Mới 100%
54	May đo FLYING PROBE	Mai Chuang Li	Máy	4	Đài Loan	Mới 100%
55	OSP	Yu Zhou	Máy	1	Trung Quốc	Mới 100%
56	AVI (NB)	Mu de	Máy	4	Đài Loan	Mới 100%
57	AVI (LCD)	Lian Ce	Máy	16	Đài Loan	Mới 100%

TT	Tên thiết bị	Nhà sản xuất	Đơn vị	Số Lượng	Nơi sản xuất	Tình trạng
58	Máy đóng gói màng xốp nổ	Xin Min	Máy	1	Trung Quốc	Mới 100%
59	Máy đóng gói chân không tự động	Xin Min	Máy	1	Trung Quốc	Mới 100%
60	Máy niêm phong hộp tự động	Xin De Bao	Máy	1	Trung Quốc	Mới 100%
61	Máy khắc laser	Jing Yi Da	Máy	1	Trung Quốc	Mới 100%
62	Máy dập		Máy	1	Trung Quốc	Mới 100%
63	Lò IR	ASIA NEO	Máy	1	Đài Loan	Mới 100%

1.5. Biện pháp tổ chức thi công

1.5.1. Biện pháp tổ chức thi công

1.5.1.1. Biện pháp tổ chức mặt bằng công trường xây dựng

** Công tác chuẩn bị mặt bằng:*

- Nhà thầu thi công nhận mặt bằng, nhận giao tim, mốc giới của chủ đầu tư và đơn vị thiết kế;

- Tiến hành công tác trắc đạc phục vụ xây lắp công trình;

- Kiểm tra lại tim cốt thực tế định vị được vị trí của các hạng mục công trình;

a. Công tạm và cầu rửa xe

* Cổng tạm

Chủ dự án mở 01 cổng tạm ở phía Bắc dự án. Tại cổng sẽ bố trí trạm gác bảo vệ công trường. Bảo vệ công trường sẽ ghi lại các thông tin xe, người ra vào công trường. Cổng công trường dùng chung cho cán bộ, công nhân ra voà công trường và máy thi công ra vào công trường

* Trạm rửa xe tại cổng công trường

Cầu rửa xe sẽ được bố trí tại cổng ra vào công trường. Đồng thời bố trí tại mỗi trạm rửa xe 01 hố ga lắng đất cát và lọc dầu mỡ. Mỗi hố ga có kích thước dài rộng tương đương với trạm rửa xe để đảm bảo thu gom hết nước rửa xe, dung tích mỗi hố ga là $10m^3$

b. Đường thi công nội bộ

Đường tạm trong công trường: Dựa vào địa hình sẵn có, gia cường đầm nén chặt phía trước, phía sau, đào mương, rãnh thoát nước đảm bảo lối đi lại luôn khô rao, sạch sẽ.

Lối đi ngoài công trường: Các lực lượng xe máy, người của nhà thầu tham gia giao thông xin cam kết chấp hành Luật giao thông đường bộ và quy đinh định của thành phố. Nếu có sai sót gây tổn thất đến tài sản nhà nước, nhân dân,..Chủ dự án và nhà thầu sẽ chịu trách nhiệm hoàn toàn trước pháp luật.

c. Nhà chỉ huy công trường và lán trại công nhận

Ban chỉ huy công trường: Gồm có các bộ của nhà thầu và các cán bộ giúp việc chỉ đạo thi công công trình.

Chỉ huy trưởng công trường: Đại diện cho nhà thầu ở công trường, có trách nhiệm điều hành toàn bộ dự án – điều tiết các đơn vị thi công về tiến độ, quan hệ trực tiếp với chủ dự án để giải quyết các vấn đề liên quan đến việc thi công. Các cán bộ kỹ thuật được thuê nhà để bố trí nơi sinh hoạt.

Nhà ở cho cán bộ, công nhân viên: Dự kiến có khoảng 100 công nhân tham gia thi công ưu tiên thuê tại địa phương có khả năng tự túc chỗ ở. Cán bộ điều hành được thuê nhà ở và làm văn phòng quản lý dự án.

Chế độ làm việc 1 ca, thời gian làm việc 8 giờ/ca

Số ngày lao động trong năm 330 ngày

Số lao động sử dụng: 100 người

d. Bãi tập kết nguyên vật liệu xây dựng

Bãi để cát, đá, sỏi, gạch: Vị trí các bãi tập kết cát, đá, sỏi hợp lý nhằm hạn chế khoảng cách vận chuyển đến chân công trình thi công, quản lý không để rơi vã vật liệu ảnh hưởng đến môi trường. Công ty sẽ bố trí các khu tập kết tại các vị trí như: gần khu vực cổng tạm và giữa khu vực thi công để thuận tiện phân bố đến từng khu vực xây dựng.

Kho bãi: Dùng để chứa xi măng, phụ gia, được bố trí ở các khu đất trống sao cho thuận tiện cho việc xuất vật tư cho thi công.

e. Thoát nước thi công

Trong quá trình tổ chức thi công và nước thải trong quá trình thi công (nước rửa xe, nước rửa cốt liệu, nước mưa chảy tràn) được thu gom và chảy vào hố gom lắng cặn sau đó được sử dụng để rửa đường, dập bụi cho dự án. Toàn bộ rác thải trong sinh hoạt và thi công được thu gom vào thùng chứa chất thải rắn và công ty sẽ hợp đồng với đơn vị chức năng định kỳ đến vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

f. Chất lượng công trình

- Giải pháp kết cấu công trình: Móng bế tông cốt thép dựng cột, dầm,sàn bê tông cốt thép chịu lực toàn khối, bao che bằng tường gạch và vách ngăn.

- Sử dụng vật liệu là bê tông thương phẩm mác cao cho các cấu kiện cọc và giằng móng, cột cổ móng, kết cấu BTCT cho bể phốt.

- Biện pháp thi công cơ giới kết hợp với thủ công.

- Việc xây trát sẽ thực hiện bằng thủ công.

- Đổ bê tông bằng bê tông tưới, tiến hành thi công bằng thủ công kết hợp máy bơm bê tông, đầm, dùi bê tông.

- Công việc lắp máy tại các vị trí trên cao và các chi tiết có tải trọng lớn thực hiện bằng cẩu.

1.5.1.2. Biện pháp tổ chức thi công xây dựng các hạng mục công trình

Công tác thi công công trình sẽ bao gồm các bước sau

+ Xử lý nền móng

+ Xây dựng hạ tầng kỹ thuật

+ Lắp đặt thiết bị máy móc (đèn đường, trụ nước, ống nước .....)

+ Xây dựng phần kiến trúc

Phương án thi công: Thi công theo hình thức cuốn chiếu, song song.

a. Biện pháp thi công chung

Trước khi tiến hành thi công, nhà thầu thi công phải thông báo cho các đơn vị liên quan biết để phối hợp chặt chẽ trong suốt quá trình thi công. Đây là một bước quan trọng và phức tại, cần có sự phối hợp của chủ đầu tư và đơn vị thi công với chính quyền địa phương để đảm bảo đúng tiến độ và thời gian, kịp thời xử lý các vấn đề phát sinh (nếu có).

Tiến hành các công tác khôi phục xác định chính xác phạm vi ranh giới của dự án, chuẩn bị đường công vụ, xác định cụ thể các nguồn cung cấp vật liệu, chuẩn bị các bãi tập kết nguyên vật liệu, phương tiện và nhân lực thi công.

- Đảm bảo giao thông: Bố trí đầy đủ các cọc tiêu, đèn hiệu, biển báo nguy hiểm, biển hướng dẫn để cảnh báo và hướng dẫn các phương tiện giao thông trên đường.

- Huy động nhân sự thi công:

+ Nhà thầu ưu tiên sử dụng nhân sự tại địa phương cho cac công việc phù hợp với dự án. Nhân sự từ khu vực khác đến phải được bố trí nới ở và đăng ký tạm trú tạm vắng tại khu vực.

+ Nguồn nhân công phục vụ Dự án sẽ được nhà thầu tuyển chọn và huấn luyện các kỹ năng cần thiết, bảo đảm có đủ năng lực để thực hiện nhiệm vụ.

- Huy động máy móc thiết bị

+ Việc huy động máy móc thiết bị phụ thuộc vào các giai đoạn thi công. Các loại xe vận chuyển vật liệu và máy đào sẽ được sử dụng trong quá trình đào đắp. Số lượng huy động các máy móc thiết bị phụ thuộc vào kế hoạch và biện pháp thi công chi tiết.

b. Xử lý nền móng

- Biện pháp thi công nền móng: Đầu tiên tiến hành công tác ép cọc bê tông, kiểm tra lại tim cốt bằng máy trắc địa, làm mốc bằng các cọc bê tông đóng sâu xuống nền đất và bọc bằng vữa bê tông. Cọc mốc ở phía ngoài phạm vi ảnh hưởng của xe máy thi công và các hoạt động khác trong quá trình thi công. Sau đó tiến hành ép cọc.

- Công tác vệ sinh và đổ bê tông lót móng: Vận chuyển bê tông bằng xe chuyên dụng, dùng đầm máy kết hợp với đầm thủ công.

- Công tác gia công, lắp dựng cốt thép móng, dầm giằng móng: Cốt thép được gia công trước tại lán và cất vào kho, khi gia công thép cây phải được nắn thẳng, thép cuộn được kéo bằng tời. Khi lắp dựng chú ý đến vị trí từng cây thép và kê kích đảm bảo chiều dày lớp bê tông bảo vệ.

- Công tác cốp pha móng, dầm giằng móng: Sau khi thi công xong bê tông móng, kiểm tra lại mặt phẳng móng, mặt bê tông lót để chỉnh lý mặt phẳng móng và tránh mất xước xi măng, sau đó tiến hành ghép cốp pha thành giằng móng. Tại các vị trí thanh nẹp thành cốp pha dùng thép 2 ly để định vị chiều rộng mặt dưới và dùng thanh văng ngang để định vị mặt trên cốp pha.

- Công tác đổ bê tông móng: Vận chuyển và đổ bê tông bằng máy bơm tự hành kết hợp cần cẩu tháp. Đầm bê tông bằng đầm dùi, đầm bàn đảm bảo độ đặc chắc và bề mặt bê tông nhẵn. Bố trí người thường xuyên thử độ sụt của bê tông theo quy phạm. Công tác bảo dưỡng được tiến hành thường xuyên, đảm bảo theo TCVN 8828:2011.

- Công tác lấp đất, cát móng tôn nền, đổ bê tông gạch vỡ lót nền nhà: Căn cứ vào độ cao thiết kế dùng đầm cóc đầm chặt móng và mặt nền theo từng lớp dày 20cm, phun nước đủ độ ẩm trong quá trình đầm. Sau khi lấp đất móng, đắp cát nền và đảm bảo vệ sinh mặt móng.

- Công tác thi công và nghiệm thu công tác xử lý nền, nền móng phải tuân thủ yêu cầu thiết kế, tiêu chuẩn TCVN 4447: 2012 và TCXD 9361:2012.

c. Biện pháp thi công kết cấu bê tông

- Biện pháp thi công bê tông cần đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật của tiêu chuẩn TCVN 5574:2012 và các tiêu chuẩn hiện hành khác có liên quan.

- Ván khuôn dùng cho các cấu kiện được sử dụng ván khuôn thép định hình.

- Hệ thống giáo dùng giáo kim loại. Giàn giáo sử dụng phải đảm bảo tiện lợi, dễ thao tác lắp dựng và cần kể đến độ ổn định dưới tải trọng làm việc và tải trọng gió.

- Phải tuân thủ đúng trình tự thi công theo các hạng mục công trình, các mạch ngừng thi công, các điểm nối giữa dầm, cột, sàn phải đảm bảo tính liền khối.

d. Biện pháp thi công kết cấu thép

- Biện pháp thi công kết cấu thép: Công tác gia công, lắp ráp và nghiệm thu kết cấu thép phải tuân theo yêu cầu của tiêu chuẩn TCXD 170:2007. Cụ thể như sau:

- Gia công tổ hợp kết cấu thép: Căn cứ vào thiết kế chi tiết, lập quy trình công nghệ cụ thể cho việc gia công các chi tiết cột, dầm kèo, các hệ giằng... Tổ hợp các khung theo mặt phẳng trên sàn phóng dạng và kiểm tra các thông số hình học, tu sửa các sai số; Hàn tổ hợp theo quy trình hàn chống co ngót biến dạng.

- Làm sạch bề mặt, sơn kết cấu thép: Bề mặt kết cấu phải được làm sạch theo yêu cầu của thiết kế; Công tác sơn được thực hiện bằng thiết bị phun sơn, con lăn, chổi quét sơn trong nhà xưởng để tránh ảnh hưởng của thời tiết; Kỹ thuật sơn phải tuân thủ theo yêu cầu của Nhà thiết kế về vật liệu sơn, quy trình công nghệ sơn, thiết bị sơn, môi trường và điều kiện thời tiết sơn.

- Công tác lắp dựng: Trước khi lắp dựng cần lập biện pháp kỹ thuật tổ chức thi công: trình tự lắp, bố trí mặt bằng xếp, tổ hợp cấu kiện, chọn thiết bị cẩu lắp và tuyến di chuyển; Lắp đặt hệ khung cột, giằng gian đầu hồi và các gian có hệ giằng đứng cột trước, sử dụng các chi tiết neo giữ, điều chỉnh cột, hàn, bắt bulông tạo khung cứng ổn định; Sử dụng cần trục tự hành lắp theo hai tuyến; Tiến hành lắp cột, giằng các gian tiếp theo theo tuyến lắp dựng, kiểm tra điều chỉnh tất cả các cột đã lắp theo yêu cầu thiết kế. Thực hiện các bước tiếp theo theo quy trình lắp.

e. An toàn lao động

- Trong quá trình xây dựng công trình, công tác an toàn lao động bắt buộc phải tuân thủ theo QCVN 18:2014/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia an toàn trong xây dựng.

- Đặc biệt cần quan tâm đến công tác an toàn trong các lĩnh vực đóng cọc, sử dụng thiết bị điện, thiết bị nâng hạ, thiết bị khí nén, bình chịu áp lực, trong công tác lắp dựng kết cấu thép và điều kiện làm việc trên cao.

- Trên công trường các khu vực nguy hiểm phải được rào chắn, có đầy đủ biển báo, các khu vực thi công, đường giao thông phải được chiếu sáng ban đêm.

f. Công tác giám sát và nghiệm thu công trình

Công tác quản lý chất lượng, giám sát và nghiệm thu công trình của chủ đầu tư, tư vấn giám sát của chủ đầu tư, nhà thiết kế và các nhà thầu xây lắp thực hiện theo quy định hiện hành.

1.5.1.3. Biện pháp thi công lắp đặt hệ thống máy móc, thiết bị

- Vận chuyển và bảo quản vật tư thiết bị:

+ Bọc, lót và kê chắc chắn các thiết bị, vật tư trong quá trình vận chuyển để tránh không bị hư hỏng, xây xát, móp méo thiết bị.

+ Sắp xếp vật tư gọn gàng, phân loại, có bao che chắc chắn không bị mưa gió, bụi bẩn gây rỉ sét hoặc ẩm ướt.

- Thiết bị thi công: Sử dụng các thiết bị thi công chuyên dụng, chất lượng tốt phục vụ thi công công trình.

- Quy chuẩn lắp đặt: Áp dụng các quy chuẩn tiên tiến trong thi công lắp đặt, tuân thủ theo thiết kế công trình.

- Tổ chức mặt bằng thi công lắp đặt:

+ Phân việc và cung cấp vật tư đủ để thi công trong ngày, tránh sự chồng chéo trong thi công.

+ Sắp xếp vật tư gọn gàng, ngăn nắp.

+ Hạn chế các công việc thi công trên cao bằng cách tổ hợp sẵn các cụm chi tiết ở dưới sau đó mới đưa lên lắp.

+ Các chi tiết và phụ kiện được đánh số theo bản vẽ thi công để khi lắp không gây nhầm lẫn.

- Phối hợp các đơn vị: Phối hợp chặt chẽ với các nhà thầu khác (nếu có) để thi công không ảnh hưởng đến kiến trúc và tiến độ công trình.

- Biện pháp quản lý đảm bảo chất lượng công trình: Chất lượng công trình được đảm bảo trên cơ sở thực hiện các biện pháp sau:

+ Tổ chức tốt công việc thiết kế thi công: Khảo sát hiện trường chi tiết; Thi công theo thiết kế và đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật.

+ Đảm bảo chất lượng thiết bị và kỹ thuật lắp đặt: Lựa chọn thiết bị đúng yêu cầu hồ sơ kỹ thuật; Sử dụng thiết bị của các nhà sản xuất có uy tín, chất lượng cao; Tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về kiểm tra chất lượng; Lắp đặt, vận hành theo đúng quy trình kỹ thuật.

+ Đảm bảo chất lượng phần thi công lắp đặt: Vật tư sử dụng trong công trình đảm bảo các tiêu chuẩn kỹ thuật quy định trong hồ sơ; Áp dụng các quy chuẩn tiên tiến trong công tác chế tạo lắp đặt; Có cán bộ chuyên trách giám sát chất lượng thi công.

+ Tổ chức công tác giám sát: Giám sát chặt chẽ trong quá trình thiết kế thi công, đảm bảo độ chính xác, tính khả thi cao phù hợp với kiến trúc công trình; Giám sát kỹ thuật lắp đặt tại hiện trường; Giám sát quá trình chạy thử.

+ Tổ chức nhân sự: Sử dụng đội ngũ quản lý và kỹ thuật giỏi, có kinh nghiệm trong việc thi công lắp đặt thực tế; Công nhân thi công công trình có tay nghề cao, có kỷ luật

1.5.1. Danh mục máy móc, thiết bị phục vụ thi công

Chủ dự án yêu cầu các nhà thầu sử dụng các loại máy móc chuyên dụng hiện đại, tiết kiệm nhiên liệu hiện có trên địa bàn để phục vụ xây dựng các hạng mục của dự án. Các máy móc sử dụng được hợp đồng với các đơn vị thi công. Máy móc, thiết bị được sử dụng là các loại đủ tiêu chuẩn kỹ thuật, có giấy chứng nhận đảm bảo các tiêu chuẩn môi trường.

Các thiết bị, máy móc thi công chính của Dự án là các máy móc thiết bị có xuất xứ từ Trung Quốc, Đài Loan, Hàn Quốc, Đức, Nhật,… chất lượng tốt và mới.

Bảng 1. 14. Danh mục máy móc thiết bị phục vụ thi công

TT	Thiết bị	Số lượng máy	Xuất xứ	Tình trạng
1	Máy đào	2	Trung Quốc/Đài Loan	90%
2	Máy xúc	1	Trung Quốc/Đài Loan	90%
3	Máy ủi 110C	2	Trung Quốc/Đài Loan	90%
4	Máy đầm đất	2	Trung Quốc/Đài Loan	90%
5	Máy lu bánh hơi 16T	2	Trung Quốc/Đài Loan	90%
6	Máy lu bánh thép 10T	2	Trung Quốc/Đài Loan	90%
7	Máy đóng cọc	1	Trung Quốc/Đài Loan	90%
8	Cần cẩu 6T	2	Trung Quốc/Đài Loan	90%
9	Cần trục 25T	1	Trung Quốc/Đài Loan	90%
10	Máy khoan xoay	1	Trung Quốc/Đài Loan	90%
11	Xe nâng hàng	1	Trung Quốc/Đài Loan	90%
12	Máy phun nhựa đường	1	Trung Quốc/Đài Loan	90%
13	Máy rải hỗn hợp	2	Trung Quốc/Đài Loan	90%
14	Ôtô tự đổ 10T	3	Trung Quốc/Đài Loan	90%
15	Ôtô tưới nước 5m³	1	Trung Quốc/Đài Loan	90%

1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án

1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án

Bảng 1. 15. Tiến độ thực hiện dự án

TT	Thời gian	Công việc
1	Quý I/2025	Hoàn thành các thủ tục hành chính
2	Từ Quý I/2025 đến Quý I/2026	Khởi công xây dựng
3	Từ Quý I/2026 đến Quý III/2026	Lắp đặt máy móc, thiết bị sản xuất thử

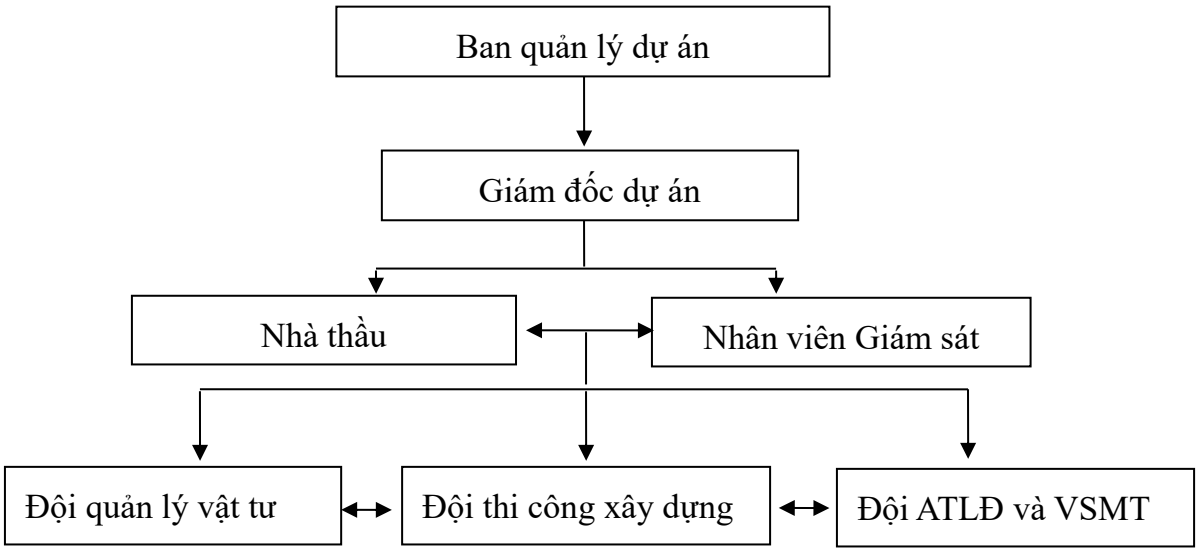
TT	Thời gian	Công việc
4	Quý III/2026	Đi vào hoạt động sản xuất chính thức

1.6.2. Tổng vốn đầu tư

Tổng vốn đầu tư của dự án: 9.456.751.100.000 VNĐ (chín nghìn bốn trăm năm mươi sau tỷ, bảy trăm năm mười mốt triệu, một trăm nghìn đồng Việt Nam) tương đương 383.330.000 USD (Ba trăm tám mươi ba triệu, ba trăm ba mươi nghìn đô la Mỹ).

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

1.6.3.1. Trong giai đoạn thi công



Hình 1. 4. Sơ đồ quản lý trong giai đoạn thi công

Chủ đầu tư chịu trách nhiệm quản lý công trình về mọi mặt chất lượng, kỹ thuật, tiến độ, an toàn và vệ sinh môi trường bắt đầu từ giai đoạn chuẩn bị đầu tư cho đến khi kết thúc xây dựng đưa Dự án vào khai thác sử dụng theo Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 3/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng.; Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/1/2021 của Chính phủ về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng.

- Công tác đảm bảo an toàn lao động (ATLĐ) và VSMT trong giai đoạn thi công

Trong giai đoạn thi công xây dựng hạ tầng có 02 cán bộ có trình độ đại học, chuyên môn về an toàn lao động – môi trường chịu trách nhiệm phụ trách môi trường, giám sát an toàn lao động, PCCC cho Dự án và 05 công nhân vệ sinh môi trường cho khu vực thi công Dự án.

- Công tác tổ chức ăn ở cho cán bộ và công nhân trong giai đoạn thi công

Dự án sẽ thi công xây dựng và hoàn thiện công trình trong 12 tháng. Tổng số lao động của các nhà thầu có mặt trên công trường khoảng 100 người trong quá trình thi công xây dựng.

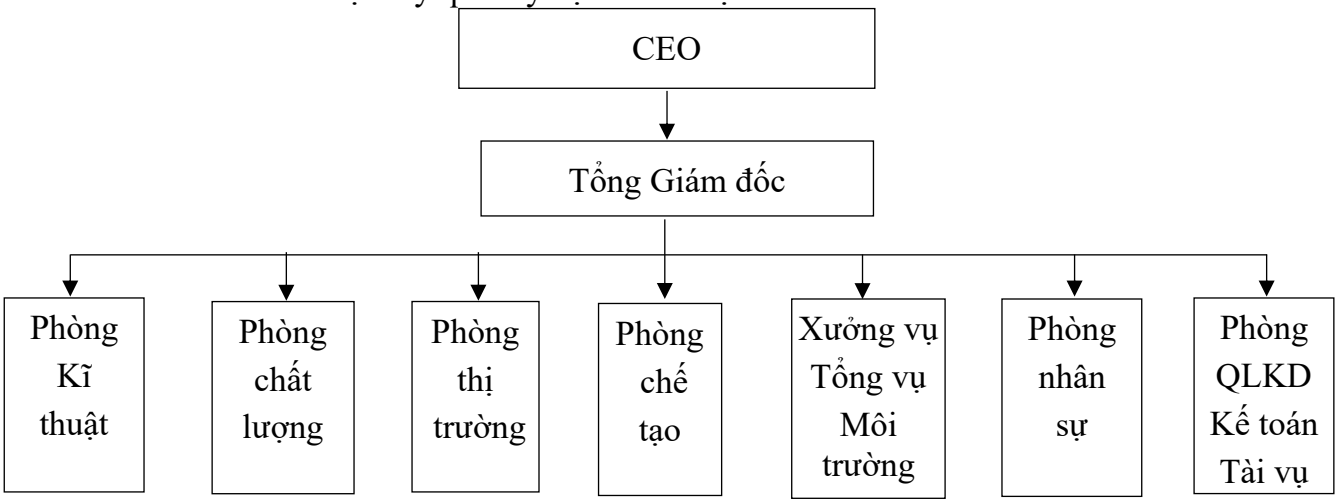
Tuyển dụng công nhân trong khu vực và bố trí lán trại cho cán bộ quản lý công trường. Tổ chức cho công nhân ăn uống tại công trường theo hình thức đặt suất ăn công nghiệp.

Nước thải sinh hoạt, chất thải rắn sinh hoạt sẽ do chủ đầu tư chịu trách nhiệm ký hợp đồng với công ty có chức năng để thu gom, xử lý. Nước mưa chảy tràn qua công trường sẽ được thu gom bởi các tuyến thoát tạm thời trong giai đoạn thi công hệ thống thoát nước của dự án.

1.6.3.2. Trong giai đoạn vận hành

a. Sơ đồ tổ chức bộ máy quản lý dự án

Sơ đồ tổ chức bộ máy quản lý dự án thể hiện như sau:



Hình 1. 5. Sơ đồ tổ chức quản lý của dự án giai đoạn hoạt động

b. *Tổ chức sản xuất*

Cán bộ văn phòng làm theo giờ hành chính, ngày làm việc 8h.

- Nhân viên sản xuất làm việc tối đa 3 ca/ngày

c. Bố trí nhân lực

Kể từ thời điểm dự án chính thức đi vào hoạt động sản xuất, tổng số nhu cầu về lao động của Dự án dự kiến khoảng 1.950 người khi dự án đi vào hoạt động ổn định, cụ thể:

Bảng 1. 16. Cơ cấu lao động làm việc tại nhà máy

Năm	Cơ cấu lao động		Tổng số lao động
	Lao động nước ngoài	Lao động Việt Nam	
2026	50	1900	1.950

- Người lao động được nghỉ làm việc ngày Chủ Nhật và các ngày lễ theo quy định của Nhà nước. Công ty thoả thuận với người lao động về giờ làm thêm nếu có phát sinh nhu cầu và đảm bảo thực hiện chế độ tiền lương làm thêm giờ theo đúng quy định hiện hành của Nhà nước.

- Quyền lợi và nghĩa vụ của người lao động được bảo đảm bằng hợp đồng lao động ký kết giữa từng người lao động với Giám đốc. Thoả ước lao động tập thể ký kết giữa đại diện tập thể lao động với người quản lý lao động và phù hợp với các quy định của pháp luật Việt Nam về lao động. Công ty tham gia đóng bảo hiểm xã hội đầy đủ cho người lao theo quy định của Nhà nước

d. Tuyển dụng và đào tạo

- Đối tượng tuyển dụng: Tất cả lao động được tuyển chọn, sử dụng phù hợp với quy định của pháp luật Việt Nam. Những cán bộ, nhân viên có trình độ, hoặc qua đào tạo tại các trường chuyên nghiệp, trường dạy nghề hay các cơ sở dạy nghề sẽ được ưu tiên tuyển chọn vào làm tại các vị trí quản lý của Công ty, các lao động trực tiếp sản xuất từ địa phương được ưu tiên tuyển chọn đầu tiên sau đó đến các vùng lân cận.

- Song song với việc xây dựng các nhà xưởng và trang bị máy móc thiết bị, công tác đào tạo cơ bản và chuyên sâu cho cán bộ, công nhân viên cũng được tiến hành:

+ Các vị trí khác được huấn luyện và đào tạo nội bộ.

+ Toàn bộ cán bộ công nhân viên của Nhà máy phải được đào tạo, học và thực hành về công tác an toàn PCCC, an toàn về độc hại, an toàn lao động…

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

2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội

Dự án "Nhà máy FCPV Foxconn Bắc Ninh" có vị trí tại lô B1, lô B3, lô B5-1 và lô B5-2, KCN Nam Sơn – Hạp Lĩnh, thành phố Bắc Ninh và huyện Tiên Du, tỉnh Bắc Ninh.

KCN Nam Sơn – Hạp Lĩnh đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt báo cáo Đánh giá tác động môi trường tại Quyết định số 286/BTNMT ngày 09/02/2021 và cấp Giấy phép môi trường số 47/GPMT - BTNMT ngày 28/02/2023. Do đó dự án thuộc đối tượng không phải thực hiện đánh giá điều kiện kinh tế xã hội theo hướng dẫn tại mẫu số 04 phụ lục II, ban hành kèm theo thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án

2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường

Trong quá trình thực hiện lập báo cáo ĐTM cho dự án "Nhà máy FCPV Foxconn Bắc Ninh", Chủ dự án án phối với đơn vị tư vấn Công ty Cổ phần môi trường ETC Việt Nam và đơn vị lấy mẫu, phân tích là Công ty TNHH Tư vấn và Công nghệ môi trường xanh tiến hành khảo sát, lấy mẫu tại khu vực thực hiện dự án.

- Thời gian lấy mẫu: Công tác đo đạc lấy mẫu được thực hiện 01 đợt vào ngày 07 tháng 06 năm 2024
- Điều kiện thời tiết khi lấy mẫu: nhiệt độ trung bình 35,3^{o}C, trời nắng
- Hướng gió chủ đạo: Đông Bắc – Đông Nam

Các vị trí khảo sát chất lượng môi trường khu vực dự án được lựa chọn căn cứ theo cơ sở:

+ Điểm được lựa chọn là đại diện cho hiện trạng môi trường khu vực;
+ Có liên quan đến các hoạt động và nguồn thải của dự án sau này;
+ Gần với các đối tượng xung quanh có thể bị ảnh hưởng trong quá trình thi công và khi dự án đi vào hoạt động

Tổng hợp các vị trí đo đạc được trình bày trong bảng sau:

Bảng 2. 1.. Vị trí lấy mẫu các thành phần môi trường nền

Kí hiệu	Tên vị trí quan trắc	Tọa độ	
		X	Y
KK1	Mẫu không khí phía Đông dự án	2349242.7	392750.1
KK2	Mẫu không khí phía Tây dự án	2349137.1	392669.8

Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí qua đợt quan trắc cụ thể như sau:

Bảng 2. 2. Kết quả phân tích chất lượng không khí xung quanh tại khu vực dự án

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả		QCVN 05:2023/BTNMT
			KK1	KK2	
1	Nhiệt độ	^oC	34,9	35,7	-
2	Độ ẩm	%	56,7	55,1	-
3	Tốc độ gió	m/s	0,4	0,4	-
4	Tiếng ồn	dBA	61,1	64,3	**70[26]**
5	Bụi lơ lửng	$\mu g/m^3$	81,3	78,1	**300**
6	CO	$\mu g/m^3$	<LOQ (9600)	<LOQ (9600)	**30000**
7	SO_2	$\mu g/m^3$	84,6	88,5	**350**
8	NO_2	$\mu g/m^3$	103,0	102,9	**200**

Ghi chú:

- QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí (Trung bình 1h)

- [(26)] QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn

- (-): Không có quy định.

Nhận xét:

Qua đợt quan trắc, cho thấy các chỉ tiêu môi trường không khí được quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí (trung bình 1 giờ) và QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn. Điều đó cho thấy chất lượng môi trường không khí trong khu vực dự án khá tốt, chưa bị ô nhiễm

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

Dự án "Nhà máy FCPV Foxconn Bắc Ninh" có vị trí tại lô B1, lô B3, lô B5-1 và lô B5-2, KCN Nam Sơn – Hạp Lĩnh, thành phố Bắc Ninh và huyện Tiên Du, tỉnh Bắc Ninh.

KCN Nam Sơn – Hạp Lĩnh đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt báo cáo Đánh giá tác động môi trường tại Quyết định số 286/BTNMT ngày 09/02/2021 và cấp Giấy phép môi trường số 47/GPMT - BTNMT ngày 28/02/2023. Do đó dự án không thuộc đối tưng phải thực hiện đánh giá hiện trạng đa dạng sinh học theo hướng dẫn tại mẫu số 04 phụ lục II, ban hành kèm theo thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án

Các đối tượng bị tác động trong quá trình thi công và quá trình dự án đi vào hoạt động được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 2. 3. Các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án

TT	Giai đoạn của dự án	Nguồn phát sinh	Chất thải phát sinh	Đối tượng bị tác động
1	Giai đoạn thi công	Quá trình vận chuyển nguyê vật liệu, thi công các hạng mục của dự án,	- Chất thải rắn xây dựng thông thường - Chất thải nguy hại - Bụi, khí thải từ phương tiện thi công, phương tiện giao thông - Nước thải thi công	- Môi trường không khí khu vực dự án - Sức khoẻ của công nhân - Hệ thống giao thông khu vực và KCN Nam Sơn – Hạp Lĩnh - Hệ thống thu gom thoát nước của KCN - Các nhà máy sản xuất trong KCN gần khu vực thực hiện dự án
		Hoạt động sinh hoạt của công nhân	- Nước thải sinh hoạt của công nhân - Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân	- Môi trường không khí xung quanh khu vực dự án - Hệ thống thu gom thoát nước thải của KCN
2	Giai đoạn dự án di vào hoạt động	Hoạt động sản xuất	- Chất thả rắn công nghiệp thông thường - Chất thải nguy hại - Bụi, khí thải từ quá trình sản xuất và phương tiện giao thông	- Môi trường không khí khu vực dự án - Sức khoẻ công nhân làm việc trực tiếp trong nhà máy
		Hoạt động sinh hoạt của cán bộ, công nhân viên tại dự án	- Nước thải sinh hoạt của công nhân - Chất thải rắn sinh hoạt	- Môi trường không khí xung quanh khu vực dự án - Hệ thống thu gom, xử lý nước thải của KCN Nam Sơn – Hạp Lĩnh

2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án

❖ *Sức chịu tải của môi trường*

Qua kết quả phân tích các thành phần môi trường cho thấy, thành phần môi trường nên khu vực dự án chưa bị ô nhiễm. Tuy nhiên khi dự án đi vào hoạt động sản xuất cộng với các hoạt động của các nhà máy khác trong KCN Nam Sơn – Hạp Lĩnh có thể gây ô nhiễm môi trường tại khu vực. Vì vậy, khi dự án đi vào hoạt động cần vận hành hệ thống xử lý khí thải, nước thải hiệu quả đảm bảo đều nằm trong giới hạn cho phép của các tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành, tránh tình tạng làm suy giảm sức chịu tải môi trường.

❖ *Sự phù hợp với tính chất ngành nghề thu hút của KCN*

Về lĩnh vực, ngành nghề thu hút đầu tư chính tại Khu công nghiệp bao gồm: Công nghiệp điện, điện tử, công nghệ thông tin, phần mềm tin học; Sản xuất thiết bị điện; Công nghiệp cơ khí, lắp ráp chế tạo máy, tự động hóa, công nghiệp ô tô (sản xuất linh kiện và lắp ráp hoàn chỉnh); Sản xuất máy móc, thiết bị chưa được phân vào đâu; Sản xuất máy thông dụng khác; Sản xuất ô tô và xe có động cơ khác; Sản xuất phương tiện vận tải khác; Ngành công nghiệp phụ trợ, vật liệu xây dựng, dịch vụ công nghiệp, công nghiệp chế biến, sản xuất hàng tiêu dùng; Dệt (không có công đoạn nhuộm); Chế biến gỗ và sản xuất sản phẩm từ gỗ, tre, nứa (trừ giường, tủ, bàn, ghế); Sản xuất giấy và sản phẩm từ giấy; In, sao chép bản ghi các loại…

Dự án Nhà máy FCPV Foxconn Bắc Ninh thuộc loại hình sản xuất linh kiện điện tử vì vậy hoàn toàn phù hợp với quy hoạch nghành nghề của KCN Nam Sơn – Hạp Lĩnh.

❖ *Sự phù hợp với khả năng tiếp nhận nước thải của KCN*

Nước thải phát sinh từ các cơ sở, nhà máy thứ cấp được thực hiện thông qua hệ thống thu gom nước thải và các trạm bơm để dẫn nước thải về tới nhà máy XLNT tập trung của KCN để xử lý. Mạng lưới thu gom nước thải sửu dụng cống BTCT, đặt trên vỉa hè tại các trục đường giao thông nội bộ, độ dốc tối thiểu 1/D. Độ chôn cống tối thiểu 0,7m (tính từ đỉnh cống). Cống thu gom nước thải có đường kính ϕ400mm. Sau đó, nước thải tiếp tục được bơm theo đường ống về các bể thuộc HTXL nước thải công suất 9000 m^3/ngày đêm được đầu tư theo 02 giai đoạn, giai đoạn 1 xây dựng mô đun 1 công suất 6.000 m^3/ngày đêm, giai đoạn 2 xây dựng mô đun 2 công suất 3.000 m^3/ngày đêm, được xây dựng tại lô KT-2 phía Đông Bắc có tổng diện tích là 3 ha.

Hiện nay, theo giấy phép môi trường số 47/GPMT-BTNMT ngày 28/02/2023 của Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp cho KCN, trạm xử lý nước thải tập trung của KCN đã xây dựng và vận hành có công suất 6.000 m^3/ngày đêm.

Công nghệ xử lý nước thải là công nghệ hóa lý - sinh học MBBR (Nước thải → bể thu gom → bể điều hòa → bể trung hòa → bể keo tụ → bể tạo bông → bể lắng hóa lý → bể anoxic → bể MBBR 1,2,3 → bể trung gian → bể lắng sinh học → bể khử trùng (cột A - QCVN 40:2011/BTNMT; K_q = 0,9; K_f = 0,9) → mương đo lưu lượng (trạm quan trắc tự động) → hồ kiểm chứng → ngòi Con Tên (kênh Hiền Lương 20).

Nước thải sau xử lý tại trạm XLNT tập trung KCN Nam Sơn - Hạp Lĩnh đạt QCVN 40:2011/BTNMT cột A (Kq = 0,9, Kf = 0,9) trước khi xả vào ngòi Con Tên (kênh Hiền Lương 20).

KCN Nam Sơn - Hạp Lĩnh hiện có 12 doanh nghiệp được cấp Chứng nhận đầu tư; 04 doanh nghiệp đang triển khai xây dựng; 01 doanh nghiệp đã đi vào hoạt động với lưu lượng nước thải phát sinh khoảng 100 m^3/ngày đêm.

Dự kiến, tổng lượng nước thải phát sinh của dự án khoảng 4.000 m^3/ngđ. Do đó, hệ thống XLNT tập trung của KCN Nam Sơn - Hạp Lĩnh hoàn toàn đảm bảo tiếp nhận và xử lý lượng nước thải phát sinh của dự án.

CHƯƠNG 3
ĐÁNH GIÁ DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG

3.1. Đánh giá tác động môi trường và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị

3.1.1. Đánh giá, dự báo tác động

3.1.1.1. Các tác động có liên quan đến chất thải trong giai đoạn thi công xây dựng

3.1.1.1.1. Tác động liên quan đến bụi, khí thải

Hoạt động vận chuyển đất đá và nguyên vật liệu cho xây dựng sẽ phát sinh bụi và các chất khí CO, NO_x, SO_x,... là sản phẩm cháy của quá trình đốt cháy nhiên liệu là dầu diezen trong động cơ xe tải. Mức độ ô nhiễm phụ thuộc nhiều vào chất lượng đường xá, mật độ xe, lưu lượng dòng xe, chất lượng kỹ thuật xe vận chuyển và lượng nhiên liệu tiêu thụ.

Theo thống kê tại chương I thì khối lượng nguyên vật liệu xây dựng cần vận chuyển của dự án khoảng 73.318 tấn dự án sử dụng xe có trọng tải 10 tấn để vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng. Với thời gian thi công xây dựng dự kiến là 12 tháng thì trung bình mỗi ngày có 9 chuyến xe vận chuyển (tức 18 lượt xe/ngày). Mỗi ngày vận làm việc 8h thì lượt xe vận chuyển đạt gần tương ứng với khoảng 3 lượt xe/giờ. Nguyên, vật liệu sử dụng trong quá trình thi công xây dựng dự án được mua từ các nguồn cung cấp là các công ty liên doanh, các cơ sở nhà máy sản xuất sẵn có tại khu vực thành phố Hà Nội và các vùng lân cận. Tuyến đường vận chuyển chính là tuyến đường cao tốc Cầu Giẽ - Ninh Bình, dự kiến trung bình khoảng 15km.

Tải lượng bụi, khí thải phát sinh ra từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu được tính toán dựa theo hệ số phát thải ô nhiễm của Tổ chức y tế thế giới WHO thiết lập đối với các loại xe vận tải có công suất 3,5 – 16,0.

Bảng 3. 1. Tải lượng các chất khí ô nhiễm do ô tô vận chuyển gây ra

TT	Chất ô nhiễm	Chạy ngoài đô thị
1	Bụi	0,9
2	SO_2	4,15*S
3	NO_x	14,4
4	CO	2,9

(Nguồn: WHO, 1993 - Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu, S = 0,05%)

Áp dụng công thức tính toán tải lượng

Tải lượng = Hệ số ô nhiễm x Quãng đường vận chuyển × số lượt xe/ngày

Vậy tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình vận chuyển sẽ là:

Bảng 3. 2. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình vận chuyển

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/1000km)	Quãng đường (km)	Lượt xe (lượt xe/ngày)	Tải lượng (mg/m.s)
1	Bụi	0,9	15	18	0,008

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/1000km)	Quãng đường (km)	Lượt xe (lượt xe/ngày)	Tải lượng (mg/m.s)
2	SO_2	4,15*S	15	18	0,002
3	NO_x	14,4	15	18	0,135
4	CO	2,9	15	18	0,027

Áp dụng mô hình tính toán Sutton xác định nồng độ trung bình của chất ô nhiễm tại một điểm ở khu vực dự án như sau:

$$C = \frac{0,8.E.\{\exp[\frac{-(z+h)^2}{2.\delta_z^2}] + \exp[\frac{-(z-h)^2}{2.\delta_z^2}]}{\delta_z.u}$$

Trong đó:

C - Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m^3);

E - Tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m/s), E được tính toán ở phần trên cho mỗi loại tác nhân ô nhiễm;

z - Độ cao của điểm tính (m);143

h - Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m) - Chọn h = 0,5m;

u - Tốc độ gió trung bình tính tại khu vực (m/s) - Tốc độ gió trung bình tại khu vực là 2,5 m/s;

σ_z: Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm tính theo phương z (m) - Là hàm số của x theo phương gió thổi. σ_z được xác định theo công thức Slade với cấp độ ổn định khí quyển loại B (là cấp độ ổn định khí quyển đặc trưng của khu vực) có dạng sau đây:

$$\sigma_z = 0,53.x^{0,73}$$

x: Khoảng cách của điểm tính so với nguồn thải, tính theo chiều gió thổi (m).

Bỏ qua sự ảnh hưởng của các nguồn ô nhiễm khác trong khu vực, các yếu tố ảnh hưởng của địa hình. Dựa trên tải lượng ô nhiễm tính toán, thay các giá trị vào công thức tính toán, nồng độ các chất ô nhiễm ở các khoảng cách và độ cao khác nhau so với nguồn thải (tim đường) được thể hiện như sau:

Bảng 3. 3. Nồng độ các chất ô nhiễm do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu

Nồng độ chất ô nhiễm						QCVN 05:2023/BTNMT
TT	Loại khí	Khoảng cách (m)				TB 1 giờ
		5	10	20	50	
1	Bụi	15,34	13,94	9,87	5,42	300
2	SO_2	3,84	3,49	2,47	1,35	350
3	NO_x	25,89	23,53	16,65	9,14	200
4	CO	5,18	4,71	3,33	1,83	30000

Ghi chú: QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí (trung bình 1 giờ).

Từ kết quả trong bảng trên cho thấy, nồng độ bụi và các khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển nguyên, vật liệu đều nhỏ hơn khi so sánh với QCVN 05:2023/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí (trung bình 1 giờ).

Nhìn chung, các tác động đối với môi trường không khí do bụi, khí thải có xác suất xảy ra cao, cường độ tác động lớn nhưng ngắn hạn và có thể hạn chế được bằng các biện pháp giảm thiểu phù hợp.

❖ ***Bụi từ quá trình bốc dỡ và tập kết nguyên vật liệu***

Quá trình bốc dỡ nguyên vật liệu xây dựng (chủ yếu là cát, đá..) sẽ phát sinh hàm lượng bụi tại các khu chứa, mức độ phát tán bụi, khí thải càng tăng đặc biệt là vào những ngày khô hanh. Khối lượng nguyên vật liệu phát sinh bụi (cát, đá..) khi bốc dỡ theo số liệu thống kê tại Chương 1 thì nguyên vật liệu phát sinh bụi của dự án khoảng 21.547,21 m^3.

Theo tài liệu đánh giá nhanh của WHO thì hệ số trung bình phát tán bụi đối với hoạt động trong giai đoạn san lấp mặt bằng được ước tính ở bảng sau:

Bảng 3. 4. Hệ số phát thải bụi từ hoạt động thi công

TT	Nguồn gây ô nhiễm	Hệ số phát thải
1	Bụi do quá trình bốc dỡ vật liệu xây dựng (đất, đá, cát…).	0,1 ÷ 1 g/m^3

[Nguồn: Tài liệu đánh giá nhanh của WHO]

- Thời gian thi công xây dựng dự án: 12 tháng

- Diện tích khu vực thi công là 142.693,3 m^2

- Theo đó dựa trên hệ số phát thải bụi của WHO tại bảng trên, tải lượng bụi phát sinh do quá trình đào đất, đắp nền được tính toán trong bảng dưới đây:

Bảng 3. 5. Tải lượng bụi do quá trình bốc dỡ vật liệu thi công

Tổng lượng bốc dỡ	Tải lượng (kg)		Không gian	Thời gian	Nồng độ (mg/m^3)	
m^3	Nhỏ nhất	Lớn nhất	m^2	Tháng	Nhỏ nhất	Lớn nhất
21.547,21	2,15	21,54	142.693,3	24	0,001359	0,01359
QCVN 05:2023/BTNMT (trung bình 1h)					**0,3**	

- *Đánh giá tác động:* Từ kết quả tính toán trên, so sánh với QCVN 05:2023/BTNMT cho thấy nồng độ bụi phát sinh từ quá trình bốc dỡ nguyên vật liệu nằm trong giới hạn cho phép do đó tác động của bụi từ quá trình bốc dỡ nguyên vật liệu là không đáng kể đến công nhân làm việc cũng như môi trường xung quanh.

❖ *Bụi, khí thải phát sinh từ các máy móc thi công*

- Bụi, khí thải từ vận hành các trang thiết bị, máy móc trên công trường chủ yếu phát sinh từ động cơ của các loại máy móc sử dụng dầu DO. Việc tính toán dự báo tải lượng ô nhiễm bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động này được thực hiện theo công thức:

$$E_{S(i)} = k.\frac{V_{DO}.\alpha_i}{S}$$

Trong đó:

$E_{S(i)}$ (µg/m^2/s): Tải lượng ô nhiễm trung bình đối với chất khí (i)

S(m^2): Diện tích đất bố trí xây dựng mới các hạng mục công trình

α_i (g/lít DO): Hệ số phát thải khí (i) khi tiêu thụ 1 lít dầu DO

V_{DO} (Lít/h): Lượng dầu DO tiêu thị trong bình 1h trên công trường (85,25 lít/h)

k: k= 1[g/ha/h]= 0,028 [µg/m^2/s]

- Các căn cứ tính toán dự báo tải lượng ô nhiễm bụi, khí thải từ hoạt động của các phương tiện, máy móc tham gia thi công dự án, bao gồm:

+ Nhu cầu sử dụng dầu DO trên công trường thi công dự án được tính ở mức cao nhất khi toàn bộ các phương tiện, máy móc thi công được vận hành đồng thời trên công trường theo tính toán tại chương 1 với V_{DO} = 65,25L/h

+ Hệ số phát thải các chất ô nhiễm trong khói thải tương ứng khi đốt 1 lít dầu DO được lấy theo tài liệu US-EPA, Locomotive Emissions Standard, Regulatory Support Document, April, 1998, cụ thể: α_{TSP} = 1,8g/l; α_{SO2} = 2,8g/l; α_{CO} = 7,25g/l; α_{NOx}= 3,4g/l.

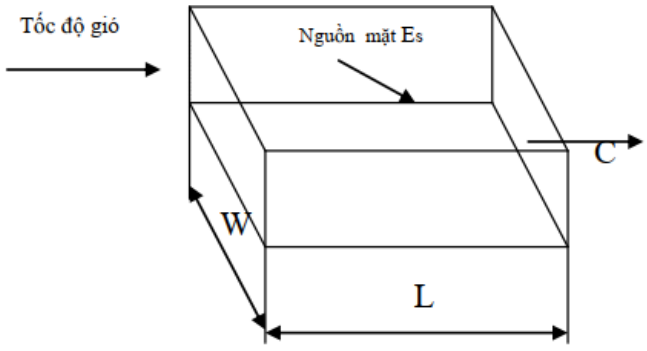
+ Phạm vi tính toán với tổng diện tích công trường thi công là 142.693,3m^2.

- Kết quả tính toán tải lượng ô nhiễm bụi, khí thải từ vận hành các trang thiết bị, máy móc trên công trường được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 6. Kết quả tính toán tải lượng ô nhiễm bụi, khí thải từ máy móc thiết bị thi công

STT	Hạng mục tính	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị tính			
				TSP	SO_2	NO_2	CO
1	Diện tích tính toán	S	m^2	142.693,3			
2	Lượng dầu DO	V_{DO}	Lít/h	65,25			
3	Hệ số phát thải	α_1	g/1.DO	1,8	2,8	3,4	7,25
4	Tải lượng ô nhiễm	$E_{S(i)}$	µg/m^2/s	41,49	64,54	78,37	167,11

Để tính toán nồng độ bụi và khí thải phát sinh trên công trường xây dựng, ta xét nồng độ chất ô nhiễm trên một diện tích bằng cách sử dụng hình hộp khí điển hình, thừa nhận khối không khí ở trên vùng ô nhiễm bất kỳ được hình dung là hình hộp có một cạnh đánh song song với hướng gió, ta có sơ đồ sau:



Hình 3. 1. Mô hình phát tán không khí nguồn mặt

Với một quần thể ô nhiễm trong hộp, khối lượng chất ô nhiễm trong hộp là tích số của lưu lượng không khí và nồng độ chất ô nhiễm. Mức độ tăng trưởng chất ô nhiễm trong hộp là hiệu số của lượng ô nhiễm đi ra khỏi hộp và lượng ô nhiễm đi vào hộp theo định luật cân bằng vật chất

Giả thiết luồng gió thổi vào hộp là không ô nhiễm và nồng độ ô nhiễm không khí trong hộp (khu vực xác định) bằng nồng độ các chất đo được tại thời điểm lập dự án (C_0), thì ta có thể xác định nồng độ chất ô nhiễm nguồn mặt dạng đơn giản như sau:

$$C = C_0 + \frac{E_S.L}{u.H}$$

(Nguồn: Môi trường không khí – Phạm Ngọc Đăng. NXB Khoa học và kỹ thuật 2003)

Trong đó:

C (µg/m^3): Nồng độ chất ô nhiễm tính toán đã bao gồm hiện trạng

C_0 (µg/m^3): Nồng độ nền bao gồm các tác động hiện trạng (kết quả phân tích môi trường nền của dự án)

E_s (µg/m^2/s): Tải lượng ô nhiễm trung bình theo diện tích tính toán

U (m/s): Vận tốc gió thổi qua hộp tính toán

L (m): Chiều dài cạnh song song với hướng gió, L= $S^{1/2}$

H (m): Độ cao hòa trộn không khí (H=20m)

Kết quả dự báo nồng độ ô nhiễm bụi, khí thải từ các hoạt động này đối với môi trường không khí khu vực được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 7. Kết quả dự báo ô nhiễm bụi, khí thải từ hoạt động máy thi công

STT	Thông số tính toán	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
A	Điều kiện tính toán			
1	Diện tích	S	m^2	142.693,3
2	Chiều dài cạnh trung bình	L	m	281,5
3	Vận tốc gió	u	m/s	2,5
4	Độ cao hòa trộn	H	m	20
B	Kết quả tính toán			
I	Bụi tổng số (TSP)			
1	Tải lượng	E_s	µg/m^2/s	41,49
2	Nồng độ nền	C_0	µg/m^3	99,075
3	Nồng độ ô nhiễm	C	µg/m^3	332,66
4	QCVN 05:2023/BTNMT (TB 1h)	C_{max}	µg/m^3	300
II	Khí SO_2			
1	Tải lượng	E_s	µg/m^2/s	64,54
2	Nồng độ nền	C_0	µg/m^3	75
3	Nồng độ ô nhiễm cộng hưởng	C	µg/m^3	438,41
4	QCVN 05:2023/BTNMT (TB 1h)	C_{max}	µg/m^3	350
III	Khí NO_2			
1	Tải lượng	E_s	µg/m^2/s	78,37
2	Nồng độ nền	C_0	µg/m^3	82,9
3	Nồng độ ô nhiễm cộng hưởng	C	µg/m^3	524,18
4	QCVN 05:2023/BTNMT (TB 1h)	C_{max}	µg/m^3	200
IV	Khí CO			
1	Tải lượng	E_s	µg/m^2/s	167,11
2	Nồng độ nền	C_0	µg/m^3	9600

STT	Thông số tính toán	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
3	Nồng độ ô nhiễm cộng hưởng	C	$\mu g/m^3$	10.540,96
4	QCVN 05:2023/BTNMT (TB 1h)	C_{max}	$\mu g/m^3$	30.000

- Căn cứ vào các kết quả tính toán dự báo mức độ gia tăng ô nhiễm và nồng độ ô nhiễm đã bao gồm nền hiện trạng đối với bụi và khí thải từ hoạt động của các phương tiện máy móc tham gia thi công dự án có thể đưa ra những nhận định và đánh giá như sau:

+ Đối với môi trường không khí: Với các kết quả dự báo cho thấy mức độ tác động ô nhiễm do bụi, khí thải từ hoạt động các phương tiện máy móc tham gia thi công góp phần gây ô nhiễm đáng kể đối với môi trường không khí khu vực dự án. Kết quả tính toán nồng độ cộng hưởng với nền hiện trạng đối với khí CO nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí. Đối với thông số Bụi, NO_x và SO_2 vượt giới hạn cho phép theo quy chuẩn. Tuy nhiên, máy móc thi công không diễn ra đồng thời và tập trung tại 1 vị trí. Vì vậy, nồng độ các chất ô nhiễm trên thực tế sẽ phát sinh không lớn như tính toán

+ Đối với sức khỏe cộng đồng: Với các kết quả tính toán dự báo, mặc dù khối lượng phát sinh, mức độ ô nhiễm đối với không khí không lớn nhưng do tính chất cục bộ của khí thải từ các tác động tiêu cực đối với công nhân tham gia thi công xây dựng dự án, đặc biệt là tác động đối với các côn nhân tham gia trực tiếp vào vận hành các trang thiết bị máy móc thi công.

- Trên cơ sở các kết quả tính toán tổng cộng tải lượng ô nhiễm bụi, khí thải từ các phương tiện, máy móc thi công trên công trường có xác suất xảy ra cao, cường độ tác động trung bình, ngắn hạn và có thể hạn chế được bằng các biện pháp quản lý và kỹ thuật giảm thiểu phù hợp.

❖ *Khí thải từ hoạt động hàn cắt kim loại*

Trong quá trình cắt hàn các kết cấu thép, các loại hoá chất chứa trong que hàn bị cháy và phát sinh khói có chứa các chất độc hại có khả năng gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến sức khoẻ người công nhân. Quá trình hàn để kết nối các kết cấu với nhau, làm phát sinh bụi hơi oxit kim loại như MnO_2, Fe_2O_3,...

Bảng 3. 8. Thành phần bụi khói của một số loại que hàn

Loại que hàn	MnO_2(%)	SiO_2(%)	Fe_2O_3(%)	Cr_2O_3(%)
Que hàn baza UONI 13/4S	1,1 - 8,8/4,2	7,03 - 7,1/7,06	3,3 - 62,2/47,2	0,002-0,02/0,001
Que hàn Austent bazo	-	0,29-0,37/0,33	89,9-96,5/93,1	-

Nguồn: Ngô Lê Thông, công nghệ hàn điện nóng chảy (tập 1)

Bảng 3. 9. Tỷ trọng các chất ô nhiễm trong quá trình hàn kim loại

Chất ô nhiễm	Đường kính que hàn, mm					Trung bình
	2,5	3,25	4	5	6	4,15
Khói hàn (mg/1 que hàn)	285	508	**706**	1.100	1.578	835,4
CO (mg/1 que hàn)	10	15	**25**	35	50	27
NO_x (mg/1 que hàn)	12	20	**30**	45	70	35,4

Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2000

Với khối lượng que hàn dự án cần sử dụng ước tính khoảng 678,72kg, giả thiết dùng toàn bộ loại que hàn đường kính trung bình 4mm, khối lượng 25 que/kg, như vậy số que hàn dự án cần sử dụng sẽ là 16.968 que. Thời gian thi công hàn khoảng 3 tháng, trung bình mỗi ngày sử dụng khoảng 189 que/ngày.

Tải lượng ô nhiễm do hàn điện trong quá trình thi công được trình bày cụ thể tại các Bảng sau:

Bảng 3. 10. Tải lượng ô nhiễm do hàn kim loại trong giai đoạn xây dựng

TT	Chất ô nhiễm	Tải lượng (kg/ngày)
1	Khói hàn	0,133
2	CO	0,0047
3	NO_x	0,0057

Tính nồng độ các khí ô nhiễm do hoạt động hàn tạo ra trong không khí như sau:

C_i = (mg/m^3) = Tải lượng ô nhiễm (g/ngày) x 10^6/T/V

Trong đó: V là thể tích bị tác động trên bề mặt dự án. V=SxH (m^3)

S: Diện tích chịu ảnh hưởng của khí thải hàn – diện tích công nhân tiếp xúc với khói hàn S = 142.693,3 m^2

H: Độ cao hòa trộn, chọn H=20m

10^6: Hệ số quy đổi đơn vị từ kg sang mg, T: thời gian 1 ca làm việc của công nhân, T=8 giờ

Nồng độ các khí thải trong quá trình hàn cụ thể như sau:

Bảng 3. 11. Nồng độ các chất ô nhiễm không khí do hoạt động hàn

STT	Thông số	Nồng độ (mg/m^3)	QCVN 05:2023/BTNMT
1	Khói hàn	0,010478	-
2	CO	0,000371	**30.000**
3	NO_x	0,000449	**200**

Nhận xét: Khí thải từ công đoạn hàn được dự báo là không cao so với các nguồn khác, tuy nhiên sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến CBCNV tham gia thi công xây dựng Dự án, đặc biệt là các công nhân trực tiếp thực hiện công đoạn hàn.

❖ ***Tác động của chất gây ô nhiễm không khí***

- Bụi: Khi tiếp xúc trực tiếp với bụi có nồng độ cao con người rất dễ mắc bệnh về phổi. Bụi còn gây những tổn thương cho da, gây chấn thương mắt và gây bệnh ở đường tiêu hóa. Bụi khi vào phổi gây kích thích cơ học và phát sinh phản ứng xơ hóa phổi gây ra những bệnh về đường hô hấp. Các hạt bụi có thể gây viêm giác mạc, gây bệnh bụi phổi khi con người tiếp xúc với chúng ở nồng độ cao, khi bám vào lá cây, các hạt bụi làm giảm khả năng quang hợp của cây trồng.

- Khí CO: Các ôxit cacbon chiếm tỷ lệ lớn nhất trong các khí gây ô nhiễm môi trường không khí. Ôxit cacbon (CO) là khí không màu, không mùi, vị, sinh ra khi đốt cháy nhiên liệu chứa cacbon ở điều kiện thiếu không khí hoặc các điều kiện kỹ thuật không được khống chế nghiêm ngặt như nhiệt độ cháy, thời gian lưu của không khí ở vùng nhiệt độ cao, chế độ phân phối khí buồng đốt, hàm lượng oxy trong khí cháy thấp...

Tác hại của khí CO đối với con người và động vật xảy ra khi nó tác dụng với hồng cầu (hemoglobin) trong máu tạo thành một hợp chất bền vững

$$HbO_2 + CO \rightleftharpoons HbCO + O_2$$

Hợp chất này làm giảm hồng cầu, từ đó làm giảm khả năng hấp thụ ôxy của hồng cầu để nuôi dưỡng tế bào cơ thể. Con người nhạy cảm với CO hơn là động vật. Ngộ độc CO nhẹ (< 1% CO) để lại di chứng hay quên, thiếu máu. Ngộ độc nặng gây ngất, lên cơn giật, liệt tay chân và có thể dẫn đến tử vong trong vài ba phút khi nồng độ CO vượt quá 2%.

Thực vật khi tiếp xúc với CO ở nồng độ cao (100 ÷ 1000 ppm) sẽ bị rụng lá, xoắn quăn, cây non chết yểu.

Đioxit cacbon (CO_2) ở nồng độ thấp không gây nguy hiểm cho con người và động vật nhưng ở nồng độ cao sẽ là chất nguy hại. Trên phạm vi toàn cầu, khi hàm lượng CO_2 trong khí quyển tăng cao sẽ dẫn tới hiện tượng tăng nhiệt độ trái đất do "hiệu ứng nhà kính".

- Khí SO_2: là những chất gây ô nhiễm kích thích, thuộc vào loại nguy hiểm nhất trong số các chất khí gây ô nhiễm không khí. Ở nồng độ thấp SO_2 có thể gây co giật ở cơ trơn của khí quản. Mức độ lớn hơn sẽ gây tăng tiết dịch niêm mạc đường hô hấp trên. Cao hơn nữa làm sưng niêm mạc. Tác hại của SO_2 còn ở mức cao hơn và khi có cả SO_2 và SO_3 cùng tác dụng thì tác hại lại càng lớn. SO_2 có thể gây nhiễm độc da, làm giảm nguồn dự trữ kiềm trong máu, đào thải amoniac ra nước tiểu. Độc tính chung của SO_2 thể hiện ở rối loạn tiêu chuyển hóa protein – đường, thiếu các vitamin B và C, ức chế enzym oxydaza. Sự hấp thụ lượng lớn SO_2 có khả năng gây bệnh cho hệ tạo huyết và tạo ra methemoglobin, tăng cường quá trình oxy hóa Fe(II) thành Fe(III). Những vùng dân cư xung quanh các nguồn thải khí SOx thường có tỷ lệ dân chúng mắc các bệnh hô hấp cao.

- Các khí NO_x: Các ôxít nitơ (NO, N_2O_3, NO_2, N_2O_5 . . .viết tắt là NO_x) xuất hiện trong khí quyển qua quá trình đốt nhiên liệu ở nhiệt độ cao, qua quá trình ôxy hoá nitơ trong khí quyển do tia sét, núi lửa…, các quá trình phân huỷ bằng vi sinh vật và các quá trình sản xuất hoá học có sử dụng các hợp chất nitơ…

Trong các ôxit nitơ thì NO_2 và NO là hai thành phần quan trọng có vai trò nhất định trong quá trình hình thành khói quang hoá và gây ô nhiễm môi trường. Hàng năm có khoảng 48 triệu tấn NO_x do các hoạt động của con người sinh ra.

+ Oxit nitơ (NO): là một chất khí không màu, không mùi, không tan trong nước. NO có thể gây nguy hiểm cho cơ thể do tác dụng với hồng cầu trong máu, làm giảm khả năng vận chuyển ôxy, gây bệnh thiếu máu. Ôxit nitơ (NO) ở hàm lượng thấp rất khó bị oxy hoá thành NO_2 nhưng ở hàm lượng cao rất dễ bị ôxy hoá thành NO_2 nhờ ôxy của không khí.

+ Đioxit nitơ (NO_2): là một chất khí màu nâu nhạt, mùi của nó có thể bắt đầu được phát hiện ở nồng độ 0,12 ppm. NO_2 rất dễ hấp thụ bức xạ tử ngoại, dễ hoà tan trong nước và tham gia vào phản ứng quang hoá. NO_2 là loại khí có tính kích thích. Khi tiếp xúc với niêm mạc tạo thành axit qua đường hô hấp hoặc hoà tan vào nước bọt rồi vào đường tiêu hoá, sau đó vào máu. Ở hàm lượng 15 ÷ 50 ppm, NO_2 gây nguy hiểm cho tim, phổi và gan.

3.1.1.1.2. Tác động liên quan đến nước thải

a. Các tác động liên quan đến nước thải sinh hoạt

❖ ***Tác động do nước thải sinh hoạt***

Nước thải sinh hoạt chủ yếu là nước thải phát sinh từ các nhà vệ sinh, nước vệ sinh giữa giờ. Thành phần nước thải chủ yếu gồm các chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD_5/COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh, nên có thể gây ô nhiễm nguồn nước mặt nếu không được xử lý.

+ Dự kiến số lượng công nhân và kỹ thuật viên làm việc tại thời điểm nhiều nhất tại công trường dự án khoảng 100 người. Theo tiêu chuẩn xây dựng (TCXDVN 01:2021), định mức nước cấp sinh hoạt là 45 lít/người.ngày cho công nhân xây dựng trên công trường. Từ đó, xác định định mức phát thải nước thải sinh hoạt là 45 lít/người/ngày (tương đương 100% nước cấp). Do đó, ước tính lưu lượng nước thải sinh hoạt công nhân phát sinh lớn nhất tại công trường là 4,5 m^3/ngày.

+ Theo TCVN 7957:2023, tải lượng ô nhiễm đối với nước thải sinh hoạt (chưa qua xử lý) như sau:

Bảng 3. 12. Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số phát thải (g/người/ngày)
1	SS	60 ÷ 65
2	BOD_5 của nước thải đã lắng	30 ÷ 35
3	BOD_5 của nước thải chưa lắng	55 ÷ 60
4	Amoni (NH_4^+)	10,5
5	Tổng nitơ	13
6	Tổng photpho	2,5
7	Photphat (PO_4^{3-})	1,5

Tải lượng chất ô nhiễm trong giai đoạn thi công xây dựng được tính theo công thức: T = H x M

Trong đó: T: Tải lượng các chất ô nhiễm; H: Hệ số phát thải có trong nước thải sinh hoạt; M: Số người làm việc.

Kết quả tính toán nồng độ chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt của công nhân trong giai đoạn thi công được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 3. 13. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong NTSH giai đoạn thi công

Chất ô nhiễm	SS	BOD_5 NT đã lắng	BOD_5 NT chưa lắng	NH_4^+	Tổng nitơ	Tổng photpho	PO_4^{3-}
Hệ số định mức (g/người/ngày)	65	35	60	10,5	13	2,5	1,5
Số lượng công nhân (người)	100						
Số ca làm việc/ngày	3						

Tải lượng ô nhiễm (g/ca)	2.166	1.166	2.000	350	433	83	50
Lượng nước thải (lít/ngày/ca)	4.500						
Nồng độ (mg/l)	481	260	444	78	96	19	11
QCVN 14:2008/BTNMT, cột B (mg/l)	**100**	**50**	**50**	**50**	**-**	**-**	**10**

Nhận xét:

- Căn cứ vào các kết quả tính toán dự báo khối lượng phát sinh, tải lượng và nồng độ ô nhiễm đặc trưng trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công xây dựng cho thấy nồng độ ô nhiễm đặc trưng lớn hơn so với giới hạn cho phép của QCVN 14:2008/BTNMT, với các kết quả dự báo này có thể đưa ra các đánh giá tác động do nước thải sinh hoạt khi xả ra môi trường không qua xử lý có thể gây ra mất vệ sinh môi trường, gây mùi hôi thối nước do quá trình phân hủy các chất ô nhiễm trong nước thải và mức độ nguy hiểm hơn là trong nước thải sinh hoạt còn chứa hàm lượng lớn các loại virus, vi trùng gây bệnh có khả năng phát sinh, lây lan dịch bệnh và ảnh hưởng lớn đối với sức khỏe cộng đồng. Các đối tượng bị tác động chủ yếu khi phát sinh và lây lan dịch bệnh gồm toàn bộ công nhân lao động trên công trường của dự án, công nhân lao động, khu dân cư, cơ quan làm việc xung quanh dự án

- Nhìn chung, với khối lượng nước thải sinh hoạt phát sinh từ công nhân thi công xây dựng là không lớn nhưng có nguy cơ tác động cao đối với các thành phần môi trường tự nhiên, sức khỏe cộng đồng nếu không được thu gom xử lý. Tuy nhiên, các tác động này đều có thể hạn chế được bằng việc thực hiện đầy đủ các biện pháp thu gom xử lý toàn bộ khối lượng nước thải sinh hoạt phát sinh trong thi công dự án.

b. Nước thải thi công

Nước thải thi công phát sinh chủ yếu từ quá trình rửa các thiết bị, dụng cụ xây dựng, nước rửa xe ra vào khu vực dự án trong quá trình thi công. Quá trình lắp đặt máy móc thiết bị không phát sinh nước thải thi công.

Dựa vào tính toán nhu cầu sử dụng nước trong giai đoạn thi công xây dựng đã tính toán tại Chương 1. Khối lượng nước thải phát sinh trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án cụ thể như sau:

Bảng 3. 14. Lưu lượng nước thải trong giai đoạn thi công

STT	Nhu cầu sử dụng	Đơn vị	Nhu cầu sử dụng	Nhu cầu xả thải
1	Nước cấp cho rửa xe	m^3/ng.đ	8,8	8,8
2	Nước vệ sinh dụng cụ, thiết bị thi công	m^3/ng.đ	1	1
Tổng (làm tròn)			**8,8**	**8,8**

- Đặc trưng ô nhiễm trong nước thải từ thi công trên công trường chủ yếu gồm bùn đất và dầu mỡ với nồng độ cao nên khi không được thu gom xử lý triệt để trước khi thải vào môi trường có khả năng gây ra tắc nghẽn hệ thống thoát nước và có thể gây ảnh hưởng đến nguồn tiếp nhận. Tuy nhiên, do có khối lượng phát sinh không thường xuyên, nên tác

động do bùn đất và dầu mỡ có trong nước thải từ khu vực rửa xe, máy có mức độ tác động không lớn và có thể kiểm soát được.

- Trên cơ sở các kết quả đánh giá, nhằm phòng ngừa và giảm thiểu tối đa các tác động do nước thải từ khu vực cầu rửa xe, máy trên công trường, Dự án thực hiện đầy đủ các biện pháp thu gom, xử lý và tái sử dụng toàn bộ khối lượng nước thải này.

❖ ***Nước mưa chảy tràn***

Trong thời gian thi công, khi có các trận mưa sẽ xuất hiện lượng nước mưa chảy tràn trên khu vực Dự án. Nồng độ chất bẩn trong nước mưa phụ thuộc vào các yếu tố như cường độ mưa, thời gian mưa, không khí, độ bẩn trên bề mặt khu vực Dự án. Lượng nước mưa chảy tràn trên khu vực thi công Dự án được tính toán theo công thức sau:

$$Q = 2,78 \times 10^{-7} \times \psi \times F \times h \ (m^3/s) \quad (3.1)$$

(Nguồn: Nguyễn Đình Huấn - Nguyễn Lan Phương, Cấp thoát nước, Đại học Bách Khoa Đà Nẵng, 2007)

Trong đó:

$2,78 \times 10^{-7}$- hệ số quy đổi đơn vị.

ψ: hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào đặc điểm mặt phủ, độ dốc...

Bảng 3. 15. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ

TT	Loại mặt phủ	Hệ số (ψ)
1	Mái nhà, đường bê tông	0,80 - 0,90
2	Đường nhựa	0,60 - 0,70
3	Đường lát đá hộc	0,45 - 0,50
4	Đường rải sỏi	0,30 - 0,35
5	Mặt đất san	0,20 - 0,30
6	Bãi cỏ	0,10 - 0,15

(Nguồn: TCXDVN 51:2006)

Căn cứ vào đặc điểm bề mặt khu vực dự án, chọn hệ số ψ = 0,3.

h- Cường độ mưa lớn nhất theo trạm khí tượng thủy văn thành phố Hà Nội h= 414,7 mm/năm tương đương 0,047mm/h.

F- diện tích khu vực thi công (F = 142.693,3 m^2).

Như vậy, lượng mưa lớn nhất chảy qua khu vực dự án

$$Q = 2,78 \times 10^{-7} \times 0,3 \times 142.693,3 \times 0,047 \approx 0,31 m^3/h$$

- Nồng độ chất ô nhiễm trong nước mưa phụ thuộc vào thời gian giữa hai trận mưa liên tiếp và điều kiện vệ sinh bề mặt khu vực. Hàm lượng ô nhiễm tập trung chủ yếu vào đầu trận mưa (gọi là nước mưa đợt đầu: tính từ khi mưa bắt đầu hình thành dòng chảy trên bề mặt cho đến 15 hoặc 20 phút sau đó).

Đặc trưng của nước mưa chảy tràn phụ thuộc vào nhiều yếu tố khác nhau như hiện trạng quản lý chất thải rắn, tình trạng vệ sinh, hệ thống thu gom nước thải,… Theo ước tính của WHO thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn ước khoảng 0,5-1,5 mgN/l; 0,004 - 0,03 mgP/l; 10 - 20 mg COD/l; 10 -20 mg TSS/l.

Lượng chất bẩn trong nước mưa làm tăng độ đục, tăng khả năng tắc nghẽn hệ thống thoát nước chung của KCN

3.1.1.1.3. Tác động liên quan đến chất thải

a. Tác động liên quan đến chất thải rắn sinh hoạt

Lượng cán bộ công nhân thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án là 100 người. Hệ số phát thải chất thải rắn sinh hoạt tính tối đa theo QCXD 01:2021/BXD – Quy chuẩn xây dựng Việt Nam là 0,9kg/người/ngày (áp dụng theo đô thị loại III, IV). Tuy nhiên, dự án không bố trí lưu trú lao động nên lượng phát thải CTR sinh hoạt tính bằng 30% định mức phát thải. Lượng CTR sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng là: 100 x 0,9*30% = 27 kg/ngày.

Đặc trưng về thành phần ô nhiễm trong chất thải rắn sinh hoạt chủ yếu là các chất hữu cơ dễ phân hủy yếm khí nếu thời gian lưu trữ dài. Sản phẩm của quá trình phân hủy này là các khí độc, mùi khó chịu như Metan, Mercaptan, H_2S, NH_3,… và nước rỉ từ rác. Khi thải vào môi trường, các chất thải này làm gia tăng nồng độ các chất dinh dưỡng, gây ô nhiễm nguồn nước. Nếu lượng rác thải này không được thu gom và xử lý triệt để có thể gây mùi hôi thối, ảnh hưởng đến sức khỏe của người lao động và làm mất mỹ quan khu vực dự án. Tuy nhiên, do khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị phát sinh nhỏ nên phạm vi tác động được đánh giá là cục bộ và mức độ tác động không lớn, có khả năng hạn chế được khi thực hiện đầy đủ các biện pháp thu gom, xử lý đúng quy định

b. Tác động liên quan đến chất thải rắn xây dựng

Chất thải rắn xây dựng bao gồm đất đá, xi măng, sắt thép, gỗ, ... phát sinh từ công tác làm móng công trình, công việc xây dựng, hoàn thiện công trình, lắp đặt máy móc, thiết bị. Ngoài ra, trong quá trình vận chuyển, không thể tránh khỏi việc đất đá rơi vãi trên đường vận chuyển. Lượng chất thải rắn này có thể gây tác động đến môi trường không khí và cảnh quan môi trường xung quanh, hệ thống thoát nước chung của KCN hỗ trợ Nam Hà Nội giai đoạn I. Khối lượng các chất thải rắn này phụ thuộc vào khối lượng thi công của dự án. Với khối lượng vật liệu thi công là 73.318 tấn, ước tính lượng chất thải rắn xây dựng của dự án phát sinh như sau:

Bảng 3. 16. Dự báo khối lượng chất thải thi công xây dựng

Các loại chất thải	Tỷ lệ phát sinh chất thải	Tổng khối lượng (tấn)
Cát, đất, gạch vỡ, vữa xi măng thừa, xà bần,..	0,5%	314,77
Vỏ bao xi măng, đầu thừa sắt, thép, đầu mẩu ván gỗ,...	0,1%	62,95
Tổng		**377,73**

Nguồn: Định mức vật tư trong xây dựng – Ban hành kèm theo Công văn số 1784/BXD-VP ngày 16/8/2007 của Bộ Xây dựng.

- Như vậy, tổng khối lượng chất thải rắn từ thi công xây lắp của dự án khoảng 377,73 tấn có thành phần chủ yếu của chất thải rắn xây dựng và có thể phân loại thành 02 loại cơ bản:

+ Chất thải rắn xây dựng gồm các loại Cát, đất, gạch vỡ, vữa xi măng thừa, xà bần.

+ Chất thải rắn xây dựng có thể tái chế như sắt thép phế liệu có thể bán cho người thu gom, tái chế.

- Nhìn chung, các chất thải rắn xây dựng phát sinh từ thi công dự án đều khó phân hủy, không gây ra các tác động trực tiếp đối với môi trường nhưng không được quản lý tốt có thể gây ra các tác động gián tiếp đến các hoạt động thi công như: gây cản trở giao thông, gia tăng nguy cơ tai nạn lao động, tai nạn giao thông và làm tăng nguy cơ sụt lún, rửa trôi theo nước mưa chảy tràn bề mặt làm tăng độ đục dòng chảy, bồi lấp hệ thống cống thoát nước gây ngập úng cục bộ. Tuy nhiên, các tác động do chất thải rắn xây dựng đối với môi trường và sức khỏe cộng đồng có xác suất xảy ra cao, nhưng ngắn hạn và có thể hạn chế được khi thực hiện đầy đủ các biện pháp quản lý, thu gom, xử lý phù hợp.

c. Tác động liên quan đến chất thải nguy hại

Trong quá trình thi công Dự án, hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng máy móc, thiết bị được thực hiện tại gara chuyên dụng do đó, trên công trường không phát sinh CTNH nguy hại từ quá trình bảo dưỡng các máy móc, thiết bị.

Chất thải nguy hại trong giai đoạn thi công dự án phát sinh chủ yếu từ các hoạt động thi công dự án với thành phần chủ yếu là: Găng tay, giẻ lau dính dầu, bóng đèn huỳnh quang thải, vỏ hộp sơn, đầu mẩu que hàn, pin ắc quy thải...

Dựa vào khối lượng, nguồn nguyên liệu sử dụng, thời gian thi công và khối lượng chất thải nguy hại phát sinh trong thời gian thi công các hạng mục công trình của dự án như sau:

Bảng 3. 17. Thành phần CTNH phát sinh trong giai đoạn xây dựng

TT	Tên chất thải	Mã CTNH	Khối lượng (kg/tháng)
1	Giẻ lau, găng tay dính dầu, vải lọc thấm dầu	18 02 01	100
2	Bóng đèn huỳnh quang thải có chứa thủy ngân	16 01 06	15
3	Que hàn thải	07 04 01	5
4	Vỏ hộp sơn đã qua sử dụng	18 01 03	80
5	Pin, ắc quy thải	16 01 12	40
Tổng			**240**

***Nhận xét*:** CTNH của dự án phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng khá nhiều, thành phần chủ yếu là các loại chất thải khó phân hủy, có khả năng tồn tại lâu trong môi trường nên tạo ra những khả năng tác động tiêu cực đối với môi trường tự nhiên và sức khỏe cộng đồng.

Nhìn chung, các tác động do chất thải rắn nguy hại gây ra đều được đánh giá với mức độ tác động và khả năng xảy ra cao. Do đó, nhằm phòng ngừa và giảm thiểu tối đa tác động do chất thải nguy hại gây ra, chủ dự án phải thực hiện đầy đủ các biện pháp thu gom, phân loại, lưu chứa và hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển xử lý theo đúng quy định của pháp luật.

3.1.1.2.2. Các tác động không liên quan đến chất thải

a. Đánh giá, dự báo tác động do tiếng ồn

Trong giai đoạn thi công, xây dựng Dự án, mọi hoạt động của con người, thiết bị trên công trường sẽ phát sinh ra tiếng ồn.

Sử dụng tiêu chuẩn tiếng ồn điển hình của các phương tiện, thiết bị thi công của "Uỷ ban BVMT U.S - Tiếng ồn từ các thiết bị xây dựng và máy móc xây dựng NJID, 300.1, 31/12/1971" và các số liệu từ các tài liệu nghiên cứu của *Bolt et al. (1971, 1987)*

- *Western Highway Institute (1971); WSDOT (1991), LSA Associates (2002)* chi tiết tiếng ồn tương đương trung bình 1h của các thiết bị, máy thi công phát sinh độ ồn lớn được trình bày trong bảng sau

Bảng 3. 18. Mức độ tiếng ồn điển hình của máy móc thi công ở khoảng cách 2m

TT	Máy móc thiết bị	Mức ồn
1	Máy đào 0,8m^3	85 - 89
2	Máy đầm	86 - 87
3	Máy lu bánh hơi 16T	75 - 80
4	Máy nén khí	76 - 81
5	Máy phun nhựa đường	86 - 87
6	Máy trộn vữa	76 -81
7	Máy ủi	85 - 89
8	Ô tô tự đổ 10T	85 - 88
9	Ô tô tưới nước 5m^3	80 - 87
10	Cần cẩu 6T	85 - 94
11	Cần trục tháp 25T	78 - 79
12	Máy đầm đất cầm tay	76 - 81

- Tiếng ồn làn truyền theo khoảng cách được xác định bằng công thưc sau

$$L_i=L_p-\Delta L_d-\Delta L_c$$

Trong đó:

Li – Mức ồn tại điểm tính toán cách nguồn ồn một khoảng cách d (m)

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

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

$$\Delta L_d=20.\log\left(\frac{r_i}{r_0}\right)^{1+a}$$

r_0 - Khoảng cách tới nguồn gây ồn với L_p (m), r_0 = 1,5m

r_i – Khoảng cách từ điểm tính toán đến nguồn ồn ứng với L_i (m)

a – hệ số hấp thụ riêng của tiếng ồn với địa hình mặt đất (a=0)

ΔL_c – Độ giảm mức ồn qua vật cản. Khu vực dự án có địa hình rộng thoáng có vật cản nên $\Delta L = 0$

- Tiếng ồn cộng hưởng đến một vị trí theo khoảng cách từ khu vực thi công khi các nguồn ồn cùng vận hành lan truyền đến cùng vị trí ở những khoảng cách giống nhau theo đường đồng mức tiếng ồn tính từ trung tâm khu vực thi công xác định theo công thức:

$$\Sigma L_{Aeq}=10.N_i.\log\sum_{i=1}^{n}L_{Aeq(i)}$$

Trong đó:

$\sum L_{Aeq}$ (dBA): Tiếng ồn cộng hưởng từ các nguồn ồn đến khoảng cách L

$L_{Aeq\ (i)}$ (dBA): Tiếng lan truyền từ nguồn I đến vị trí tính toán

N_i: Số lượng nguồn cùng loại (i)

Kết quả dự báo mức ồn lan truyền và cộng hưởng khi vận hành các phương tiện, máy móc tham gia chuẩn bị thi công dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 19. Dự báo mức ồn lan truyền và mức ồn cộng hưởng đối với khu vực thi công

TT	Máy móc thiết bị	Số lượng (máy)	Mức ồn L_{Aeq} (dBA) theo x(m)				
			1,5	5	10	20	50
1	Máy đào 0,8m^3	1	87	77	71	65	57
2	Máy lu bánh hơi 16T	1	78	67	61	55	47
3	Máy nén khí	1	79	68	62	56	48
4	Máy phun nhựa đường	2	87	76	70	64	56
5	Máy trộn vữa	2	79	68	62	56	48
6	Máy ủi	1	87	77	71	65	57
7	Ô tô tự đổ 10T	2	87	76	70	64	56
8	Ô tô tưới nước 5m^3	1	84	73	67	61	53
9	Cần cẩu 6T	2	90	79	73	67	59
10	Cần trục 25T	2	79	68	62	56	48
11	Đầm bàn	1	79	68	62	56	48
12	Máy hàn	3	75	66	60	55	46
	Tổng cộng	19	82,6	71,9	65,9	60,0	51,9
	QCVN 26:2010/BTNMT		70dBA (6h-21h);55dBA (21h-6h)				

- Từ kết quả dự báo mức độ ô nhiễm tiếng ồn từ vận hành các máy móc, trang thiết bị tham gia thi công dự án có thể đưa ra các nhận định và đánh giá tác động bao gồm:

+ Tác động do tiếng ồn nguồn phát sinh: Trên cơ sở các kết quả tham khảo từ các tài liệu, tiếng ồn nguồn của các trang thiết bị, máy móc tham gia chuẩn bị thi công đều có mức ồn nguồn lớn hơn giới hạn cho phép đối với tiếng ồn tương đương trung bình 1h theo QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn. Với các kết quả này, chắc chắn có những tác động trực tiếp đối với sức khỏe công nhân lao động trực tiếp tham gia điều khiển các máy móc thi công.

+ Tác động do tiếng ồn lan truyền từ các nguồn độc lập: Khi so sánh các giá trị tiếng ồn lan truyền với giới hạn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT cho thấy mức ồn của các thiết bị có khả năng gây ô nhiễm ở khoảng cách x < 20m vào ban ngày và x < 50m vào ban đêm.

+ Tác động do tiếng ồn cộng hưởng: Khi vận hành đồng thời các máy móc trên công trường, kết quả tính toán lan truyền tiếng ồn cộng hưởng của toàn bộ máy móc tham gia thì giá trị tiếng ồn nguồn lớn hơn so với giới hạn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT. Phạm vi tác động được xác định ở khoảng cách x < 20m vào ban ngày và x < 100m vào ban đêm.

- Với các kết quả dự báo cho thấy các tác động do tiếng ồn từ hoạt động của các phương tiện, máy móc tham gia chuẩn bị dự án gây ra các tác động chủ yếu đối với sức

khỏe công nhân tham gia các hoạt động của dự án. Nhưng do tiếng ồn từ các hoạt động này thường có tính cục bộ, ngắn hạn nên cường độ tác động không lớn và có khả năng hạn chế được khi thực hiện đầy đủ các biện pháp bảo hộ lao động, đảm bảo chế độ làm việc và nghỉ dưỡng phù hợp.

b. Đánh giá, dự báo tác động do độ rung

Rung động trong quá trình thi công chủ yếu là do hoạt động của các loại phương tiện vận chuyển máy móc, thiết bị.

Để đánh giá độ rung theo khoảng cách sử dụng công thức của Hiệp hội xây dựng cầu đường Thụy Sỹ như sau:

$$L_v (D) = L_V (1m) – 30*\log(D)$$

Trong đó:

L_v (D): Mức rung của thiết bị ở khoảng cách Dm

L_V (1m): Mức rung của thiết bị ở khoảng cách 1m

D: Khoảng cách tính bằng m từ nguồn gây rung.

Bảng 3. 20. Giới hạn rung của các thiết bị

STT	Thiết bị thi công	Mức rung, dB	
		Nguồn rung cách 1m	**Nguồn rung cách 3m**
1	Máy lu	58	43,7
2	Máy đầm	87	72,7
3	Máy ủi	87	72,7
4	Máy rải	87	72,7
5	Ô tô tự đổ 10T	86	71,7
6	Ô tô tưới nước	58	43,7
7	Máy trộn vữa	87	72,7
	QCVN 27:2010/BTNMT (Khu vực thông thường, 6h - 21h): 75dB		

(Nguồn: D.J.Martin. 1980, J.F. Wiss. 1974, J.F. Wiss. 1967, David A. Towers. 1995)

Kết quả ở bảng trên cho thấy khoảng cách ≥3m mức rung đảm bảo giới hạn cho phép theo QCVN 27:2010/BTNMT, do vậy đối tượng chịu tác động bởi độ rung chủ yếu là công nhân làm việc trực tiếp với máy thi công trên công trường. Các nhà máy sản xuất xung quanh dự án chịu tác động không đáng kể.

b. Các tác động đến kinh tế - xã hội

** Tác động tiêu cực*:

- Các hoạt động của dự án làm gia tăng mật độ giao thông trong khu vực ảnh hưởng đến chất lượng và tuổi thọ hệ thống đường xá, cầu cống; đồng thời còn gây cản trở giao thông và lối đi lại của người dân trên các tuyến đường ra vào khu vực dự án.

- Ảnh hưởng đến an ninh, trật tự khu vực do tập trung đông công nhân từ địa phương khác đến làm việc, từ đó có thể gây ra nhiều mâu thuẫn giữa công nhân và nhân dân khu vực.

- Việc tập trung nhiều người từ nơi khác đến làm phát sinh lượng lớn chất thải tại địa phương, có thể là nguyên nhân để nảy sinh các ổ dịch bệnh, ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng. Các dịch bệnh trên đều chứa đựng nhiều tiềm ẩn bùng phát.

** Tác động tích cực:*

- Tạo công ăn, việc làm một cách trực tiếp hay gián tiếp cho người dân địa phương (khoảng 100 lao động).

- Kích thích các ngành thương mại, dịch vụ phát triển tại khu vực.

c. Các tác động đến giao thông khu vực

Trong giai đoạn thi công xây dựng, Chủ dự án sử dụng các xe tải loại 10 đến 15 tấn phục vụ cho việc vận chuyển nguyên vật liệu ra vào dự án. Ngoài ra còn có xe máy của công nhân ra vào công trường. Hoạt động của xe tải, xe máy ra vào dự án sẽ gây ra các tác động tiêu cực về giao thông khu vực. Các tác động từ quá trình này gồm:

- Gây ùn tắc giao thông cục bộ tại tuyến đường ra vào KCN và có khả năng gây ùn tắc kéo dài trên tuyến đường ra vào dự án. Việc ùn tắc giao thông sẽ gây sự khó chịu và ảnh hưởng trực tiếp đến hoạt động đi lại của các nhà máy xung quanh.

- Gây tai nạn giao thông: Tai nạn giao thông phụ thuộc nhiều vào khả năng điều khiển của người lái xe, nếu không chấp hành tốt quy định về an toàn giao thông có thể gây ra tai nạn giao thông gây ảnh hưởng trực tiếp đến tính mạng người lái xe và có thể gây nguy hiểm cho người tham gia giao thông

- Gây hư hỏng tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu ra vào dự án, gia tăng nguy cơ sụt lún nền đường, gây hư hỏng mặt đường tạo thành các ổ gà và từ đó gây nguy hiểm cho người và phương tiện tham gia giao thông.

d. Tác động đến sức khỏe cộng đồng

** Sức khoẻ công nhân*

Trong giai đoạn thi công có thêm nhiều công nhân xây dựng và dân di cư tự do đến khu vực dự án. Điều này có thể dẫn đến công tác khám chữa bệnh và chăm sóc sức khoẻ của cộng đồng của các cơ sở y tế sẽ khó khăn hơn trong trường hợp xuất hiện dịch bệnh. Trong giai đoạn này, tai nạn lao động cũng có rủi ro xảy ra nếu không tuân thủ đầy đủ các quy định về an toàn lao động và an toàn giao thông.

Các loại dịch bệnh thông thường trên địa bàn bao gồm cúm, thủy đậu, sởi, tay chân miệng là được ghi nhận là không thường xuyên. Tuy nhiên, trong giai đoạn thi công xây dựng, công nhân cũng có rủi ro có thể bị nhiễm các bệnh này.

** Sức khoẻ cộng đồng*

Đối với các nhà máy xung quanh khu vực dự án có thể bị tác động bởi bụi, các chất khí độc hại và tiếng ồn trong thời gian thi công xây dựng. Các hộ dân ở ven tuyến đường vận chuyển, gần KCN sẽ là những đối tượng chịu tác động lớn nhất.

Các điều kiện sinh hoạt, vệ sinh và các hạ tầng xã hội khác có thể bị gián đoạn trong giai đoạn thi công sẽ gây gia tăng nguy cơ về an toàn sức khỏe và dịch bệnh trong các cộng đồng dân cư vùng dự án.

3.1.1.2.3 Các rủi ro, sự cố có thể xảy ra trong giai đoạn thi công xây dựng

a. Sự cố cháy nổ

Sự cố cháy nổ có thể xảy ra trong giai đoạn thi công xây dựng các công trình của dự án mà nguyên nhân có thể từ:

- Hệ thống cấp điện tạm thời cho các máy móc, thiết bị thi công xây dựng có thể là nguyên nhân gây ra sự cố giật, chập, cháy nổ…, gây thiệt hại lớn về kinh tế, thậm chí có thể gây tai nạn lao động cho công nhân vận hành.

- Việc sử dụng các thiết bị gia nhiệt trong thi công (hàn xì, đun …) có thể gây ra cháy, nổ hay tai nạn lao động nếu như không có ý thức và các biện pháp phòng ngừa kịp thời.

- Ý thức bất cẩn trong sử dụng lửa của cán bộ công nhân thi công công trình (hút thuốc lá) có thể gây cháy và gây ra những hậu quả rất nghiêm trọng về người và tài sản.

b. Sự cố tai nạn lao động và tại nạn giao thông

- Tai nạn giao thông: Các phương tiện giao thông vận tải hoạt động trên công trường với lưu lượng tương đối nhỏ, tuy nhiên sự cố về tai nạn giao thông cũng có nhiều khả năng xảy ra nếu không có biện pháp quản lý tốt.

- Tai nạn lao động: Sự cố tai nạn lao động có thể xảy ra bất ngờ trong nhiều tình huống của giai đoạn thi công xây dựng dự án. Công nhân xây dựng là đối tượng chịu các rủi ro về tai nạn nghề nghiệp tại các công trường xây dựng. Làm việc gần các máy móc tải trọng lớn, các cần cẩu… là các yếu tố gây mất an toàn. Mức độ và tần suất xảy ra các tai nạn nghề nghiệp sẽ càng cao nếu các quy định về an toàn lao động không được thực hiện, các phương tiện xây dựng không được bảo dưỡng thường xuyên hoặc khi công nhân xây dựng không được đào tạo về các biện pháp đảm bảo an toàn lao động. Một số dạng tai nạn lao động có thể được tóm tắt như sau:

- Công việc xây dựng, thi công và quá trình vận chuyển nguyên vật liệu với mật độ xe, tiếng ồn, độ rung cao có thể gây ra các tai nạn lao động…;

- Do tính bất cẩn trong lao động, thiếu trang bị bảo hộ lao động, hoặc do thiếu ý thức tuân thủ nghiêm chỉnh về nội quy an toàn lao động của công nhân thi công cũng có thể gây tai nạn đáng tiếc;

c. Sự cố ngập úng

Khu vực dự án xung quanh chưa có hệ thống thoát nước mưa, mưa lớn kéo theo đất, đã các loại chất thải có thể làm tắc nghẽn gây ngập úng cục bộ tại khu vực dự án mỗi khi có trận mưa lớn xảy ra. Vì vậy chủ đầu tư cần có các biện pháp khắc phục sự cố trên nhằm giảm thiểu ảnh hưởng tới các hoạt động thi công và các khu vực xung quanh khu vực Dự án

3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểm tác động tiêu cực khác đến môi trường

3.1.2.1. Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động liên quan đến chất thải

3.1.2.1.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do bụi, khí thải

** Biện pháp giảm thiểu bụi từ quá trình thi công xây dựng*

- Lắp đặt/xây dựng tường rào bằng tôn (cao khoảng 2,5m) xung quanh khu vực thi công dọc theo ranh giới của dự án để ngăn ngừa bụi phát tán từ công trường tới các khu vực xung quanh;

- Công nhân dùng vòi phun nước trực tiếp lên bề mặt các khu vực thi công vào thời điểm nắng to và nhiều gió với tần suất 1-2 lần/ngày

- Trang bị bảo hộ và công cụ lao động thích hợp cho công nhân để giảm thiểu ảnh hưởng của bụi, khí thải và đảm bảo an toàn lao động

- Phương tiện vận chuyển, máy móc thiết bị thi công được bố trí khu vực hợp lý. Tránh tập trung nhiều máy móc thiết bị tại 1 vị trí.

- Sử dụng máy móc thi công còn niên hạn sử dụng và được kiểm tra đảm bảo hoạt động tốt tại Cục đăng kiểm.

** Biện pháp giảm thiểu tác động do phương tiện vận chuyển*

- Sử dụng phương tiện giao thông vận chuyển nguyên vật liệu đạt tiêu chuẩn theo quy định.

- Các xe vận chuyển nguyên vật liệu không chở quá tải, nắp ben đóng kín hoặc phủ bạt kín tránh rơi vãi vật liệu làm phát tán bụi ra môi trường.

- Kiểm tra bảo dưỡng định kỳ các phương tiện và máy móc thi công định kỳ tại các gara trên địa bàn.

- Tưới ẩm đường các tuyến giao thông;

+ Phạm vi phun nước giảm bụi: trong khu vực công trường và tuyến đường phía Bắc dự án (tuyến đường nội khu công nghiệp)

+ Sử dụng xe phun nước chuyên dùng 5m^3 vào thời điểm buổi sáng và chiều, hạn chế bụi; đặc biệt là vào thời tiết khô, nóng, phun nước với cường độ trung bình 1-1,5 lít/m^2; tần suất phun: 2 lần/ngày, thời điểm thực hiện: sáng 5h30 – 6h, chiều 15h30-16h.

- Quy định tốc độ ra vào khu vực công trường 5-10km/h. Bố trí giờ giảm tốc và biển hạn chế tốc độ, đặt biển báo hiệu công trường đang thi công.

- Bố trí cầu rửa xe tại khu vực cổng ra vào công trường để là làm sạch lốp xe và gầm xe, hạn chế bụi phát sinh từ xe vận tải.

- Bố trí 02 nhân viên thực hiện công tác quét dọn, thu gom rác thải vào các thiết bị lưu chứa.

** Biện pháp giảm thiểu khí thải từ công đoạn hàn cắt kim loại*

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân trực tiếp tham gia hàn: kính hàn, găng tay, mũ và quần áo bảo hộ lao động.

- Yêu cầu công nhân hàn chấp hành đúng nội quy công trường an toàn lao động.

- Sử dụng các loại que hàn theo đúng quy định và mục đích sử dụng.

- Thợ hàn được học tập về biện pháp an toàn nghề hàn. Chủ dự án cam kết không tuyển dụng và bố trí người có bệnh phổi mãn tính, hen, các bệnh mắt và bệnh sạm da.

3.1.2.1.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do nước thải

a. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt

Tại khu vực Dự án không bố trí ăn ở cho CBCNV thi công, nhà thầu và Chủ dự án tuyển dụng chủ yếu là lao động địa phương có điều kiện tự túc ăn ở góp phần tạo công ăn việc làm cho người dân và giảm thiểu tối đa lượng CTR, nước thải sinh hoạt phát sinh.

- Bố trí 03 nhà vệ sinh di động 2 ngăn tại công trường thi công. Vị trí bốt container và nhà vệ sinh được bố trí thuận tiện cho công nhân.

Thông số kỹ thuật của nhà vệ sinh di động như sau: (dài x rộng x cao) = (2,05 x

1,45 x 2,85)m. Vật liệu: composite (FRP) chịu môi trường nắng mưa, thời gian lão hóa trên 30 năm. Vách ngăn 2 lớp, hai mặt láng cách nhiệt; bồn chứa nước 500 lít; hầm tự hoại 3 ngăn lọc cỡ lớn 1.600 lít.

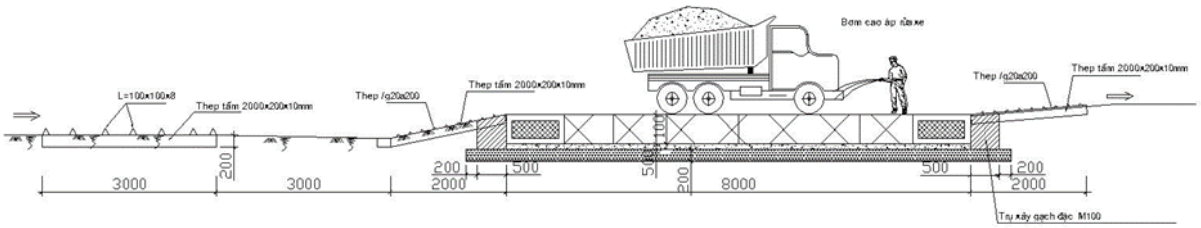
Toàn bộ nước thải sinh hoạt được thu gom bằng nhà vệ sinh di động. Chủ dự án thuê đơn vị có đủ chức năng định kỳ thu gom, vận chuyển và xử lý khi bể đầy, đảm bảo không xả nước thải ra ngoài môi trường.

Định kỳ nạo vét hệ thống rãnh thoát nước và hố lắng tạm với tần suất 1 tháng/lần. Bùn nạo vét được vận chuyển xử lý theo đúng quy định.

b. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do nước thải thi công xây dựng

Nước thải trên công trường gồm nước rửa xe, máy móc, thiết bị,... lượng nước thải này chủ yếu bị lẫn đất cát, thành phần chất rắn lơ lửng cao.

Tại cổng ra của công trường của dự án sẽ bố trí 01 cầu rửa xe. Các phương tiện đi ra khỏi công trường được công nhân phun rửa xe. Nước thải phát sinh từ hoạt động rửa xe, thiết bị thi công được thu gom vào bể lắng 02 ngăn có thể tích 10 m^3/bể (KT:5x2x1m). Tại ngăn đầu tiên được bổ sung lớp vải thấm lọc dầu. Lớp vải thấm lọc dầu được thay định kỳ khoảng 3-4 tuần/lần và được thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định về chất thải nguy hại. Định kỳ 01 lần/2 tuần thực hiện nạo vét hố ga, hệ thống thoát nước hoặc khi bùn cặn lắng từ hố lắng tại cầu rửa xe đầy. Nước thải sau khi xử lý được tận dụng lại để rửa xe, dập bụi khu vực thi công, không thải ra môi trường. Bùn lắng sau khi được nạo vét sẽ ký hợp đồng thuê đơn vị có chức năng thu gom và vận chuyển đến bãi thải theo đúng quy định. Khi kết thúc hoạt động thi công, toàn bộ nước thải, bùn lắng được Chủ đầu tư dự án thực hiện ký Hợp đồng với đơn vị có chức năng thường xuyên đến thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.



Hình 3. 2. Cầu rửa xe ra vào công trường của dự án

- Định kỳ nạo vét hố lắng (tần suất 01 lần/tuần vào mùa mưa và 01 tháng/lần vào mùa khô)

- Các công trình này sẽ được san lấp và hoàn trả mặt bằng trước khi đưa dự án vào vận hành chính thức.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn

- Bố trí bãi tập kết, kho tập kết nguyên vật liệu cách xa hệ thống thoát nước của KCN, nền trải bạt chống thấm, có mái che hoặc phủ bạt kín để hạn chế bị nước mưa cuốn trôi.

- Không tiến hành sửa chữa, thay dầu mỡ máy móc, thiết bị thi công tại công trường. Các máy móc, thiết bị được bảo dưỡng và sửa chữa tại các gara chuyên dụng.

- Tại công trường, bố trí các thùng chứa có nắp đậy và kho CTR thông thường,

kho CTNH tạm thời có mái che để thu gom, tập kết các loại chất thải phát sinh.

- Dọn sạch mặt bằng thi công vào cuối ngày làm việc.

- Hạn chế thi công, vận chuyển nguyên vật liệu vào ngày mưa.

- Phân chia khu vực thoát nước, bố trí rãnh thoát nước mưa và hố ga với khoảng cách 30 m/hố để thu gom nước mưa chảy tràn trong phạm vi dự án. Toàn bộ nước mưa chảy tràn tại các công trường thi công được thu gom vào hệ thống mương, rãnh, hố lắng kích thước L×B×H khoảng (1×1×2) m/hố, thể tích khoảng 02 m^3/hố bố trí dọc theo hướng thoát nước xung quanh Dự án để lắng, lọc trước khi thoát ra hệ thống thoát nước mưa của KCN hỗ trợ Nam Hà Nội giai đoạn I.

- Định kỳ (1 lần/tháng) nạo vét hệ thống rãnh thoát nước mưa và hố ga

3.1.2.1.3. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do chất thải

a. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn sinh hoạt

- Phân loại chất thải phát sinh:

+ CTR có khả năng tái chế: giấy, nhựa, kim loại, vỏ lon,...được thu gom và tập kết tại kho CTR thông thường.

+ CTR không có khả năng tái chế: túi nilon, vỏ hoa quả, thủy tinh, nhựa không có khả năng tái chế,... được thu gom vào các thùng chứa rác.

- Bố trí 06 thùng chứa rác dung tích 120 lít với vị trí đặt các thùng rác như sau:

+ 04 thùng đặt tại khu vực nhà vệ sinh di động

+ 02 thùng còn lại đặt tại cổng ra vào công trường thi công.

- Đại diện Chủ dự án ký hợp đồng với đơn vị có chức năng trên địa bàn vận chuyển và xử lý theo đúng quy định. Tần suất thu gom vận chuyển 01 ngày/lần.

- Tập huấn, nâng cao nhận thức của công nhân về vệ sinh và bảo vệ môi trường.

- Lập nội quy và có biện pháp xử lý cụ thể với các trường hợp công nhân vi phạm nội quy về BVMT.

Đánh giá tính khả thi: các biện pháp đề xuất phù hợp, đơn giản, dễ thực hiện.

b. *Chất thải rắn thông thường*

- Tận dụng lại một phần phế thải (như bao xi măng, đầu mẩu thép, tôn,…) để bán cho đơn vị có nhu cầu thu mua phế liệu. Phần chất thải xây dựng không thể tận dụng được thu gom, vận chuyển, đổ thải tại bãi thải của địa phương theo đúng quy định; phối hợp với chính quyền địa phương xác định vị trí đổ đất, đá, phế thải trước khi thực hiện thi công.

- Bố trí 03 thùng ben dung tích 5m^3/thùng để lưu chứa các chải xây xựng thải bỏ

- Bùn cặn: bùn phát sinh từ hệ thống bể chứa nước cầu rửa xe, hố thu lắng định kỳ nạo vét với tần suất 01 lần/tuần vào mùa mưa và 01 tháng/lần vào mùa khô. Bùn thải được đổ lên xe tải chuyện dụng và vận chuyển đến bãi đỗ thải theo đúng quy định.

c. Giảm thiểu tác động do CTNH

- Máy móc, thiết bị thi công không sửa chữa tại công trường mà được sửa chữa, bảo dưỡng định kỳ tại các gara chuyên dụng trên địa bàn

- Bố trí tại công trường thi công khoảng 06 thùng chứa chất thải nguy hại chuyên dụng loại 120 lít/thùng, có nắp đậy kín, đảm bảo lưu chứa an toàn, không rò rỉ, không

bay hơi, không phát tán ra môi trường và có dán mã chất thải nguy hại theo quy định để thu gom phân loại tại nguồn toàn bộ chất thải nguy hại phát sinh và tập kết về kho lưu chứa chất thải nguy hại tạm thời tại công trường thi công diện tích khoảng 10 m2; kho lưu chứa chất thải nguy hại tạm thời được xây dựng theo đúng quy cách, bảo đảm lưu chứa an toàn, không tràn đổ, có dán nhãn và gắn biển hiệu cảnh báo theo quy định, kho lưu chứa sẽ được dỡ bỏ khi kết thúc giai đoạn xây dựng; định kỳ chuyển giao chất thải nguy hại cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định

3.1.2.2. Các công trình, biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải

- Trang bị nút tai, mũ chụp cho công nhân tham gia thi công trên công trường.
- Làm việc đúng thời gian quy định 1 ca/8h.
- Sử dụng máy móc, thiết bị hiện đại, còn niên hạn sử dụng
- Hạn chế sử dụng cùng một lúc trên công trường nhiều máy móc, thiết bị thi công gây độ ồn lớn để tránh tác động cộng hưởng tiếng ồn, rung.
- Định kỳ bảo dưỡng, bảo trì, tra dầu bôi trơn, siết chặt ốc vít hoặc thay thế các chi tiết hư hỏng của các trang thiết bị thi công tại các gara chuyên dụng trên địa bàn với tần suất 3 – 6 tháng/lần.
- Khi thi công móng cho các công trình xem xét lựa chọn thiết bị thi công thích hợp để tránh rung động, tiếng ồn và ảnh hưởng tới các công trình khác.
- Bố trí cự ly của các thiết bị có cùng độ rung để tránh cộng hưởng.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội

- Quan tâm đến ý kiến cộng đồng về kế hoạch thực hiện Dự án cũng như thông báo cho chính quyền và người dân địa phương trong quá trình thực hiện Dự án.
- Giữ mối liên hệ tốt với chính quyền địa phương và dân cư trong vùng để kết hợp giải quyết các vấn đề phát sinh xung đột trong quá trình thực hiện Dự án.
- Có hình thức kỷ luật đối với công nhân khi tham gia cờ bạc, lô đề, trộm cắp.
- Đảm bảo vệ sinh môi trường trong khu vực sinh hoạt của công nhân, giám sát chặt chẽ công tác an toàn vệ sinh lao động trên công trường. Kịp thời ngăn ngừa khi phát hiện các bệnh dịch truyền nhiễm.

c. Biện pháp giảm thiểu đến hoạt động giao thông khu vực

- Nguyên vật liệu phục vụ thi công được tập kết gọn gàng trong phạm vi Dự án, không gây lấn chiếm ra khu vực xung quanh, ảnh hưởng đến hoạt động đi lại của công nhân của các nhà máy lân cận dự án trong KCN.
- Bố trí 1 đến 2 cán bộ điều phối giao thông trên tuyến đường vào Dự án.
- Bố trí lịch vận chuyển nguyên vật liệu hợp lý, không tập trung nhiều phương tiện vận chuyển cùng 1 lúc, nhất là trong giờ cao điểm.
- Quá trình vận chuyển các xe vận chuyển đúng tải trọng của xe, xe được che chắn cẩn thận không gây rơi vãi đất cát xuống đường, phun nước tạo ẩm tuyến đường vận chuyển vào Dự án trong bán kính 1km.
- Quy định tốc độ xe ra vào khu vực Dự án là ≤ 10km/h.
- Người lái và điều khiển ô tô, máy thi công phải qua đào tạo có giấy phép lái xe và chứng chỉ quy định.
- Lắp đèn, biển báo tại các vị trí cần thiết để cảnh báo khu vực thi công.

3.1.2.3. Các biện pháp phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố

a. Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố cháy nổ

- Các máy móc, thiết bị làm việc ở nhiệt độ, áp suất cao sẽ được quản lý thông qua các hồ sơ lý lịch được kiểm tra, đăng kiểm định kỳ tại các cơ quan chức năng nhà nước.

- Trong các vị trí thi công thực hiện nghiêm ngặt quy phạm an toàn đối với từng công nhân trong suốt thời gian làm việc.

- Có biển báo cấm lửa tại các khu vực dễ xảy ra cháy, công nhân không được hút thuốc, không mang bật lửa, diêm, các dụng cụ phát ra lửa do ma sát, tia lửa điện...

b. Biện pháp đảm bảo an toàn lao động và tại nạn giao thông

- Quy định các nội quy làm việc tại công trường, bao gồm nội quy ra, vào làm việc tại công trường; nội quy về trang phục bảo hộ lao động; nội quy sử dụng thiết bị nâng cẩu; nội quy an toàn giao thông. Các bảng nội quy công trường lắp đặt nơi dễ thấy, dễ đọc, nơi ra vào.

- Tổ chức theo dõi tai nạn lao động, xác định kịp thời nguyên nhân tai nạn và áp dụng các biện pháp khắc phục kịp thời nhằm tránh xảy ra tai nạn tương tự.

- Khi thi công trên cao, vận chuyển, bốc dỡ và lắp đặt máy móc thiết bị, sử dụng điện phục vụ cho thi công,… trang bị đủ các phương tiện bảo hộ lao động như: mũ cứng bảo hiểm trên công trường, khẩu trang, áo phản quang, đèn tín hiệu, cờ báo, phòng hộ cá nhân trong các công việc xây dựng nguy hiểm dễ gây thương tích. Công nhân trực tiếp thi công được huấn luyện và thực hành thao tác, kiểm tra, vận hành đúng kỹ thuật và đáp ứng kịp thời khi có sự cố xảy ra.

- Phối hợp với các cơ quan chuyên môn tổ chức huấn luyện về an toàn lao động cho công nhân viên.

c. Giảm thiểu sự cố ngập úng

- Khu vực thi công phải có rãnh thoát nước mưa tạm thời. Rãnh thoát nước mưa phải được bố trí phù hợp với độ dốc san nền và đấu nối thoát vào hệ thống thoát nước chung của khu vực.

- Thường xuyên nạo vét, khai thông hệ thống thoát nước mưa trong khu vực thi công (tần suất 01 tuần/lần vào mùa mưa và 01 tháng/lần vào mùa khô)

- Hạn chế thi công vào các ngày mưa tránh để nước mưa cuốn trôi đất, cát, chất bẩn xuống hệ thống thoát nước gây tắc nghẽn hệ thống và ngập úng cục bộ khu vực thi công.

3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành

3.2.1. Đánh giá, dự báo tác động

3.2.1.1. Các tác động liên quan đến chất thải

3.2.1.1.1. Tác động do bụi và khí thải

a. Bụi, khí thải từ các phương tiện giao thông

Quá trình đi lại của các phương tiện giao thông ra vào khu vực Dự án phát sinh bụi. Quá trình này chủ yếu diễn ra vào buổi sáng, buổi trưa và buổi chiều giờ đi làm và tan ca của cán bộ công nhân làm việc tại dự án. Trong quá trình hoạt động, các phương tiện tham gia giao thông này chủ yếu sử dụng nhiên liệu là dầu Diezen, do vậy làm phát sinh một lượng khí thải từ các loại động cơ đốt trong như: NO_2, SO_2, CO, VOC_s,...

Tải lượng chất ô nhiễm được tính toán trên cơ sở "hệ số ô nhiễm" do Cơ quan Bảo vệ môi trường Mỹ (USEPA) và Tổ chức Y tế Thế giới WHO thiết lập như sau:

Bảng 3. 21. Hệ số phát thải của các phương tiện tham gia giao thông

TT	Loại phương tiện	Hệ số ô nhiễm (g/1000km)			
		Bụi	**SO_2**	**NO_2**	**CO**
1	Mô tô, xe máy	0,12	0,6.S	0,08	22

TT	Loại phương tiện	Hệ số ô nhiễm (g/1000km)			
		Bụi	SO_2	NO_2	CO
2	Xe con	0,07	2,05.S	1,13	6,46
3	Xe tải 3,5-16 tấn	0,9	4,15.S	1,44	2,9

Nguồn: WHO, Rapid Environmental Assessment, 1993

Ghi chú: *S - là hàm lượng lưu huỳnh trong dầu DO, S = 0,05%*

+ Phương tiện vận chuyển hàng hóa, nguyên vật liệu:

Theo số liệu chủ dự án cung cấp (căn cứ theo số liệu thống kê tại nhà máy có công suất tương tự đang hoạt động tại Đài Loan, Trung Quốc), số lượt xe vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm ra vào nhà máy khoảng 10 lượt xe/ngày. Quãng đường vận chuyển trung bình khoảng 30 km.

+ Xe gắn máy cá nhân: Dự kiến lượng xe máy cá nhân của công nhân viên ước tính khoảng 1.500 chiếc xe, tương đương 3.000 lượt/ngày. Quãng đường hoạt động ước tính trung bình 5km/lượt (số lượng còn lại sẽ di chuyển bằng xe đưa đón cán bộ công nhân của công ty)

+ Xe ô tô cá nhân, xe ô tô đưa đón cán bộ công nhân viên: Đối tượng sử dụng xe con cá nhân hoặc xe con của công ty để đi làm hầu hết là lãnh đạo doanh và cán bộ công nhân ở xa với số lượng ước tính khoảng 20 xe, tương đương 40 lượt/ ngày. Quãng đường hoạt động ước tính trung bình 10km/lượt.

Ngoài ra còn có các phương tiện ô tô, xe gắn máy của khách hàng đến giao dịch, tuy nhiên lượt xe không nhiều và không thường xuyên nên không thể ước tính chính xác số lượt xe và khối lượng chất thải phát sinh.

Tải lượng ô nhiễm không khí của các phương tiện giao thông ra vào dự án được tính theo công thức sau:

Tải lượng ô nhiễm = Hệ số phát thải × Quãng đường/lượt × số lượt xe/ngày

Kết quả dự báo tải lượng các chất ô nhiễm không khí do quá trình vận chuyển nguyên, nhiên liệu và sản phẩm cho nhà máy giai đoạn vận hành được trình bày trong bảng dưới đây.

Bảng 3. 22. Dự báo tải lượng các chất ô nhiễm không khí do hoạt động giao thông trong giai đoạn vận hành dự án

TT	Loại xe	Quãng đường (km/lượt)	Số lượt xe	Tải lượng chất ô nhiễm (kg/ngày)			
				Bụi	SO_2	NO_2	CO
1	Xe máy	5	3000	1,2	0,3	0,8	220
2	Xe ô tô	10	40	0,07	0,103	1,13	6,46
3	Xe tải	30	10	0,27	0,062	0,432	0,24
Tổng				1,54	0,465	2,362	226,7
Tổng (mg/s)				136,8	36,97	137,569	23.171,2

Từ tính toán của các chất ô nhiễm do khí thải giao thông trong quá trình hoạt động của nhà máy cho thấy tải lượng các chất này khá lớn, tuy nhiên đây là nguồn đường vì vậy phạm vi tác động rộng và phân tán nhỏ lẻ, do đó gây ảnh hưởng không nhiều đến môi trường không khí khu vực.

Nồng độ bụi và các chất ô nhiễm được tính toán theo mô hình khuếch tán nguồn đường trên 1km quãng đường vận chuyển như sau: (Công thức Sutton)

$$C = 0{,}8E\frac{\left\{\exp\left[\frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2}\right]+\exp\left[\frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2}\right]\right\}}{\sigma_z.u}\ (\text{mg/m}^3)$$

(Nguồn: Theo Môi trường không khí – Phạm Ngọc Đăng. Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật)

Trong đó:

- C là nồng độ chất ô nhiễm trong môi trường không khí (mg/m^3).
- E là tải lượng của chất gây ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s).
- z là độ cao của điểm tính toán (m); tạm lấy z = 2 m.
- h là độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m); h = 0,5 m.
- u là tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s); xét trường hợp trời nắng, gió nhẹ, u = 2,5m/s.
- $\sigma_z = 0{,}53x^{0{,}73}$ là hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương thẳng đứng (m).
- x là khoảng cách tính từ đường sang 2 bên (m).

Thay các thông số vào công thức trên ta tính toán dự báo được được nồng độ các chất gây ô nhiễm từ các phương tiện vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm cho dự án như sau:

Bảng 3. 23. Dự báo mức độ gia tăng ô nhiễm bụi và khí thải từ hoạt động giao thông

Nồng độ chất ô nhiễm						**QCVN 05:2023/BTNMT**
TT	**Loại khí**	**Khoảng cách (m)**				**TB 1 giờ**
		5	**10**	**20**	**50**	
1	Bụi	26,24	23,84	16,87	9,27	300
2	SO_2	7,09	6,44	4,56	2,50	350
3	NO_x	26,38	23,98	16,97	9,27	200
4	CO	4444,07	4038,63	2858,44	1569,52	30000

** Đánh giá tác động:*

Qua tính toán trên cho thấy, nhìn chung lượng bụi và các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của các phương tiện giao thông không lớn và mật độ lưu thông các phương tiện không thường xuyên và không tập trung cùng thời điểm trong ngày. Mặt khác, khi dự án đi vào hoạt động cơ sở hạ tầng đã hoàn thiện, lượng bụi bị cuốn từ mặt đường lên thấp. Vậy tác động ô nhiễm do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm giai đoạn dự án đi vào hoạt động đến môi trường xung quanh là không đáng kể.

b. Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động sản xuất

❖ ***Khu vực in bảng mạch:***

* Chủ đầu tư sử dụng các loại hoá chất, dung dịch dẫn điện,… Trên thực tế, rất khó để xác định được tải lượng ô nhiễm phát sinh của từng chất ô nhiễm nêu trên. Báo cáo sẽ quy các chất này về tổng hơi hữu cơ (∑VOCs) và Theo tổ chức Y tế thế giới

nguồn phát thải của công đoạn in màng bảng mạch chủ yếu là VOCs với hệ số phát thải là 160 kg/tấn mực *(Nguồn: Air emission inventories and controls, WHO, 1993).*

Thành phần, thải lượng từng loại được liệt kê trong bảng sau: Khối lượng mực in sử dụng tại dự án khoảng 116,1 tấn/năm (gồm mực in lớp trong là 36 tấn/năm; mực in mặt nạ hàn là 75 tấn/năm; mực in chữ, in mặt nạ hàn là 5,1 tấn/năm). Tải lượng VOCs phát sinh từ công đoạn sản xuất của dự án là 160 kg/tấn x 116,1 tấn/năm = 18.576 kg/năm ~ 3,87 kg/h *(tính cho 16 h làm việc trong ngày, 300 ngày làm việc/năm*) ~ 3.870 g/h ~ 1,075 g/s

Công ty dự kiến đầu tư xây dựng 3 hệ thống thu gom, xử lý khí thải chứa hơi hữu cơ từ quá trình sản xuất tại các vị trí tương ứng với các khu vực phát sinh khí thải của dây chuyền sản xuất. Dựa trên khối lượng hóa chất sử dụng, kết quả tính toán tải lượng, nồng độ hơi hữu cơ trong khí thải phát sinh trong quá trình sản xuất được trình bày tại bảng sau:

Bảng 3. 24.. Nồng độ hơi hữu cơ khí thải phát sinh từ quá trình sản xuất

Stt	Tên khí thải	Công suất (m^3/h)	Khu vực được xử lý	Tải lượng phát thải (kg/h)		Nồng độ phát sinh (mg/Nm^3)	
				Butanol	Ethanol	Butanol	Ethanol
1	HT1	32.400	xử lý khí thải công đoạn sản xuất Lớp trong *3 máy + Sấy lớp trong *3 máy + Lớp trong phòng mực	0,272	0,349	8,4	10,8
2	HT9	36.000	*Dây chuyền sấy sau mặt nạ hàn giai đoạn đầu tiên * 2 máy, dây chuyền phun tĩnh điện * 1 máy*	0,495	0,364	13,74	10,11
3	HT10	54.000	Dây chuyền sấy sau mặt nạ hàn giai đoạn đầu tiên * 2 máy, in mặt nạ hàn, in chữ	1,455	0,934	26,95	17,3
	QCVN 20:2019/BTNMT					**360**	**260**

Tuy nhiên dự án tiến hành sử dụng lắp đặt hệ thống chụp hút, đường ống thu khí thải từ khu vực sản xuất nên hạn chế được phát sinh bụi, khí thải ra ngoài môi trường khu vực xưởng sản xuất.

❖ ***Khí thải hơi hóa chất***

Hơi hóa chất chủ yếu là các hơi axit HCl, H_2SO_4, và hơi dung môi n- propanol phát sinh từ quá trình đổ rót và sử dụng các loại hóa chất trên ở các công đoạn sản xuất PCB như sau:

- H_2SO_4 và HCl được sử dụng ở các bước ăn mòn giảm độ dày đồng của công đoạn tạo mạch lớp trong, tạo mạch lớp ngoài, bước tiền xử lý ăn mòn của công đoạn ép lớp,

công đoạn phủ sơn chống hàn

- Hợp chất hữu cơ dễ bay hơi phát sinh từ quy trình sản xuất của dự án bao gồm n-propanol (phát sinh từ công đoạn hàn bề mặt của công nghệ lắp ráp EMS và công đoạn xửlý bề mặt của công nghệ sản xuất PCB), axit axetic, axit fomic, các dung môi nặng thơm naphtha... (phát sinh từ công đoạn phủ flux và công đoạn in chân linh kiện của công nghệ sản xuất PCB).

Tác động của các hơi hóa chất này như sau:

Hơi axit HCl:

Tiếp xúc với mắt: rất nguy hại. Dung dịch hay hơi hóa chất có thể phá hủy mô trênmàng mắt và gây bỏng mắt, triệu chứng như mắt đỏ, chảy nước mắt và ngứa.

Hít phải: ít nguy hại, hơi hay dung dịch hóa chất có thể gây kích ứng hệ hô hấp, triệu chứng như ho, khó thở, thở ngắn. Sự tiếp xúc liên tục kéo dài và nhiều lần hóa chất này có thể gây tổn hại đến các cơ quan trong cơ thể con người. Nếu tiếp xúc kéo dài với hơi hóa chất gây ra kích ứng mắt nghiêm trọng và mãn tính, cũng như dẫn đến cuống phổithường xuyên bị tổn thương. Nếu tiếp xúc nhiều lần ở nồng độ cao có thể làm giảm sức khỏe do hóa chất tích tụ trong các cơ quan trong cơ thể.

Lượng sử dụng HCl: 602,025 tấn/năm = 50,17 tấn/tháng = 2,01 tấn/ngày = 125,42 kg/h (Thời gian hoạt động của dự án là 300 ngày/năm và 16 h/ngày)

Hơi H_2SO_4, hơi HNO_3 và hơi H_3PO_4: rất ít bay hơi nên lượng phát thải vào không khí rất nhỏ. Tuy nhiên axit này có tính chất nguy hại rất lớn khi tiếp xúc với da, mắt, đường hô hấp nên cần có các biện pháp bảo vệ an toàn cho công nhân làm việc.

Lượng sử dụng (H_2SO_4): 222 tấn/năm=18,5tấn/tháng=740kg/ngày= 46,25kg/h

Lượng sử dụng (HNO3): 108 tấn/năm = 9 tấn/tháng = 360kg/ngày = 22,5 kg/h

Các hơi axit nếu không được xử lý sẽ gây ảnh hưởng đến người lao động trực tiếp tại các công đoạn sản xuất tại dự án do có tính ăn mòn cao nên khi người lao động hít phảihơi axit sẽ gây ra ho, nghẹt thở, viêm mũi, họng và phần phía trên của hệ hô hấp. Trong trường hợp nghiêm trọng là phù phổi, tê liệt hệ tuần hoàn và tử vong.

Ảnh hưởng đến sinh vật xung quanh: Đối với sinh vật, HCl làm giảm độ bóng mỡ của lá, gây thương tổn cho cây trồng, tổn thương vật nuôi, giảm lượng sữa.

Để tính toán tải lượng phát thải và nồng độ của các hơi axit phát thải từ dự án, chúngtôi dựa theo bộ "Hệ số phát thải khí độc cho ngành công nghiệp hoàn thiện bề mặt kim loại" của Hiệp hội hoàn thiện bề mặt kim loại Nam Carolina, Mỹ xác định hệ số phát thải hơi axit từ quá trình ăn mòn và xử lý bề mặt kim loại trình bày như sau:

Bảng 3. 25. Hệ số phát thải từ quá trình làm sạch bề mặt kim loại

Thành phần ô nhiễm	Hệ số phát thải	Hệ số phát thải quy đổi
HCl	3.10^{-5} (lb/h)	0,0000136 (kg/h)

H_2SO_4	$1,19.10^{-4}$ (lb/h)	0,0000866 (kg/h)
HNO3	$1,21.\ 10^{-4}$ (lb/h)	0,0000548 (kg/h)

(Nguồn: EPA - Emission Factors for Toxic Air Contaminants of Concern to the Metal Finishing Industry)

Lượng sử dụng HCl sử dụng tại dự án khoảng 125,42 kg/h thì tải lượng khí HCl phát sinh là 125,42 x 0,0000136 = 0,00171 (Kg/h) = 1,1705 g/h

Lượng sử dụng H_2SO_4 sử dụng tại dự án khoảng 46,25 kg/h thì tải lượng khí H_2SO_4 phát sinh là 46,25 x 0,0000866 = 0,004005 (Kg/h) = 4,005 g/h

Lượng sử dụng HNO_3 sử dụng tại dự án khoảng 22,5 kg/h thì tải lượng khí HNO_3 phát sinh là 22,5 x 0,0000548= 0,001233 (Kg/h) = 1,233 g/h

Công ty dự kiến đầu tư xây dựng 7 hệ thống thu gom, xử lý khí thải chứa axit tại các vị trí tương ứng với các khu vực phát sinh khí thải của dây chuyền sản xuất. Dựa trên khối lượng hóa chất sử dụng, kết quả tính toán tải lượng, nồng độ HCl, H_2SO_4, HNO_3) trong khí thải phát sinh trong quá trình sản xuất được trình bày tại bảng sau:

Bảng 3. 26. Nồng độ hơi axit phát sinh từ quá trình sản xuất

Stt	**Tên khí thải**	**Công xuất (m^3/h)**	**Khu vực được xử lý**	**Nồng độ phát sinh (mg/Nm^3)**		
				HCl	**H_2SO_4**	**HNO_3**
1	HT2	46.800	Công đoạn sản xuất Lớp trong DES khắc, dây chuyền tiền xử lý lớp trong, dây chuyền làm sạch thành phẩm, dây chuyền OSP	26	55,35	-
2	HT3	48.000	Dây chuyền VCP 3#.4# dòng, dây chuyền ngâm đồng 3#.4#	33	55,35	
3	HT4	48.000	Dây chuyền VCP1#.2# dòng, dây chuyền ngâm đồng 1#.2#	33	56,35	
4	HT5	60.000	Công đoạn dây chuyền mạ đồng II		90,55	49,5
5	HT6	53.400	Công đoạn Kim hoá, trước và sau kim hoá, phần trước thiếc khắc kiềm		61,5	55,2
6	HT7	24.000	Dây chuyền lớp ngoài DES, dây chuyền tiền xử lý lớp ngoài, dây chuyền tiền xử lý mặt nạ hàn, dây chuyền mặt nạ hàn, dây chuyền rửa ảnh lớp ngoài	23	38,13	
7	HT8	32.400	Công đoạn thu hồi đồng axit	31	50,6	
	QCVN 19:2009/BTNMT			**50**	**50**	**500**

Do HCl là axit bay hơi mạnh nhất trong các loại axit được dự án sử dụng và cũng chưa có tài liệu xác định hệ số phát thải của các axit khác (H_2SO_4, HNO_3, H_3PO_4) trong

quá trình ăn mòn và xử lý bề mặt kim loại, và axit HCl cũng là axit được dự án sử dụng nhiều nhất tại dự án, nên HCl được xem là thông số chủ yếu trong khí thải phát sinh từ các hoạt động sản xuất của cơ sở.

Nhận xét: có thể thấy nồng độ khí thải phát sinh tại các ống khí thải của dự án cáo hơn tiêu chuẩn. Tuy nhiên, do HCl, H_2SO_4 là axit bay hơi mạnh nên trong quá trình sản xuất có thể bay hơi không đều. Vì vậy nếu không được xử lý triệt để, hơi axit có thể ảnh hưởng đến sức khỏe của CBCNV lao động tại dự án và cho người dân cũng như môi trường xung quanh khu vực dự án.

❖ ***Bụi phát sinh từ quá trình cắt tấm, định hình, đục lỗ bảng mạch.***

Nguyên liệu đầu vào là các tấm đồng sau khi được nhập kho sẽ được chuyển về công đoạn cắt tấm để cắt thành các tấm đồng phù hợp với quy trình sản xuất, Cụ thể: các tấm đồng, theo băng chuyền tự động đưa vào máy cắt tự động, vị trí, kích thước cần cắt đã được định vị sẵn trên máy tính, lưỡi cắt của máy cắt sẽ thực hiện cắt phân chia tấm đồng theo đúng vị trí, kích thước đã được định vị sẵn. Các tấm đồng sau cắt này sẽ được công nhân chuyển sang công đoạn tiếp theo. Quá trình cắt tấm, đục lỗ, cắt định hình sẽ phát sinh bụi, theo thống kê của ba nhà máy chi nhánh của Zhichao tại Đài Loan và Trung Quốc cũng như tham khảo từ Công ty TNHH Điện tử Meiko Việt Nam (đơn vị sản xuất có công nghệ tương tự dự án, thì lượng bụi phát sinh khoảng 0,1 kg/tấm khối lượng nguyên liệu đầu vào. Bụi kim loại có tỷ trọng lớn, nên chúng dễ sa lắng ngay trên bề mặt của máy và có không gian phân tán không rộng. Hơn nữa, dây chuyền vận hành tự động theo chế độ cài đặt sẵn và ít có công nhân tham gia trực tiếp tại công đoạn này nên mức độ tác động của các loại bụi này là rất thấp.

Tổng khối lượng tấm đồng, lá đồng, tấm PP... sử dụng trong quá trình sản xuất là khoảng 1.086 tấn. Suy ra, khối lượng bụi kim loại phát sinh dự kiến là 0,1% x 1.086 tấn/năm = 1,086 kg/năm ~ 0,000218 kg/h (tính cho 24 h làm việc) ~ 218 mg/h.

Áp dụng Công thức C = S / I.V, chọn điều kiện tính toán gồm:

- V: thể tích không gian phân tán hẹp, tạm tính trong không gian 40 m^3 (diện tích 20 m^2 và chiều cao 2m).

- I: hệ số thay đổi không khí của phòng (lần/h),

Chọn I = 6 lần/h đối với nhà xưởng đã có đầy đủ hệ thống thông gió, lúc này nồng độ nguồn thải là nhỏ nhất - Theo Table 2 – outdoor air supply for mechanical ventilation in non air – conditoned buildings – CP 13:1999, bội số trao đổi không khí tại nhà xưởng đã có đầy đủ thông gió là 6 lần/h.

- S: Tải lượng ô nhiễm thải ra trong phòng, mg/h; S = 218 mg/h

- C: nồng độ chất ô nhiễm trong phòng, mg/m^3;

- t: thời gian phát sinh chất ô nhiễm, (chọn t = 24h).

Thay các số liệu vào công thức (3.3) tính được **nồng độ bụi kim loại** phát sinh trong **công đoạn cắt tấm, định hình, khoan lỗ** là: C = 218/(6*40) = 0,9 mg/m^3

Đối chiếu với QCVN 02:2019/BYT, nồng độ bụi tính toán trong điều kiện nhà xưởng có đầy đủ thông gió đều thấp tiêu chuẩn hiện hành. Hơn nữa, quy trình cắt hoàn toàn tự động, ít có sự can thiệp của con người trong quá trình cắt, máy cắt khép kín. Ngoài ra, đặc trưng của bụi kim loại là phát tán không rộng, rơi trực tiếp trên máy cắt

❖ ***Khu vực gia công lắp ráp bảng mạch in và hoàn thiện kiểm tra sản phẩm***

Tại mỗi khu vực hoạt động sản xuất đều được phân khu theo từng bộ phận để đảm bảo dây chuyền sản xuất được bố trí một các nối tiếp nhau xuyên suốt nhà máy.

Các quá trình khoan cắt màng bảng mạch của dự án chủ yếu là dập cơ học (tạo các đường gân, gờ, cắt tấm đồng); quá trình cắt bế là cắt phần bavia,… Mặt khác, hệ thống máy móc được đầu tư mới hoàn toàn, các công đoạn sản xuất gần như chạy tự động trên bằng truyền và các cánh tay rô bốt gắn trực tiếp trên các thiết bị máy móc. Công nhân vào trong nhà xưởng sản xuất đều đươợc trang bị các bảo hộ lao động hợp lý. Trước khi vào khu vực xưởng sản xuất được đi qua phòng làm sạch. Vì vậy, hầu như không có bụi và khí thải phát sinh từ các công đoạn này.

3.2.1.1.2. Tác động do nước thải

a. Nước thải sinh hoạt

****Nguồn phát sinh**:*

+ Hoạt động sinh hoạt, vệ sinh cá nhân của công nhân viên làm việc tại Nhà máy.

+ Nước thải sinh hoạt từ nhà vệ sinh *(Không phát sinh nước thải từ quá trình chế biến thức ăn – ăn ca do Công ty tiến hành mua cơm hộp từ các đơn vị cung ứng bên ngoài; không tổ chức nấu ăn, vệ sinh bát đĩa tại Công ty)*

****Thành phần:***

+ Nước thải từ các khu vệ sinh chứa phân, nước tiểu còn được gọi là "nước đen". Trong nước thải dạng này thường chứa các loại vi khuẩn gây bệnh và gây mùi hôi thối; hàm lượng các chất hữu cơ (BOD, COD), cặn lơ lửng (TSS), chất dinh dưỡng (N, P) cao. Các chất hữu cơ có trong nước thải sẽ làm giảm lượng ôxy hòa tan trong nước, gây ảnh hưởng tới đời sống của động, thực vật thủy sinh. Các chất rắn lơ lửng gây ra độ đục của nước, tạo sự lắng đọng cặn làm tắc nghẽn cống và đường ống dẫn. Chất dinh dưỡng (N, P) gây ra hiện tượng phú dưỡng nguồn tiếp nhận dòng thải, ảnh hưởng tới sinh vật thủy sinh.

+ Nước thải từ quá trình rửa tay chân của công nhân viên được gọi là "nước xám" với thành phần các chất ô nhiễm chính là BOD_5, COD, chất hoạt động bề mặt (chất tẩy rửa)... nên dễ đóng cặn gây tắc nghẽn đường cống.

Mặc dù lưu lượng không cao nhưng do thành phần nước thải sinh hoạt thường có các chất hữu cơ ở dạng lơ lửng, hòa tan và các vi sinh vật gây bệnh cùng với chất bài tiết nên nếu không được quản lý tốt sẽ gây ảnh hưởng tới nguồn nước trong khu vực. Rất nhiều các bệnh truyền nhiễm lan truyền qua nguồn nước thải này, từ người bệnh đến người khỏe mạnh.

Lượng phát sinh: Căn cứ theo TCXDVN 33:2006 – Cấp nước – mạng lưới đường ống và công trình, tiêu chuẩn thiết kế, tiêu chuẩn dùng nước sinh hoạt trong cơ sử sản xuất công nghiệp là 50 lít/người/ngày ~ 0,05 m^3/người/ngày đêm. Khi đó, lượng nước cấp sinh hoạt cho 1.950 người là: 1.950 x 0,05 = 97,5 m^3/ngày đêm.

Theo Nghị định số 80:2014/NĐ-CP, định mức nước thải bằng 100% lượng nước cấp đầu vào và bằng 97,5 m^3/ngày đêm.

Tải lượng: Theo tài liệu của tổ chức WHO - assessment of sources of Air, Water and Land pollution, lượng chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt hàng ngày của con người được thể hiện ở bảng dưới đây:

Bảng 3. 27. Thải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

Stt	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Hệ số phát thải (g/người .ngày)*	Định mức lớn nhất	Số lượng (người)	Thải lượng (g/ngày)	Nồng độ (g/m^3= mg/l)	QCVN 14:2008/ BTNMT (cột B)
				X	*Y*	*z=x*y*	*z/45*	
1	BOD_5	mg/l	45 - 54	54	1.000	54.000	1.200	**50**
2	COD	mg/l	75 - 102	102	1.000	102.000	2.266,67	**-**
3	TSS	mg/l	70 - 145	145	1.000	145.000	3.222,2	**100**
4	Dầu mỡ (thực vật)	mg/l	10 - 30	30	1.000	30.000	666,67	**20**
5	Tổng N	mg/l	6 - 12	12	1.000	12.000	266,667	**-**
6	Tổng P	mg/l	6 - 12	12	1.000	12.000	266,667	**-**
7	NH_4-N	mg/l	0,8 - 4	4	1.000	4.000	88,889	10

Đối tượng chịu tác động: môi trường nước nguồn tiếp nhận.

Tác động tiêu cực:

+ Các chất hữu cơ dễ bị phân hủy sinh học và các chất tiêu thụ oxy trong nước thải sinh hoạt làm suy kiệt hàm lượng oxy hòa tan trong nước, điều này dẫn đến ô nhiễm nguồn nước. Sản phẩm từ quá trình phân hủy sinh học của các chất hữu cơ là chất độc đối với sinh vật thủy sinh.

+ Các chất dinh dưỡng (N,P) là nguyên nhân gây ra hiện tượng phú dưỡng nguồn nước, làm ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước, gây tác hại đến đời sống thủy sinh và suy giảm chất lượng, số lượng sinh vật thủy sinh, nước bị nhiễm bẩn gây mùi khó chịu, đặc biệt là vào mùa nắng nóng, gây ảnh hưởng đến sức khỏe của con người.

+ Hàm lượng chất rắn lơ lửng (TSS) trong nước cao có thể chặn ánh sáng của thực vật ngập nước làm giảm lượng ánh sáng truyền qua nước đồng nghĩa với việc hàm lượng oxy hòa tan trong nước giảm. Điều này, gây ảnh hưởng đến quá trình hô hấp của sinh vật thủy sinh, suy giảm số lượng, chất lượng sinh vật dưới nước. Ngoài ra, chất rắn lơ lửng làm tăng độ đục, gây bồi lắng dòng chảy, tắc nghẽn, hư hại hệ thống thoát nước, gây ngập úng cục bộ vào mùa mưa bão, nước lớn.

+ Vi sinh vật gây bệnh: là nguyên nhân gây bệnh cho con người như bệnh thương hàn, phó thương hàn, kiết lỵ, tả... Coliform là nhóm vi khuẩn gây bệnh đường ruột.

Nhận xét: Trong trường hợp xả thẳng nước thải chưa qua xử lý vào nguồn tiếp nhận đồng nghĩa với việc một khối lượng lớn thành phần ô nhiễm được đổ thẳng vào nguồn nước, khi đó, chất lượng nước sẽ tiềm ẩn nguy cơ ô nhiễm rất cao, ảnh hưởng đến môi trường sống của thủy sinh dẫn đến mất cân bằng sinh thái.

Để đảm bảo công tác bảo vệ môi trường trong quá trình hoạt động, công ty đã xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung để thu gom, xử lý triệt để nước thải sản xuất, nước thải sinh hoạt phát sinh tại dự án trước khi thải ra ngoài môi trường. Toàn bộ nước thải phát sinh trong quá trình hoạt động sinh hoạt của công nhân viên được thu gom, xử lý sơ bộ tại bể tự hoại 3 ngăn nhờ cơ chế lắng cặn, lên men lắng cặn. Tiếp theo đó, nước thải được dẫn về cụm xử lý nước thải AAO ***(bao gồm 05 Bể xử lý sinh học kỵ khí T901-T905, 02 Bể xử lý sinh học thiếu khí T906-T907, và 05 Bể xử lý sinh học hiếu khí T-908-T912)*** của hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 4.000 m^3/ngày để tiếp tục xử lý trước khi đấu nối vào hệ thống thoát nước thải chung của KCN, tiếp tục xử lý tại Trạm XLNT tập trung của KCN Thanh Liêm trước khi xả thải vào nguồn tiếp nhận

Stt	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Nồng độ (g/m^3= mg/l)	Bể kỵ khí		Bể thiếu khí		Bể hiếu khí		QCVN 14:2008/ BTNMT (cột B)
				Hiệu suất xử lý	Nước đầu ra	Hiệu suất xử lý	Nước đầu ra	Hiệu suất xử lý	Nước đầu ra	
1	BOD_5	mg/l	1.200	50%	600	50%	300	90%	30	50
3	TSS	mg/l	3.222,2	70%	966,66	60%	386,6	90%	38,66	100
4	Dầu mỡ (thực vật)	mg/l	666,67	50%	333,335	50%	166,7	60%	66,67	20
7	NH_4-N	mg/l	88,889	50%	44,4445	50%	22,2	60%	8,89	10

Nước thải sinh hoạt sau xử lý đảm bảo QCVN 14:2008/BTNMT (cột B) trước khi thải vào hệ thống thoát nước chung của KCN

b. Nước mưa chảy tràn

Nguồn phát sinh: Nước mưa chảy tràn trên mặt bằng Công ty sẽ cuốn theo tạp chất ô nhiễm, bụi bẩn vào nguồn tiếp nhận.

***Thành phần**:* Khi dự án đi vào vận hành, toàn bộ mặt bằng sân, đường nội bộ của Công ty được bê tông hóa toàn bộ. Công tác dọn dẹp, vệ sinh công nghiệp được thực hiện nghiêm túc nên thành phần bị nước mưa cuốn trôi vào nguồn tiếp nhận được xác định chủ yếu là bụi bẩn, lá cây....

***Lượng phát sinh**:* Lượng nước mưa chảy tràn trên mặt bằng công trường xây dựng dự án được tính theo công thức sau: $Q_{max} = 0,278 \times K \times I \times A$ (m^3/s)

(*Nguồn: Giáo trình Bảo vệ môi trường trong xây dựng cơ bản – PGS.TS Trần Đức Hạ)*

Trong đó:

Q_{max}: Lưu lượng cực đại của nước mưa chảy tràn (m^3/s);

K: hệ số chảy tràn phụ thuộc vào đặc điểm bề mặt đất (*chọn K= 0,85 tính cho*

mặt đất nền của công trường xây dựng dự án, đối với khu công nghiệp có thể lấy từ 0,65 đến 0,85)

I: Cường độ mưa trung bình trong khoảng thời gian có lượng mưa cao nhất. I= 1.900 mm/h

A: Diện tích lưu vực thoát nước mưa, F= 142.693,3 m^2 (Diện tích đất thực hiện dự án)

Như vậy, lưu lượng nước mưa khi dự án đi vào vận hành là: Q_{max} = 0,278 x 0,85 x 1.900 x 142.693,3 x 10^{-3} = 37.745,36 (m^3/h) ~10,48482 (m^3/s)

Tác động tiêu cực: Nước mưa chảy tràn trên bề mặt diện tích dự án có thể làm tắc hệ thống thoát nước và ảnh hưởng tới chất lượng nguồn tiếp nhận như làm đục nước, tăng độ kiềm, cản trở quá trình quang hợp, tăng cặn đáy, làm chậm quá trình phân hủy vi sinh vật,...

c. Nước thải sản xuất

Nguồn phát sinh: Lượng nước dùng cho quá trình sản xuất của nhà máy chủ yếu từ quá trình rửa bảng mạch, rửa nước trong quá trình sản xuất. Theo kinh nghiệm trong quá trình hoạt động thực tế tại Trung Quốc (Công ty TNHH Điện tử Xiangfeng (Trung Sơn) tọa lạc tại số 2 đường Yuquan, Khu phát triển Torch, Thành phố Trung Sơn, Trung Quốc công suất 2,23 triệu m^2 sản phẩm/năm), lượng nước cấp cho quá trình này khoảng 1.942 m^3/ngày đêm.

Lượng phát sinh:

Bảng 3. 28. Bảng thống kê lượng phát sinh nước thải sản xuất

Stt	Phân loại	Nước thải		Phương thức xử lý	Lượng nước (m^3/ngày)
1	**A**	**Nước thải hỗn hợp chứa axit, kiềm và kim loại nặng thông thường**		**Bể điều hoà loại A → dây chuyền xử lý loại A Bể đệm → Bồn lọc cát → xả thải**	**878**
		Sản xuất lớp trong	Công đoạn tiền xử lý, rửa axit, quá trình hiện mạch, khắc, chống oxi hóa		123,428
		Công đoạn mạ đồng lần 1	Công đoạn rửa, chuyền VCP, quá trình rửa sản phẩm		320,324
		Sản xuất lớp ngoài, quá trình mặt nạ hàn	Công đoạn tiền xử lý, rửa axit, quá trình hiện mạch, khắc, chống oxi hóa		160,366

Stt	Phân loại	Nước thải		Phương thức xử lý	Lượng nước (m^3/ngày)
		Quá trình kiềm hóa bề mặt	Công đoạn khắc, rửa axit, ….		114,870
		Quá trình định hình, mạ đồng, xử lý bề mặt	Công đoạn tẩy rửa, khắc bề mặt,…		158,896
2	**B**	**Dung dịch $KMnO_4$/chất làm nở mềm thải và nước thải liên quan:** Sau quá trình đục lỗ bản mạch, phần nhựa còn bám dính ở trên bề mặt bảng mạch, do đó chủ đầu tư sử dụng dung dịch $KMnO_4$/chất làm nở mềm thải để làm sạch bề mặt bảng mạch trước khi đưa vào công đoạn sản xuất tiếp theo		**Bể điều hoà loại B → định chuẩn →Bể điều hoà C**	**11**
		Công đoạn mạ đồng lần 1	Chuyền mạ đồng hàng song song.. loại bỏ keo dư, vệ sinh lỗ,…		11
3	**C**	**Dung dịch mạ đồng hoá học thải/Nước thải khắc kiềm/ nước thải rửa, trung hoà bề mạ đồng**		**Bể điều hoà loại C→Dây chuyền xử lý loại C→Bể điều hoà loại E**	**64**
		Mạ đồng lần 1	Quá trình sản xuất		15,282
		Kiềm hóa bề mặt	Quá trình hậu xử lý		2,626
		Mạ đồng lần 2	Quá trình mạ đồng, tẩy rửa, khắc ăn mòn,…		46,555
4	**D**	**Dung dịch thải hiện mạch/bóc phim màng**		**Bể điều hoà loại D→Bể axit hoá loại D→Bể điều hoà loại C**	**39**
		Sản xuất lớp trong, lớp ngoài	Chuyền DES		31,231
		Mặt nạ hàn	Chuyền hiện mạch		4,053
		Mạ đồng lần 2	Chuyền SES		3,806
5	**E**	**Nước thải chứa kim loại nặng/hàm lượng COD cao**		**Bể điều hoà loại E→Dây chuyền xử lý loại E→xả thải**	**758,309**

Stt	Phân loại	Nước thải		Phương thức xử lý	Lượng nước (m^3/ngày)
		Sản xuất lớp trong, Cán ép	Quá trình hiện mạch, rửa axit, ngâm,…		169,874
		Quá trình mạ đồng lần 1	Trung hòa, ngâm, rửa		136,2999
		Quá trình sản xuất lớp ngoài, mặt nạ hàn	Hiện mạch, khắc ăn mòn,		59,850
		Quá trình rửa, xử lý bề mặt, hệ thống xử lý khí thải	-		392,285
6	**F**	**Nước rửa thải thông thường có thể thu hồi tái sử dụng**	**Nước rửa quá trình cán ép, định hình, vệ sinh (rửa) bề mặt bo mạch**	**Loại F→bể điều hoà A**	**67,11**
7	**L**	**Nước thải chứa P**	**Từ quá trình khắc, mạ vàng hóa học**	**Bể điều hoà loại L → Bể xử lý Fenton sơ cấp → Bể xử lý Fenton thứ cấp → Bể điều hoà loại E → Tiếp tục xử lý**	**33**
8	**Q**	**Nước thải chứa vàng (CN)/Pd**	**Nước thải từ quá trình mạ, thu hồi vàng**	**Bể điều hoà loại Q→Bể xử lý CN loại Q→Bể điều hoà loại L**	**40**
9	**S**	**Nước thải chứa Niken (nồng độ thấp)**	**Nước rửa xả tràn sau quá trình mạ Niken**	**Bể điều hoà loại L**	**51**
	Tổng				**1.942**

Thành phần: Nước thải sản xuất của Nhà máy phát sinh từ dây chuyền công nghệ sản xuất PCB. Thành phần các chất ô nhiễm trong nước thải phát sinh chủ yếu từ các công đoạn: tạo mạch lớp trong, tạo mạch lớp ngoài, xử lý bề mặt, tiền xử lý ép lớp, mạ,... Nước thải từ các công đoạn sản xuất được Nhà máy thu gom theo tính chất của từng dòng thải. Ngoài các thành phần chính, trong từng dòng thải còn chứa các thành phần ô nhiễm khác như COD , BOD, TSS ... Lượng nước thải sản xuất phát sinh ở giai đoạn Nhà máy vận hành ổn định được ước tính dựa theo các số liệu thực tế từ các nhà máy đang hoạt động tại tại Đài Loan và Trung Quốc

Bảng 3.23. Thành phần, lượng phát sinh nước thải sản xuất

Stt	Line	Dòng thải	Lưu lượng (m^3/ngày đêm)	Nồng độ ô nhiễm dự báo						
				COD (mg/L)	Cu^{2+} (mg/L)	Ni (mg/L)	TP (mg/L)	CN^- (mg/L)	$N\text{-}NH_4^+$ (mg/L)	pH
1	A	Nước thải hỗn hợp chứa axit, kiềm và kim loại nặng	878	≤75	≤200	-	-	-	<10	2~6
2	B	Nước thải chứa $KMnO_4$	11	≤1000	-	-	-	-	-	-
3	C	Nước thải chứa amoni tính theo nitơ ($N\text{-}NH_4^+$), đồng (Cu^{2+}) nồng độ cao	64	≤2500	≤600	≤5	-	-	≤300	2~9
4	D	Nước thải từ quá trình hiện mạch	39	≤5000	≤30	-	-	-	-	6~12
5	E	Nước thải chứa COD và kim loại nặng nồng độ cao	758	≤1000	≤200	-	-	-	-	2~9
6	F	Nước thải từ quá trình rửa (không chứa kim loại nặng)	67	≤50	≤0,3	-	-	-	≤8	6~8
7	L	Nước thải chứa tổng phốt pho (TP)	33	≤150	-	-	≤200	-	-	3~6

8	Q	Nước thải vàng (xyanua (CN^-))	40	≤150	-	-	-	≤30	-	3~6
9	S	Nước thải niken (Ni) nồng độ thấp	51	≤150	-	≤30	-	-	-	3~6

Tác động tiêu cực: Thành phần nước thải sản xuất có chứa hoá chất, các chất rắn lơ lửng… nếu không được xử lý sẽ gây ô nhiễm tới môi trường nước như:

+ Tăng cục bộ nhiệt độ môi trường nước ở điểm tiếp nhận nước;

+ Gây chết động vật thuỷ sinh do tăng nhiệt độ bất thường;

+ Hạn chế sinh trưởng của động vật thuỷ sinh do làm thay đổi nhiệt độ môi trường nước

+ Hạn chế khả năng hòa tan oxi từ khí quyển vào môi trường thủy vực do lớp dầu loang ngăn cản;

+ Ảnh hưởng đến quá trình hô hấp và trao đổi chất của sinh vật thủy sinh;

3.2.1.1.1. Tác động do chất thải rắn thông thường

a. Chất thải rắn sinh hoạt

***Nguồn phát sinh**:* Hoạt động sinh hoạt của cán bộ, công nhân viên làm việc tại Công ty và hoạt động văn phòng.

Thành phần:

+ Thành phần có khả năng tái chế/tận thu gồm giấy vụn, thùng bìa Carton, lon nước ngọt...

+ Thành phần không có khả năng tái chế/tận thu gồm vỏ hoa quả, thức ăn thừa,...

Lượng phát sinh:

+ Theo QCVN 01:2021/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng, định mức rác thải sinh hoạt cho một người là 1,3 kg/người/ngày đêm. Khi dự án đi vào vận hành, số lượng cán bộ, công nhân viên là 1.950 người. Lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại Công ty tính toán được là: 1,3 kg/người/ngày đêm x 1.950 người = 2.535kg/ngày đêm

Tác động tiêu cực: Chất thải rắn sinh hoạt rất dễ phân hủy, thối rữa ở nhiệt độ cao. Vì vậy, chất thải rắn sinh hoạt không được thu gom, vận chuyển, xử lý hàng ngày có thể gây ra các tác động đến môi trường như:

+ Gây mùi hôi, khó chịu cho người dân, ô nhiễm môi trường không khí.

+ Phát sinh các khí độc vào không khí *(H_2S, CH_4,...).*

+ Rơi vào hệ thống nước thải, nước mưa, làm tắc hệ thống thoát nước, ảnh hưởng xấu đến môi trường nước tiếp nhận.

+ Đưa một lượng lớn vi trùng, vi khuẩn vào môi trường không khí, nước, đất…

+ Nước rỉ rác gây ô nhiễm môi trường đất và nước ngầm.

+ Thu hút côn trùng, chuột bọ… là vật trung gian truyền nhiễm bệnh cho người và động vật; Mất mỹ quan khu vực.

b. Chất thải rắn công nghiệp thông thường

****Nguồn phát sinh:***

+ Phần bavia từ quá trình cắt bế khuôn màng bảng mạch.

+ Các loại dây buộc, túi đựng nguyên phụ liệu,...

Lưu ý: đối với các sản phẩm lỗi hỏng, bụi mịn thu hồi từ các máy làm sạch,... được thu gom và xử lý là chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình hoạt động.

****Thành phần**:* dây buộc, xốp, chai lọ, cặn thải...

****Lượng phát sinh:***

- Sử dụng nguyên liệu nhập sẵn cho sản xuất gồm tấm đồng, tấm PP, là đồng. Tấm nhôm, tấm bột giấy, bao bì đóng gói,... được đóng gói. Thành phần phát sinh gồm thùng bìa Carton, túi nilon, xốp. Tổng khối lượng các nguyên liệu nhập sẵn này là khoảng 3.948,351 tấn/năm. Tỷ lệ bao bì đóng gói nguyên liệu theo cung cấp cho đơn vị cung ứng là 0,5%. Khi đó, khối lượng thùng bìa Carton, túi nilon,... phát sinh dự kiến là 3.948,351 tấn/năm x 0,5% = 19,74 tấn

- Phần bavia từ quá trình khoan lỗ, cắt khuôn màng bảng mạch: Theo kinh nghiệm sản xuất của chủ đầu tư tại Trung Quốc và một số nước trên thế giới (Mỹ, Anh, Nhật Bản) thì tỷ lệ lỗi chiếm khoảng từ 1% tổng nguyên liệu đầu vào của các nguyên liệu chính (tấm nắp đồng, tấm PP, lá đồng, giấy da bò, tấm nhôm, tấm bột giấy). Khối lượng nguyên liệu đầu vào của dự án sử dụng là 1.961 tấn/năm (bao gồm tấm nắp đồng: 576 tấn, tấm PP: 270 tấn, lá đồng: 120 tấn, giấy da bò: 120 tấn, tấm nhôm: 180 tấn, tấm bột giấy: 695 tấn) thì tỷ lệ phần bavia từ quá trình dập lỗ, cắt bế khuôn màng bảng mạch loại bỏ là 19,61 tấn/năm. Sản phẩm lỗi này sẽ thu gom thành chất thải rắn công nghiệp thông thường, không sửa chữa và quay vòng sản xuất.

- Bảng mạch in hoàn thiện bị lỗi từ công đoạn kiểm tra cuối cùng. Theo kinh nghiệm sản xuất của chủ đầu tư tại Trung Quốc và một số nước trên thế giới (Mỹ, Anh, Nhật Bản) thì tỷ lệ lỗi chiếm khoảng từ 3%- 5% (tính trung bình 3,5%) tổng nguyên liệu đầu vào chính (tấm nắp đồng, tấm PP, lá đồng, giấy da bò, tấm nhôm, tấm bột giấy). Khối lượng nguyên liệu đầu vào của dự án sử dụng là 1.961 tấn/năm (bao gồm tấm nắp đồng: 576 tấn, tấm PP: 270 tấn, lá đồng: 120 tấn, giấy da bò: 120 tấn, tấm nhôm:180 tấn, tấm bột giấy: 695 tấn) thì tỷ lệ bảng mạch in hoàn thiện bị lỗi là 68,9 tấn/năm. Sản phẩm lỗi này sẽ thu gom thành chất thải rắn nguy hại, không sửa chữa và quay vòng sản xuất.

- Túi vải lọc bụi rách, hỏng tại hệ thống lọc bụi túi vải**:** Khối lượng túi vải lọc bụi thải bỏ khoảng 0,5 tấn/năm

Như vậy, tổng khối lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh tại dự án giai đoạn vận hành là: 19,75 + 19,61 + 68,635 + 0,5 = 108,495 tấn/năm.

Ngoài ra, còn có bùn thải, bùn cặn từ quá trình nạo vét các công trình thu thoát nước mưa, nước thải sinh hoạt, của dự án khoảng 1,5 m^3/năm ~ 1,95 tấn/năm (tỷ trọng 1m^3 bùn ~ 1,3 tấn), lượng bùn này định kỳ được đơn vị có chức năng đến nạo vét và đem đi xử lý theo quy định của pháp luật .

Khối lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh từ hoạt động sản xuất của dự án là khá lớn, việc đổ thải trực tiếp nguồn thải này ra môi trường sẽ gây ô nhiễm, mất mỹ quan khu vực, cản trở dòng chảy của nước thải, tiềm ẩn nguy cơ gây vỡ bục đường ống thoát nước tại địa phương. Chủ dự án sẽ đưa ra các biện pháp thu gom, lưu chứa, tận thu phù hợp với quy định tại Thông tư 02/2022/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường thông tư quy định chi tiết thi hành một số điều của luật Bảo vệ môi trường, nhằm hạn chế tối đa việc đổ thải ra môi trường.

3.2.1.1.1. Tác động do chất thải nguy hại

****Nguồn phát sinh:***

+ Hoạt động bảo dưỡng máy móc, thiết bị sản xuất định kỳ. Thành phần xăng dầu thải, dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải, giẻ lau, găng tay dính dầu, bao bì cứng thải bằng nhựa....

+ Hoạt động thay thế than hoạt tính tại hệ thống xử lý khí thải: 49.360 kg/năm;

+ Hoạt động thay thế hạt nhựa resin từ HTXLNT: 3 năm thay thế 1 lần, mỗi lần phát sinh khoảng 73,5kg

+ Màng bảng mạch lỗi hỏng trong quá trình sản xuất.

****Lượng phát sinh:*** Tham khảo hoạt động sản xuất tại các nhà máy sản xuất có loại hình tương tự dự án, khối lượng chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn vận hành dự án ước tính như sau:

Bảng 3. 29. Dự báo khối lượng chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn vận hành

Stt	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại (Rắn/Lỏng /Bùn)	Độc tính	Mã CTNH	Lượng trung bình (kg/năm)
1	Chất hấp thụ, vật liệu lọc (khẩu trang, tấm lọc khí, than hoạt tính, hạt nhựa resin từ HTXLNT); giẻ lau, găng tay nhiễm CTNH...	Rắn	Đ, ĐS	18 02 01	51.433,5
2	Dung môi thải (cồn thải, dung môi n-propanol...)	Lỏng	Đ, ĐS, C	17 08 03	180
3	Linh kiện điện tử thải (có gắn linh kiện điện tử)	Rắn	Đ, ĐS	19 02 06	153
4	Dầu thải	Lỏng	Đ, ĐS, C	17 06 01	183
5	Mỡ thải	Rắn/Lỏng	Đ, ĐS, C	16 01 08	90
6	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải	Rắn	Đ, ĐS	16 01 06	15
7	Pin, ắc quy chì thải	Rắn	AM, Đ, ĐS	19 06 01	62

8	Hộp mực in thải có các thành phần nguy hại	Rắn	Đ, ĐS	08 02 04	40
9	Hạt nhựa trao đổi ion đã bão hòa hay đã qua sử dụng	Rắn	Đ, ĐS	12 06 01	55
10	Bộ lọc dầu đã qua sử dụng	Rắn	Đ, ĐS	15 01 02	68
11	Cặn sơn, sơn thải	Rắn/Lỏng	Đ, ĐS, C	08 01 01	75
12	Bao bì mềm chứa thành phần nguy hại	Rắn	Đ, ĐS	18 01 01	377
13	Bao bì cứng bằng kim loại thải	Rắn	Đ, ĐS	18 01 02	440
14	Bao bì cứng thải bằng nhựa đựng hóa chất thải	Rắn	Đ, ĐS	18 01 03	130
15	Bao bì cứng thải bằng các vật liệu khác (thủy tinh, composit...)	Rắn	Đ, ĐS	18 01 04	105
16	Hóa chất vô cơ thải (các loại hóa chất vô cơ khác…)	Rắn/Lỏng	Đ, ĐS	19 05 03	110
17	Hóa chất hữu cơ thải (các loại hóa chất hữu cơ khác..)	Rắn/Lỏng	Đ, ĐS	19 05 04	182
18	Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải công nghiệp	Bùn	Đ, ĐS	12 06 06	1970
19	Xỉ hàn thải	Rắn	AM, Đ, ĐS	07 04 02	85
20	Chất kết dính chứa thành phần nguy hại	Rắn	Đ, ĐS, C	08 03 01	51
21	Chất thải y tế lây nhiễm (bao gồm cả chất thải sắc nhọn)	Rắn/Lỏng	LN	13 01 01	45
22	Các loại vật liệu cách nhiệt (bảo ôn) thải khác nhiễm các thành phần nguy hại	Rắn	Đ, ĐS	11 06 02	135
23	Dung dịch nước tẩy rửa thải	Lỏng	AM, Đ, ĐS	07 01 06	74
24	Các loại chất thải khác có các thành phần nguy hại vô cơ và hữu cơ (găng tay cao su nhiễm CTNH,...)	Rắn	Đ, ĐS	19 12 03	86
Tổng					**56.144,5**

***Nhận xét:** Như vậy, tổng khối lượng chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn vận hành ổn định dự án là 56.144,5 kg/năm

***Tác động tiêu cực:**

+ Chất thải nguy hại dạng lỏng: Các chất thải này có độc tính khi tiếp xúc với da, có tác hại với sức khỏe của công nhân trực tiếp tiếp xúc. Chất thải dạng lỏng của dự án chủ yếu là dầu thải từ quá trình bôi trơn máy móc. Đây là các chất dễ bắt cháy nên dễ gây ra sự cố cháy nổ. Đồng thời, đây là chất thải nguy hại gây tác động nhanh chóng đối với môi trường thông qua tích lũy sinh học và gây tác hại đến hệ sinh vật. Cụ thể:

+ Chất thải nguy hại dạng rắn: Là các chất thải có tác động mạnh đến môi trường nếu cháy. Các chất này nếu không được thu hồi, sẽ phát tán vào môi trường gây ô nhiễm môi trường đất, nước.

Việc đổ thải trực tiếp chất thải nguy hại ra ngoài môi trường sẽ tiềm ẩn nguy cơ gây tác động xấu đến chất lượng đất, nước khu vực và xung quanh. Nhận thấy được tác động tiêu cực của nguồn thải trên, chủ đầu tư sẽ đưa ra các biện pháp thu gom, phân loại, lưu chứa phù hợp theo đúng quy định của pháp luật hiện hành.

3.2.1.2. Các tác động không liên quan đến chất thải

a. Tác động do tiếng ồn

- Trong hoạt động sản xuất, gia công các sản phẩm điện tử không có các nguồn phát sinh tiếng ồn lớn, chủ yếu phát sinh từ hoạt động của hệ thống nén khí, hệ thống thông gió công nghiệp, hệ thống làm mát. Do đó trong báo cáo này chỉ tập trung tính toán cho các nguồn nồn này và được đề cập trong phần đánh giá dưới đây

- Việc dự báo mức độ ồn đối với khu vực nhà máy trong giai đoạn vận hành rất khó định lượng. Tuy nhiên căn cứ theo chủng loại máy móc sử dụng và hoạt động của các loại dây chuyền công nghệ có thể dự báo mức ồn tương đương xung quanh các khu vực sản xuất công nghiệp có tiếng ồn lớn do hoạt động của các thiết bị sản xuất và phụ trợ gây ra tiếng ồn ở nhiều dải âm khác nhau

Bảng 3. 30. Nguồn phát sinh tiếng ồn đối với một số thiết bị sản xuất chủ yếu

STT	Thiết bị	Mức ồn (dBA)
1	Hệ thống khí nén	75-87
2	Hệ thống quạt gió cưỡng bức	63-68
3	Hệ thống làm mát	59-63
	QCVN 26:2010/BTNMT	**70 (6h-21h); 55 (21h-6h)**
	QCVN 24:2016/BYT	**85**

- Giá trị tiếng ồn tham khảo lớn hơn nhiều so với quy định về mức ồn tại các khu vực theo QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn là 70dBA đối với ban ngày và 55 dBA đối với ban đêm. Tuy nhiên, mức ồn này thấp hơn so với mức ồn tối đa cho phép trong khu vực sản xuất theo QCVN 24:2016/BYT -Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn – Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc là 85dBA

- Áp dụng công thức tính toán mức độ lan truyền tiếng ồn như đã trình bày, cụ thể trong giai đoạn thi công xây dựng, thì mức ồn cực đại tới khu vực xung quanh tính từ vị trí lắp đặt thiết bị như sau:

Bảng 3. 31. Tổng hợp tính toán lan truyền tiếng ồn

STT	Nguồn gây ồn	Mức ồn cực đại (dBA)	
		20m	100m
1	Hệ thống nén khí	79	65
2	Hệ thống quạt gió cưỡng bức	61	47
3	Hệ thống làm mát	56	42
	QCVN 26:2010/BTNMT	**70 (6h-21h); 55 (21h-6h)**	

STT	Nguồn gây ồn	Mức ồn cực đại (dBA)	
		20m	100m
	QCVN 24:2016/BYT	85	

- Như vậy, khoảng cách tối thiểu đối với các khu vực lắp đặt hệ thống khí nén, hệ thống quạt gió, hệ thống làm máy là 100m sẽ đảm bảo tiếng ồn không vượt tiêu chuẩn cho phép đối với khu vực xung quanh (không tính đến các giải pháp giảm thiểu tiếng ồn), không gây ảnh hưởng tới công nhân làm việc trong các nhà xưởng, tuy nhiên sẽ gây tác động trực tiếp tại khu vực này

- Theo nhiều nghiên cứu về tác động do tiếng ồn đối với sức khỏe của công nhân lao động trong điều kiện tiếng ồn phát sinh là liên tục và kéo dài sẽ có những tác động cụ thể, tùy theo mức độ phát sinh:

+ Tiếng ồn 50dB: làm suy giảm hiệu suất làm việc, nhất là đối với lao động trí óc

+ Tiếng ồn 70dB: làm tăng nhịp thở và nhịp đập của tim, tăng nhiệt độ cơ thể và tăng huyết áp, ảnh hưởng đến hoạt động của dạ dày và giảm hứng thú lao động

+ Tiếng ồn 90dB: gây mệt mỏi, mất ngủ, tổn thương chức năng thính giác, mất thăng bằng cơ thể và gây suy nhược thần kinh

- Như vậy, khi tiếp xúc thường xuyên với nguồn phát sinh tiếng ồn, sẽ có khả năng bị tổn thương đến các bộ phận trên cơ thể người. Trước hết là các cơ quan thính giác chịu tác động trực tiếp của tiếng ồng làm giảm độ nhạy cảm của tại, thính lực giảm sút gây nên bệnh điệc nghề nghiệp. Ngoài ra, tiếng ồn gây ra các chứng đau đầu, ù tại, chóng mặt, buồn nôn, rối loạn thần kinh, rối loạn tim mạch và các bệnh về hệ thống tiêu hóa

Ngoài ra, khi dự án đi vào hoạt động sẽ có một lượng các phương tiện giao thông (các xe vận chuyển hàng hóa, chất thải; xe đưa đón CBNV; xe tự túc của cán bộ công nhân viên) ra vào nhà máy. Tiếng động cơ khi chạy của các phương tiện nói trên sẽ phát sinh không đáng kể, mức độ ảnh hưởng tiếng ồn của các phương tiện giao thông của dự án là rất ít và chỉ mang tính chất cục bộ trong thời gian ngắn

b. Tác động do nhiệt độ

Hoạt động sản xuất sẽ phát sinh nguồn nhiệt và hơi nóng từ công đoạn hàn. Hoạt động này có thể sẽ làm phát sinh nhiệt nóng ra xung quanh nên môi trường không khí tại các vị trí này sẽ có nhiệt độ cao hơn mức bình thường gây ảnh hưởng đến sức khoẻ của công nhân trực tiếp đứng máy. Tuy nhiên công đoạn này tiến hành trong thiết bị kín, hợp khối và tại khu vực nhà xưởng đều bố trí hệ thống thông gió, quạt hút để đảm bảo điều kiện vi khí hậu làm việc cho công nhân nên tác động do nhiệt từ quá trình sản xuất là không đáng kể

c. Tác động do sóng điện từ

Trong quá trình hoạt động của dự án có sử dụng một số máy móc thiết bị phát xạ sóng điện từ (máy quang học) sẽ gây ảnh hưởng trực tiếp tới sức khoẻ của cán bộ công nhân làm việc trong nhà máy.

Điện từ trường có thể gây tác động rối loạn thần kinh, cảm giác chủ quan là tăng sự mệt mỏi, đau đầu, kém hưng phấn, hay cáu gắt

Tác động gây rối loạn hệ thống tuần hoàn: Trường điện từ gây rối loạn chức năng của hệ thống tim mạch và hệ thống trao đổi chất. Sự tác động lâu dài của trường điện từ gây hiện tượng đau thắt ở vùng tim. Sự bức xạ có hệ thống của năng lượng điện từ gây sự thay đổi huyết áp chậm mạch, dẫn đến sự mệt mỏi, đau đầu…

Do đó, khi dự án đi vào hoạt động, chủ dự án sẽ phải có biện pháp để giảm thiểu tác động của sóng điện từ đến sức khoẻ của cán bộ công nhân nhà máy.

d. Tác động đến kinh tế - xã hội, môi trường

** Tác động tích cực*

Việc triển khai hoạt động của dự án đem lại các lợi ích kinh tế - xã hội như: Dự án khi đi vào hoạt động sẽ hỗ trợ tích cực cho việc phát triển kinh tế - xã hội cho địa phương: tạo công ăn việc làm cho lao động địa phương; tạo thêm nguồn thu ngân sách cho địa phương; giải quyết phần nào nhu cầu của thị trường về các sản phẩm, linh kiện trong ngành điện tử

** Tác động tiêu cực*

- Việc gia tăng dân số cơ học trong khu vực có khả năng gây ra các vấn đề phức tạp trong việc ổn định văn hoá và trật tự an ninh tại xung quanh khu vực dự án. Nếu không được quản lý chặt chẽ sẽ phát sinh một số các hoạt động thiếu lành mạnh như ma tuý, mại dâm, trộm cướp tài sản...

- Tập trung nhiều người là nguyên nhân nảy sinh và lây lan các dịch bệnh, tệ nạn xã hội, ảnh hưởng tới sức khỏe cộng đồng.

- Sự gia tăng mạnh mẽ các phương tiện GTVT đường bộ sẽ làm tăng các vụ tai nạn giao thông, ảnh hưởng đến sự an toàn của nhân dân sinh sống dọc đường và lưu thông trên đường.

Nhìn chung: Tác động tới môi trường giai đoạn này phụ thuộc rất nhiều vào ý thức của các cán bộ công nhân viên. Vì vậy cần có các biện pháp nhằm nâng cao ý thức của cán bộ công nhân viên trong giai đoạn này.

3.2.1.3 Các rủi ro, sự cố có thể xảy ra trong giai đoạn hoạt động

a. Sự cố cháy nổ

Trong quá trình vận hành dự án, các sự cố cháy, nổ hệ thống khí nén có thể xảy ra bởi các nguyên nhân:

- Nguyên nhân chủ yếu do không tuân thủ đúng yêu cầu phòng cháy chữa cháy theo quy định, vứt tàn thuốc lá vào nguyên liệu dễ cháy nổ, sự cố chập điện, bắt lửa trong quá trình gia nhiệt, đốt nóng,... Các vị trí có nguy cơ xảy ra cố cháy nổ như: kho phụ liệu và hóa chất; kho chứa chất thải rắn công nghiệp và thải nguy hại; khu vực nhà ăn, khu vực chứa LPG, máy nén khí,....

- Sự cố khí nén có thể xảy ra tại các vị trí, đối với các thiết bị áp lực là các thiết bị dùng để tiến hành các quá trình nhiệt học (nồi hơi) và dùng để chứa, bảo quản các môi chất ở trạng thái có áp suất cao hơn áp suất khí quyển như khí nén, khí hóa lỏng,...

Từ các nguyên nhân gây ra sự cố cháy, nổ, sự cố khí nén trong quá trình vận hành dự án, chúng tôi xin đưa ra phân tích các nguyên nhân cụ thể về khả năng cháy nổ của dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 32. Một số nguyên nhân gây ra cháy nổ tại các khu vực của dự án

STT	Khu vực	Nguyên nhân cháy nổ
1	Nhà xưởng	- Vi phạm các quy định về an toàn PCCC trong sử dụng điện, lửa trần và các loại nguồn nhiệt khác. - Để quá nhiều nguyên vật liệu, thành phẩm trong xưởng sản xuất gần các thiết bị sinh lửa, nhiệt. - Sự cố kĩ thuật của hệ thống điện. - Không thực hiện công tác vệ sinh công nghiệp PCCC để nhiều bụi, khí, hơi, chất thải có nguy hiểm cháy, nổ tồn đọng trong các phân xưởng sản xuất. - Bảo quản chung nhiều loại nguyên vật liệu, hàng hoá có tính chất nguy hiểm cháy, nổ có tác dụng phản ứng hoá học khi để gần nhau. Lắp ráp thiết bị máy móc không đảm bảo các khoảng cách an toàn PCCC.
2	Nhà để xe	Thiết bị chứa xăng không đảm bảo có thể gây xăng dầu rò rỉ, bay hơi và có thể gây cháy khi gặp nguồn nhiệt. Khu vực để xe máy, ô tô gần nguồn nhiệt. Vệ sinh công nghiệp không thường xuyên như để cây cỏ, bụi, rác...tạo điều kiện cho cháy lan từ bên ngoài vào. CBCNV thiếu hiểu biết về kiến thức PCCC hoặc thiếu tinh thần trách nhiệm làm bừa, làm ẩu, vi phạm quy định khi bảo quản, tiếp xúc, sử dụng xăng dầu như hút thuốc, sử dụng lửa tại khu vực cấm,...
3	Nhà ăn	Trong bảo quản đặt bình và sản phẩm gas không đúng vị trí, gần nguồn nhiệt làm bình nóng lên rò rỉ khí gas gây cháy. Bình gas và đường ống dẫn không đảm bảo kín, rò rỉ khí gas ra ngoài gặp nguồn nhiệt gây cháy. Người tiếp xúc với khí gas thiếu hiểu biết về kiến thức PCCC, không thực hiện các quy định an toàn trong bảo quản, vận chuyển, sử dụng khí gas. Tự ý thay thế sửa chữa đường ống dẫn và van khoá gas.
4	Trạm điện	- Đối với dây dẫn có bọc cách điện, thì có những nguyên nhân dẫn đến hỏng vỏ bọc và gây chập điện như sau: Các mối nối hở, khoảng cách gần không đảm bảo an toàn. Đặt dây dẫn trong môi trường có hoá chất ăn mòn, có nhiệt độ cao hoặc do sử dụng lâu ngày, vỏ bọc bị ải mục, rách hỏng. Do kéo căng dây quá mức hay treo, đè vật nặng sắc cạnh lên dây dẫn. Do đường dây bị quá tải, cháy lớp vỏ nhựa. - Đối với dây trần: Khoảng cách giữa 2 dây quá gần nhau. Do giông bão dây dẫn va chạm vào nhau hay cành cây, đồ vật rơi vào. Do đầu nối của 2 dây dẫn vào các thiết bị điện không đúng kỹ thuật (bị lỏng chạm vào nhau). Do sét đánh thẳng vào đường dây.
5	Máy nén khí	- Quá áp, thiết bị bảo vệ áp bị hỏng, vỏ bình bị ăn mòn,...

STT	Khu vực	Nguyên nhân cháy nổ
		Thiếu bảo trì và kiểm định. Vận hành sai quy định,...

- Khi xảy ra sự cố cháy nổ sẽ gây tác động lớn đến môi trường tự nhiên, co thể ra những thiệt hại về người và tài sản gây ảnh hưởng của hỏa hoạn là đặc biệt nghiêm trọng đối với môi trường và bản thân hoạt động sản xuất kinh doanh của doanh nghiệp và gây ra những ảnh hưởng tiêu cực của dự án đối với ý nghĩa xã hội của dự án.

- Khi xảy ra cháy, nổ sẽ gây ra ô nhiễm môi trường do một lượng lớn các sản phẩm của quá trình cháy như CO, CO2, NOx... sẽ phát thải vào môi trường, gây ô nhiễm cục bộ môi trường không khí ở mức độ nghiêm trọng.

Từ những nguyên nhân và các tác động môi trường do sự cố cháy nổ gây ra, Chủ dự án thực hiện và tuân thủ các quy định về phòng chống cháy nổ để hạn chế nguy cơ cháy nổ và khắc phục kịp thời khi các sự cố này xảy ra.

b. Sự cố tai nạn lao động và tai nạn giao thông

- Nguyên nhân dẫn đến sự cố tai nạn lao động là do một số nguyên nhân:

+ Công nhân không tuân thủ đúng nội quy an toàn lao động;

+ Không tập huấn an toàn lao động cho công nhân;

+ Không trang bị đầy đủ các trang thiết bị, đồ bảo hộ lao động cho công nhân;

+ Tai nạn về điện trong giai đoạn sản xuất: bị điện giật, chập điện, bất cẩn khi sử dụng điện, hở đường dây điện;

+ Bất cẩn của công nhân trong quá trình vận hành máy móc và bốc dỡ hàng hóa;

+ Không áp dụng thường xuyên các biện pháp tuyên truyền, giáo dục nhằm nâng cao nhận thức về an toàn lao động cho công nhân.

- Nguyên nhân dẫn đến sự cố tai nạn giao thông:

Các phương tiện giao thông vận tải, phương tiện giao thông của công nhân với lưu lượng tương lớn, sự cố về tai nạn giao thông cũng có nhiều khả năng xảy ra nếu không có biện pháp quản lý tốt

c. Sự cố mất an toàn vệ sinh thực phẩm

An toàn vệ sinh thực phẩm là một yếu tố rất quan trọng. Công ty sẽ nấu cơm trưa cho công nhân viên tại nhà máy, tuy nhiên cần đảm bảo an toàn về sinh đối với quá trình nấu cũng như mua sắm thực phẩm. Nếu không xem xét kỹ lưỡng thì sự cố mất an toàn vệ sinh thực phẩm xảy ra có thể ảnh hưởng đến cán bộ, công nhân viên làm việc tại công ty. Quy mô tác động có thể là một ít cá nhân hoặc lớn hơn có thể là một tập thể sử dụng thực phẩm. Sự cố mất an toàn vệ sinh thực phẩm có thể gây ngộ độc, thậm chí dẫn đến tử vong.

d. Sự cố tràn, rò rỉ hóa chất

Nhà máy sử dụng một số hóa chất trong quá trình hàn. Ở các khu vực này, có rất nhiều hóa chất bay hơi, do đó nếu không có biện pháp thông gió tốt sẽ xảy ra hiện tượng nhiễm độc hóa chất.

Các nguyên liệu hóa chất có thể bị rò rỉ, rơi vãi do các nguyên nhân:

- Trong quá quá trình bốc xếp, vận chuyển nguyên vật liệu hóa chất có thể bị rơi vãi, đổ vỡ;

- Trong quá trình sản xuất các công đoạn tẩy rửa, làm sạch bề mặt

- Người lao động không được trang bị kiến thức và thông tin đầy đủ, doanh nghiệp thiếu kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố rò rỉ hóa chất.

- Trong quá trình bảo quản và lưu chứa nguyên vật liệu không đảm bảo các quy định về kho chứa, khu vực lưu chứa không đảm bảo vệ sinh, kho chứa ẩm thấp thiếu ánh sáng…

Hóa chất rơi vãi tại khu sản xuất hoặc không được lưu chứa đảm bảo dễ gây nguy hiểm đến sức khỏe con người dẫn đến xảy ra các sự cố phát sinh từ hóa chất.

Quá trình lưu giữ hóa chất tại kho không đảm bảo sẽ gây ra sự cố rò rỉ hóa chất. Mặc khác các chất này có tính bắt lửa nên khả năng gây cháy nổ cao. Do đó, chủ đầu tư sẽ bố trí khu vực kho bãi tập trung nguyên liệu riêng biệt; yêu cầu cán bộ công nhân viên tuân thủ các các biện pháp lưu giữ hóa chất an toàn, giảm thiểu tối đa các sự cố về hóa chất xảy ra.

e. Sự cố đối với công trình xử lý nước thải

Dự án với trạm xử lý nước thải công suất là 500 m^3/ngày đêm, quá trình hoạt động của trạm có thể phát sinh sự cố làm ngưng hoạt động toàn bộ hệ thống hoặc hệ thống hoạt động không hiệu quả dẫn đến nước thải đầu ra không đạt tiêu chuẩn thiết kế, rò rỉ, tràn nước thải ra môi trường xung quanh. Một số nguyên nhân có thể dẫn đến sự cố như:

+ Chết vi sinh vật trong bể xử lý sinh học: hoạt động của vi sinh vật phụ thuộc rất lớn vào môi trường sống của chúng. Trong trường hợp nước thải có nhiều chất độc hại, thiếu dinh dưỡng và không khí nuôi sống vi sinh vật hoặc nhiệt độ môi trường quá cao có thể dẫn đến chết vi sinh vật và làm cho nồng độ các chất hữu cơ trong nước thải đầu ra vượt mức cho phép.

+ Hỏng các thiết bị xử lý: các máy bơm nước thải, bơm sục khí, hệ thống điện của trạm xử lý bị hỏng hóc có thể dẫn đến sự cố

+ Sự cố khi lưu lượng nước thải sản xuất và/hoặc nước thải sinh hoạt phát sinh vượt quá khả năng xử lý của hệ thống xử lý nước thải

Khi hệ thống XLNT gặp sự cố không hoạt động hoặc hoạt động không đạt hiệu quả mà nước thải không qua xử lý, xả thẳng ra hệ thống thoát nước chung của KCN sẽ làm ô nhiễm môi trường, ảnh hưởng đến quá trình xử lý của hệ thống XLNT của KCN hỗ trợ Nam Hà Nội giai đoạn I.

f. Sự cố đối với hệ thống xử lý khí thải

Quá trình hoạt động của hệ thống XLKT có thể phát sinh sự cố làm ngưng hoạt động toàn bộ hệ thống hoặc hệ thống hoạt động không hiệu quả dẫn đến khí thải đầu ra không đạt tiêu chuẩn thiết kế thải ra môi trường xung quanh. Một số nguyên nhân có thể dẫn đến sự cố như:

- Sự cố đối với hệ thống quạt hút: Trong trường hợp hệ thống quạt hút không thể hoạt động, khí thải không thể được thu gom và dẫn về tháp xử lý, khí thải sẽ bị phát tán ra xung quanh nhà xưởng, với nồng độ cao có thể gây ngộ độc, ảnh hưởng tới sức khỏe công nhân trực tiếp làm việc trong công xưởng và có thể ảnh hưởng đến tính mạng

- Sự cố đối với tháp xử lý khí thải: Than hoạt tính hết khả năng hấp thụ do để quá lâu không kiểm tra, bảo trì bảo dưỡng hệ thống thường xuyên (phát hiện thông qua kiểm tra chỉ số iod của than)

g. Sự cố ngập úng, thiên tại

Trong quá trình hoạt động, nhà máy có thể sẽ bị ảnh hưởng bởi yếu tố thời tiết như sau:

- Mưa lũ sẽ gây ra ngập úng khu vực dự án có thể sẽ gây ảnh hưởng đến quá trình sản xuất

- Khi mưa lâu ngày thì cũng dẫn đến ngập úng toàn bộ khu vực, nước không tiêu thoát được gây ảnh hưởng đến các công trình.

- Bão, lốc xoáy dẫn đến sập đổ các công trình từ đo làm nguy hiểm đến an toàn của công nhân thi công và các công trình bên cạnh khi xảy ra sập đổ.

3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường

3.2.2.1. Giảm thiểu các tác động liên quan đến chất thải

3.2.2.1.1. Giảm thiểu các tác động do bụi, khí thải

a. Giảm thiểu bụi và khí thải từ các hoạt động giao thông vận tải

- Thực hiện biện pháp tưới nước làm ẩm đường giao thông nội bộ nhất là vào những ngày khô hanh (tần suất 2 lần/ngày, tại các tuyến đường gần khu vực nhà máy và đường nội bộ trong nhà máy) và bố trí các phương tiện giao thông ra vào nhà xưởng hợp lý, khoa học, có bãi đỗ xe rộng rãi, thông thoáng từ mọi phía.

- Không chở hàng hóa vượt quá tải trọng của xe ô tô. Không sử dụng các phương tiện giao thông vận tải quá cũ, quá thời gian lưu hành.

- Công ty có chế độ bảo dưỡng định kỳ thường xuyên cho các xe tải vận chuyển sản phẩm và nguyên vật liệu sản xuất, xe hoạt động theo đúng các thông số của nhà chế tạo để hạn chế tác động xấu tới môi trường.

b. Giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ hoạt động sản xuất

Biện pháp xử lý hơi axít (HCl, H_2SO_4, H_3PO_4, oxit nitơ, formaldehyde, axit citric,…)

- Để thu gom, xử lý hơi axit phát sinht từ quá trình quá trình sản xuất công ty tiến hành lắp đặt 07 hệ thống xử lý khí thải (HT 2,4,5,6,7,8,9) bằng phương pháp hấp thụ dung dịch NaOH để xử ký khí thải: Khí thải →Chụp hút →Tháp hấp thụ bằng NaOH → Quạt hút → Ống khí thải

- Nguyên lý của công nghệ xử lý: sử dụng dung dịch NaOH để hấp thụ, tạo phản ứng để chuyển những chất độc hại (chủ yếu là hơi axit) trong nguồn khí thải (chụp hút từ các khu vực đổ rót hóa chất, các khu sản xuất) thành các chất khác không độc hại hoặc ít độc hại hơn, giảm hàm lượng chất độc hại đến mức tối thiểu và cho phép.

+ Khí thải axit từ các khu vực đổ rót hóa chất và các khu sản xuất được hút lên hệ thống khí thải nhờ hệ thống quạt hút, qua các ống dẫn khí và đi vào phía dưới của tháp xử lý khí thải, theo chiều lực hút khí thải sẽ di chuyển từ phía dưới tháp lênđỉnh của tháp.

+ Trước tiên, NaOH 30% được pha với nước tạo dung dịch hấp thụ ban đầu có độ pH=9 (kiểm soát bằng đầu đo pH) và chứa trong thùng chứa đặt ở đáy của hệ

thống xử lý.Sau đó, dung dịch hấp thụ này được bơm lên đỉnh tháp xử lý và phun dưới dạng sương mùtừ phía trên đỉnh tháp xuống phía dưới qua các vòi phun nước, ngược chiều di chuyển củadòng khí là từ dưới đi lên.

+ Dung dịch hấp thụ sau khi qua tháp được thu lại thùng chứa dung dịch hấp thụ tiếpvà được bơm nước tuần hoàn bơm lên tháp cho quá trình phản ứng tiếp theo. Độ pH trongdung dịch hấp thụ được kiểm soát nhờ vào đầu đo pH (khoảng dao động pH: từ 7 đến 9). Khi độ pH trong thùng chứa dung dịch thấp hơn mức giới hạn đặt ra thì bộ điều khiển ra lệnh cho bơm NaOH chạy tự động bơm hóa chất bổ sung vào hệ thống để xử lý.

Hỗn hợp khí có mang theo hơi formol, khi gặp dung dịch kiềm sẽ xảy ra phản ứng: NaOH + HCHO → Na(HCOO) + H2O.

+ Hiệu suất của quá trình này có để đạt được từ 90-95% việc hấp thụ để đưa hơi formol về dạng muối, không xả thải ra ngoài môi trường do đó với nồng độ axit phát thải khi chưa xử lý theo tính toán thì đảm bảo biện pháp xử lý hơi axit tháp hấp thụ này hoàn toàn phù hợp với yêu cầu xả thải theo quy định.

- Giải pháp quản lý và xử lý nước thải từ hệ thống hấp thụ:

+ Mỗi tháp hấp thụ sẽ có 01 tank chứa dung dịch sau khi hấp thụ. Kích thước mỗi ngăn dao động từ 0,4-8,8m^3 tùy thuộc vào kích thước của mỗi tháp hấp thụ với mục đích xử lý khí thải từ công đoạn phát sinh nhiều hay ít hơi axit. Tại bồn chứa có lắp đặt thiết bị đo nồng độ pH (*NaOH dùng để xử lý axit*) và hệ thống châm hóa chất NaOH tự động đảm bạo hệ thống vận hành ổn định.

+ Định kỳ dung dịch hấp thụ (khối lượng khoảng 25m^3) sẽ được thu gom chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, xử lý.

- Quy chuẩn khí thải đầu ra: Khí thải sau xử lý đảm bảo đạt QCVN 19:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật khíthải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ và Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ QCVN 20:2009/BTNMT trước khi thải ra môi trường.

- Thông số kỹ thuật cơ bản của các hệ thống xử lý khí thải hơi axit như sau:

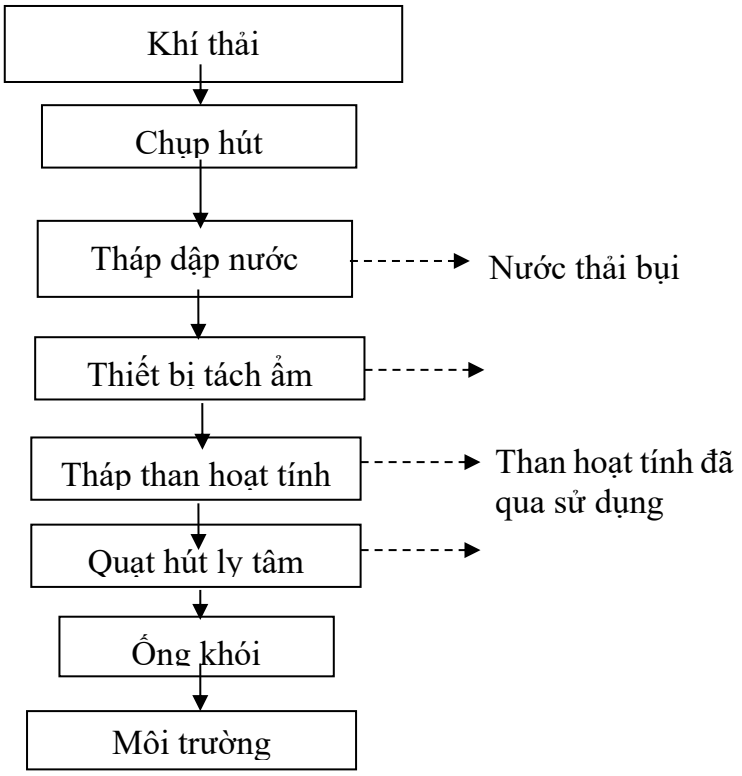
Bảng 3. 33. Thông số kỹ thuật của các hệ thống xử lý hơi axit của dự án.

Stt	Khí thải		Thông số kỹ thuật			Nồng độ khí thải sau xử lý
	Ký hiệu	Côngđoạn	Lưu lượng (m^3/h)	Kích thước tháp	Kích thước ống xả	
1	KT2	Lớp trong DES khắc * 3 máy, dây chuyền tiền xử lý lớp trong * 3 máy, dây	40.200	02 tháp: Ø2900mm*H5.5M/tháp	Đường kính ống D1000, chiều cao thực 15 m	+ HCl: <25 mg/Nm^3 + H_2SO_4: <25

		chuyền làm sạch thành phẩm * 4 máy , dây chuyền OSP * 1 máy				mg/Nm^3 + Hơi HNO_3: < 250 mg/Nm^3
2	KT3	Dây chuyền VCP1#.2# dòng, dây chuyền ngâm đồng 1#.2#	48.000	01 tháp: Ø3100mm*H5.5M	Đường kính ống D1100, chiều cao thực 15 m	
3	KT4	Dây chuyền VCP 3#.4# dòng, dây chuyền ngâm đồng 3#.4#	48.000	01 tháp: Ø3100mm*H5.5M	Đường kính ống D1100, chiều cao thực 15 m	
4	KT5	dây chuyền đồng II * 1 máy	60.000	01 tháp: Ø3300mm*H5.5M	Đường kính ống D1200, chiều cao thực 15 m	
5	KT6	Kim hoá * 1 máy, trước và sau kim hoá, phần tước thiếc khắc kiềm	30.000	01 tháp: Ø3400mm*H5.6M	Đường kính ống D1200, chiều cao thực 15 m	
6	KT7	Dây chuyền lớp ngoài DES *2 máy, dây chuyền tiền xử lý lớp ngoài*3 máy, dây chuyền tiền xử lý mặt nạ hàn*3 máy, dây chuyền mặt nạ hàn*2 máy, dây chuyền rửa ảnh lớp ngoài*1máy	24.000	02 tháp: Ø2400mm*H5.2M/tháp	Đường kính ống D900, chiều cao thực 15 m	
7	KT8	Thu hồi đồng axit	32.400	+ 02 Tháp: Ø1500mm*cao 6.6 M/tháp + 01 tháp: Ø2500mm*cao 6,8M	Đường kính ống D1000, chiều cao thực 15 m	

Xử lý Biện pháp xử lý hơi dung môi: Để thu gom, xử lý hơi dung môi VOC từ quá trình quá trình sản xuất công ty tiến hành lắp đặt 3 hệ thống xử lý khí thải (HT 1, 9, 10) bằng phương pháp dập nước và hấp phụ bằng than hoạt tính

- Sơ đồ công nghệ:



Hình 3.20. Hệ thống xử lý hơi dung môi

- Thuyết minh công nghệ: Khí thải VOC từ quá trình sản xuất được theo hệ thống quạt hút đi vào hệ thống xử lý khí thải.

+ Trước tiên, dòng khí thải được đi vào buồng dập bụi bằng nước theo cơ chế: Nước được phun ngược từ trên xuống và dòng khí thải từ dưới lên. Trong buồng dập bụi có bố trí hệ thống bơm nước từ bể chứa lên trên máng tràn theo cơ chế dàn phun mưa để phun xuống dòng khí thải, bụi trong dòng khí sẽ va đập với các giọt nước và rơi xuống đáy bể dập bụi đồng thời làm giảm nhiệt dòng khí.

+ Sau khi dập bụi, dòng khí thải tiếp tục qua thiết bị tách ẩm trước khi sang tháp hấp phụ than hoạt tính. Tại đây, hơi dung môi và các khí thải bị than hoạt tính hấp phụ và giữ lại trên bề mặt lớp than hoạt tính.

+ Nguyên lý tách hơi nước lẫn trong khí thải tại tháp hấp thụ:

Nhà máy dự kiến sử dụng vật liệu tách ẩm là silicagel. Theo trang, http://www.mayxulyamcongnghiep.com.vn/ly-thuyet-ve-nguyen-ly-tach-am, chất hút ẩm trong rôtôr không cần thay thế trong suốt quá trình sử dụng do độ bền cao, tuổi thọ dao động từ 5 – 20 năm, năng suất hút ẩm giảm không đáng kể (15% sau 5 năm). + Tháp hấp phụ *(bằng than hoạt tính)*:

Dòng khí từ tháp hấp thụ chuyển động qua lớp vật liệu tách ẩm băng silicagen sẽ đi qua tháp hấp phụ (qua các lớp than hoạt tính) để giữ lại các chất ô nhiễm trước khi lên đỉnh tháp. Khi dòng khí chuyển động qua lớp than hoạt tính các chất VOC và các chất khác (nếu có) sẽ bị giữ lại trong lớp than. Khí sạch theo ống gom vào ống thải nhờ quạt hút đẩy ra ống phóng không ra ngoài không khí. Khí thải sau xử lý đạt QCVN 19:2009/BTNMT và QCVN 20:2009/BTNMT; Chu kỳ thay than hoạt tính: 3 tháng/lần.

+ Phần nước thải lẫn bụi trong buồng dập bụi được thu gom về bể chứa để lắng đọng và tái tuần hoàn lại quá trình dập bụi. Phần nước hao hụt do bay hơi, ngấm vào bụi được bổ sung bằng nguồn nước cấp của công ty.

+ Khối lượng than hoạt tính: căn cứ thống số thiết kế hệ thống xử lý khí thải, tổng khối lượng than hoạt tính sử dụng là 24.680 kg (gồm hệ thống 1: 6.720 kg; hệ thống 9:7.180 kg, hệ thống 10: 10.780kg). Định kỳ 6 tháng/01 lần công ty tiến hành thay thế toàn bộ khối lượng than hoạt tính, toàn bộ khối lượng than hoạt tính đã qua sử dụng khoảng 49.360 kg/năm phát sinh sẽ được thu gom và xử lý chất thải nguy hại phát sinh tại có sở

Đồng thời công ty cam kết định kỳ 3 tháng/lần phối hợp với đơn vị có chức năng tiến hành quan trắc khí thải sau hệ thống xử lý để có biện pháp quản lý khí thải theo quy định

- Thông số kỹ thuật của hệ thống thu gom, xử lý khí thải hơi dung môi phát sinh từ quá trình sản xuất:

Bảng 3.53. Thông số kỹ thuật của hệ thống thu gom, xử lý hơi dung môi

Stt	Khí thải		Thông số kỹ thuật			Nồng độ khí thải sau xử lý
	Ký hiệu	Công đoạn	Lưu lượng (m^3/h)	Kích thước tháp	Kích thước ống xả	
1	KT1	Lớp trong *3 máy + Sấy lớp trong *3 máy + Lớp trong phòng mực	36.000	+ Tháp dập nước: Ø2400mm*H5.2M + Thiết bị tách ẩm: 2M*2M + Tháp than hoạt tính: 3,8mx2m, tải trọng than hoạt tính 6.720kg	Đường kính ống D1000, chiều cao thực 15 m	+ butanol: <100 mg/Nm^3 + Ethanol: <130 mg/Nm^3
2	KT9	Dây chuyền sấy sau mặt nạ hàn giai đoạn đầu tiên * 2 máy, dây chuyền phun tĩnh điện * 1 máy	54.000	+ Tháp dập nước: Ø2600mm*H5.5M + Thiết bị tách ẩm: 2M*2M + Tháp than hoạt tính: 4mx2m, tải trọng than hoạt tính 7.180kg	Đường kính ống D900, chiều cao thực 15 m	
3	KT10	Dây chuyền sấy sau mặt nạ hàn giai đoạn đầu tiên * 2 máy, in mặt nạ hàn, in chữ	32.400	+ Tháp dập nước: Ø3100mm*H5.6M + Thiết bị tách ẩm: 2M*2M + tháp than hoạt tính: 5,4Mx2M, tải trọng than hoạt tính 10.780kg	Đường kính ống D1100, chiều cao thực 15 m	

Biện pháp xử lý bụi từ cắt, khắc, định hình (HT 11, HT12, HT13)

- Để thu gom, xử lý bụi từ quá trình khoan, cắt định hình quá trình sản xuất công ty tiến hành lắp đặt 3 hệ thống xử lý khí thải (HT 11, 12, 13) bằng phương pháp lọc bụi túi vải : Khí thải→Chụp hút→ đường ống dẫn khí → Tháp lọc bụi túi vải → Quạt hút → Ống khí thải.

- Nguyên lý của công nghệ xử lý:

+ Hệ thống lọc bụi túi vải lắp đặt khoảng 100 túi vải hình trục có trợ lực khí nén để rũ bụi rơi xuống buồng chứa. Khi lượng bụi đầy khoảng 2/3 buồng chứa, hệ thống tự động báo bằng đèn và rú còi để công nhân tiến hành lấy bụi ra khỏi buồng chứa. Bụi được thu gom, lưu giữ vào thùng chứa chuyên dụng, sau đó tập kết vào nhà có mái che. Bụi này có giá trí sử dụng cao nên được chuyển giao cho đơn vị có chức năng tái chế đến thu gom, vận chuyển theo đúng quy định của pháp luật.

+ Cơ chế lọc bụi túi vải: dòng không khí lẫn bụi đi qua túi vải lọc; ban đầu các hạt bụi lớn hơn khe giữa các sợi vải sẽ bị giữ lại trên bề mặt vải theo nguyên lý rây, các hạt nhỏ hơn bám dính trên bề mặt sợi vải lọc do va chạm, lực hấp dẫn và lực hút tĩnh điện, dần dần lớp bụi thu được dày lên tạo thành lớp màng trợ lọc, lớp màng này giữ được cả các hạt bụi có kích thước rất nhỏ. Hiệu quả lọc đạt tới 95,8% và lọc được cả các hạt rất nhỏ là nhờ có lớp trợ lọc. Sau 1 khoảng thời gian lớp bụi sẽ rất dày làm sức cản của màng lọc quá lớn, cần phải ngưng cho khí thải đi qua và tiến hành loại bỏ lớp bụi bám trên mặt vải *(hoàn nguyên khả năng lọc).*

+ Hiệu quả xử lý bụi của thiết bị này có thể đạt tới 95,8%, do đó với nồng độ bụi phát thải khi chưa xử lý theo tính toán thì đảm bảo biện pháp xử lý bụi này hoàn toàn phù hợp với yêu cầu xả thải theo quy định.

- Quy chuẩn khí thải đầu ra: Khí thải sau xử lý đảm bảo đạt QCVN 19:2009/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật khíthải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ trước khi thải ra môi trường.

- Thông số kỹ thuật cơ bản của các hệ thống xử lý khí thải lọc bụi như sau:

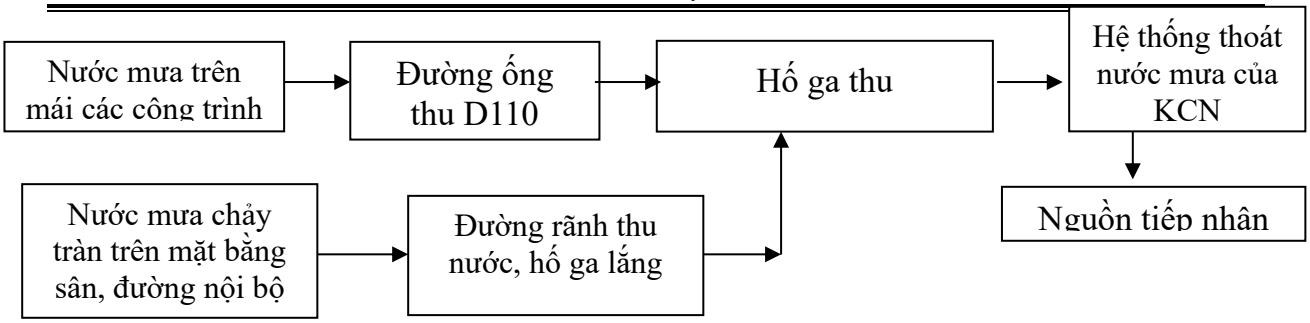
Bảng 3.54. Thông số kỹ thuật của các hệ thống lọc bụi của dự án.

Stt	Khí thải		Thông số kỹ thuật		Kích thước ống xả
	Ký hiệu	Côngđoạn	Lưu lượng (m^3/h)	Kích thước tháp	
1	KT11	Khu vực định hình (2 máy)	15.600	Tháp lọc bụi túi vải	Đường kính ống D900, chiều cao thực 15 m
2	KT12	Khu vực cắt tấm (01 máy)	8.400	Tháp lọc bụi túi vải	Đường kính ống D900, chiều cao thực 15 m
3	KT13	Khu vực đục lỗ (6 máy)	45.600	Tháp lọc bụi túi vải	Đường kính ống D900, chiều cao thực 15 m

3.2.2.1.2. Giảm thiểu các tác động do nước thải

a. Nước mưa chảy tràn

****Sơ đồ thu gom nước mưa tràn mặt như sau:***



Hình 3.16. Hệ thống thu thoát nước mặt

Thuyết minh sơ đồ

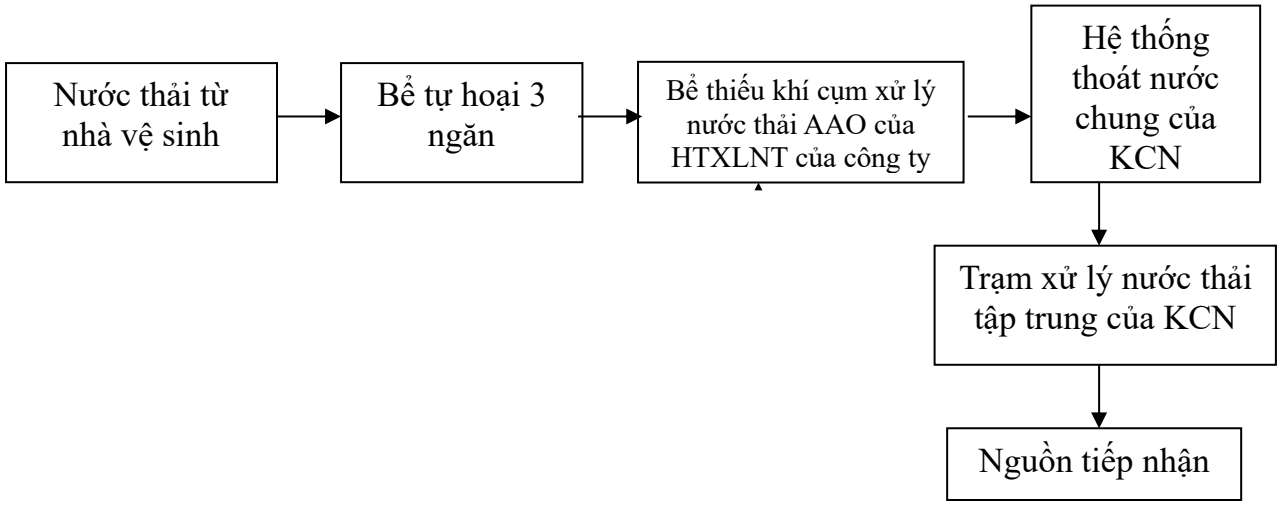
- Đối với nước mưa chảy tràn trên mái các công trình: được thu gom vào đường ống dẫn PVC D110 đấu nối vào hệ thống thoát nước mưa của Nhà máy.

- Đối với nước mưa chảy tràn trên mặt bằng sân, đường nội bộ của Công ty: Đầu tiên, nước mưa được thu gom vào hệ thống rãnh thu nước bố trí xung quanh nhà xưởng. Rác thải thô được giữ lại tại song chắn rác bố trí trên mặt rãnh thu. Phần nước còn lại tiếp tục theo rãnh thu vào hố ga lắng cặn để tăng cường khả năng lắng, trước khi đấu nối vào hệ thống thoát nước mặt chung của Khu công nghiệp.

b. Nước thải sinh hoạt

Nguyên tắc thu gom: Toàn bộ nước thải phát sinh trong quá trình hoạt động sinh hoạt của công nhân viên được thu gom, xử lý sơ bộ tại bể tự hoại 3 ngăn nhờ cơ chế lắng cặn, lên men lắng cặn. Tiếp theo đó, nước thải được dẫn về bể thiếu khí của cụm xử lý nước thải AAO ***(bao gồm 05 Bể xử lý sinh học kỵ khí T901-T905, 02 Bể xử lý sinh học thiếu khí T906-T907, và 05 Bể xử lý sinh học hiếu khí T-908-T912)*** của hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 2.000 m^3/ngày để tiếp tục xử lý trước khi đấu nối vào hệ thống thoát nước thải chung của KCN, tiếp tục xử lý tại Trạm XLNT tập trung của KCN trước khi xả thải vào nguồn tiếp nhận, cụ thể:

Sơ đồ thu gom nước thải như sau:



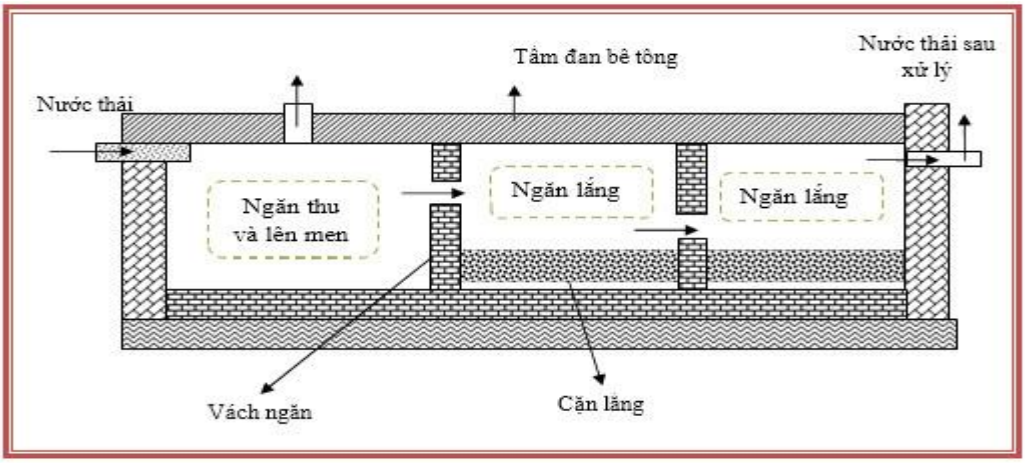
Hình 3.17. Sơ đồ thu gom, xử lý nước thải của Công ty

Thuyết minh sơ đồ, công nghệ:

- Nước thải sinh hoạt từ nhà vệ sinh:

+ Toàn bộ lượng nước thải sinh hoạt được thu gom, xử lý sơ bộ tại bể tự hoại 3 ngăn nhờ cơ chế lắng cặn, lên men lắng cặn. Do tốc độ nước qua bể rất chậm *(thời gian lưu lại của dòng chảy trong bể là 3 ngày)* quá trình lắng cặn trong bể có thể xem như quá trình lắng tĩnh, dưới tác dụng trọng lực bản thân của các hạt cặn *(cát, bùn, phân)* lắng dần xuống đáy bể, tại đây các chất hữu cơ sẽ bị phân hủy nhờ hoạt động của các vi sinh vật kỵ khí tạo thành khí CH_4, H_2S... Cặn lắng được phân huỷ sẽ giảm mùi hôi, thu hẹp thể tích bể chứa đồng thời giảm được các tác nhân gây ô nhiễm môi trường. Tốc độ phân huỷ chất hữu cơ nhanh hay chậm phụ thuộc vào nhiệt độ, độ pH của nước thải và lượng vi sinh vật có mặt trong lớp cặn. Dự kiến 3 - 6 tháng/lần, chủ dự án sẽ thuê đơn vị có chức năng hút bùn xử lý. Phần nước trong tiếp tục được dẫn về bể thiếu khí cụm xử lý nước thải AAO ***(bao gồm 05 Bể xử lý sinh học kỵ khí T901-T905, 02 Bể xử lý sinh học thiếu khí T906-T907, và 05 Bể xử lý sinh học hiếu khí T-908-T912)*** của hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 2.000 m^3/ngày để tiếp tục xử lý trước khi đấu nối vào hệ thống thoát nước thải chung của KCN, tiếp tục xử lý tại Trạm XLNT tập trung của KCN Thanh Liêm trước khi xả thải vào nguồn tiếp nhận

+ Hình vẽ sơ bổ bệ tự hoại 3 ngăn:



Hình 3.18. Nguyên lý xử lý của bể tự hoại 3 ngăn

Nước thải sau xử lý tại bể tự hoại 3 ngăn, nước thoát sàn sau song chắn rác tiếp tục theo đường ống dẫn đấu nối vào Bể kỵ khí T- 901 của cụm xử lý nước thải AAO của trạm xử lý nước thải tập trung của cơ sở để xử lý cùng nước thải đạt tiêu chuẩn. Cuối cùng, nước sau xử lý theo đường ống dẫn đấu nối vào hệ thống thoát nước thải chung của KCN, Trạm xử lý nước thải tập trung của KCN

+ Chất lượng nước đầu ra của Dự án đạt QCVN 14:2008/BTNMT (cột B). Bùn thải tại bể được nạo vét định kỳ, dự kiến 3-6 tháng/lần bởi đơn vị có chức năng xử lý theo quy định.

Ghi chú: bùn thải từ quá trình nạo vét bể tự hoại 3 ngăn, bể lắng 3 ngăn được đơn vị nạo vét có trách nhiệm xử lý theo đúng quy định.

Thông số kĩ thuật của công trình thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt

Bảng 3.45. Thông số kĩ thuật của công trình thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt

Stt	Danh mục	Số lượng	Thông số
1	Bể tự hoại	06 bể ∑V = 132,3 m^3	06 bể tự hoại 3 ngăn đặt ngầm, có tổng dung tích 22,05 m^3/bể, gồm: + 02 bể tự hoại tại khu vực 02 nhà bảo vệ + 03 bể tự hoại tại khu vực xưởng sản xuất, nhà văn phòng + 01 bể tự hoại khu vực nhà ăn công nhân - **Kết cấu bể tự hoại:** bê tông cốt thép đáy dày 150mm, mac 200, trát vữa dày 1,5cm bê tông lót đáy dày 100mm, mac 100, thành bể xây gạch đặc 200mm, trát vữa dày 1cm.

c. Hệ thống thu gom, xử lý nước thải sản xuất, Hệ thống xử lý nước thải tập trung

Phương thức phân loại và xử lý nước thải công nghiệp như sau:

Bảng 3.46. Phương thức phân loại và xử lý nước thải công nghiệp

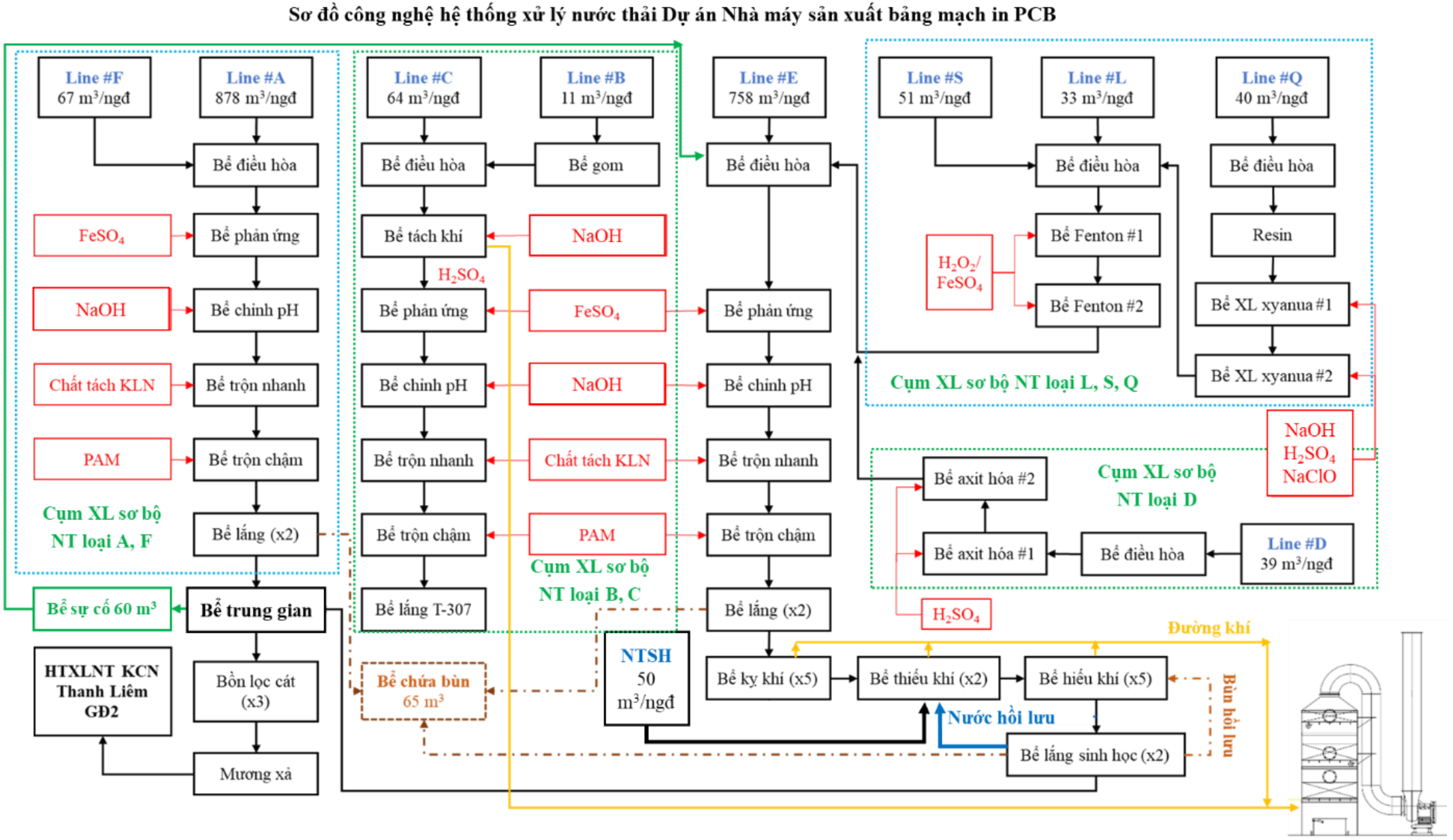
Stt	Phân loại	Nuóc thải		Phương thức xử lý	Lượng nước (m^3/ngày)
1	**A**	**Nước thải chứa axit, kiềm và kim loại nặng thông thường**		**Bể điều hoà loại A → dây chuyền xử lý loại A → xả thải**	**878**
		Sản xuất lớp trong	Công đoạn tiền xử lý, rửa axit, quá trình hiện mạch, khắc, chống oxi hóa		123,428
		Công đoạn mạ đồng lần 1	Công đoạn rửa, chuyền VCP, quá trình rửa sản phẩm		320,324
		Sản xuất lớp ngoài, quá trình mặt nạ hàn	Công đoạn tiền xử lý, rửa axit, quá trình hiện mạch, khắc, chống oxi hóa		160,366
		Quá trình kim hóa bề mặt	Công đoạn khắc, rửa axit, ….		114,870
		Quá trình định hình, mạ đồng, xử lý bề mặt	Công đoạn tẩy rửa, khắc bề mặt,…		158,896
2	**B**	**Dung dịch KMnO4/chất làm nở mềm thải và nước thải liên quan**		**Bể điều hoà loại B → định chuẩn →Bể điều hoà C**	**11**
		Công đoạn mạ đồng lần 1	Chuyền mạ đồng hàng song song.. loại bỏ keo dư, vệ sinh lỗ,…		11

Stt	Phân loại	Nuóc thải		Phương thức xử lý	Lượng nước (m^3/ngày)
3	**C**	**Dung dịch mạ đồng hoá học thải/Nước thải khắc kiềm/ nước thải rửa, trung hoà bề mạ đồng**		**Bể điều hoà loại C→Dây chuyền xử lý loại C→Bể điều hoà loại E**	**64**
		Mạ đồng lần 1	Quá trình sản xuất		15,282
		Kim hóa bề mặt	Quá trình hậu xử lý		2,626
		Mạ đồng lần 2	Quá trình mạ đồng, tẩy rửa, khắc ăn mòn,…		46,555
4	**D**	**Dung dịch thải hiện mạch/bóc phim màng**		**Bể điều hoà loại D→Bể axit hoá loại D→Bể điều hoà loại C**	**39**
		Sản xuất lớp tròng, lớp ngoài	Chuyền DES		31,231
		Mặt nạ hàn	Chuyền hiện mạch		4,053
		Mạ đồng lần 2	Chuyền SES		3,806
5	**E**	**Nước thải chứa kim loại nặng/hàm lượng COD cao**		**Bể điều hoà loại E→Dây chuyền xử lý loại E→xả thải**	**758,309**
		Sản xuất lớp trong, Cán ép	Quá trình hiện mạch, rửa axit, ngâm,…		169,874
		Quá trình mạ đồng lần 1	Trung hòa, ngâm, rửa		136,2999
		Quá trình sản xuất lớp ngoài, mặt nạ hàn	Hiện mạch, khắc ăn mòn,		59,850
		Mạ đồng lần 2	Quá trình rửa, xử lý bề mặt, hệ thống xử lý khí thải		392,285
6	**F**	**Nước rửa thải thông thường có thể thu hồi tái sử dụng**	**Nước rửa quá trình cán ép, định hình**	**Loại F→bể điều hoà A**	**67,11**
7	**L**	**Nước thải chứa P**	**Từ quá trình khắc, mạ vàng hóa học**	**Bể điều hoà loại L→Chuyền khử P loại L→Bể điều hoà loại E**	**33**

Stt	Phân loại	Nuóc thải		Phương thức xử lý	Lượng nước (m^3/ngày)
8	**Q**	**Nước thải chứa vàng (CN)/Pd**	**Nước thải từ quá trình mạ, thu hồi vàng**	**Bể điều hoà loại Q→Bể xử lý CN loại Q→Bể điều hoà loại L**	**40**
9	**S**	**Nước thải chứa Niken (nồng độ thấp)**	**Nước rửa xả tràn sau quá trình mạ Niken**	**Bể điều hoà loại L**	**51**
10	**W**	**Nước thải sinh hoạt**	**Nước thải từ các khu nhà vệ sinh**	**Bể thiếu khí khí T906**	**50**
Tổng					**1.992**

Lựa chọn hệ thống: Trên cơ sở xác định các nguồn nước thải, loại, thành phần và lưu lượng nước thải tối đa; để đảm bảo cho việc thu gom và xử lý toàn bộ nước thải phát sinh trong quá trình hoạt động sản xuất, Công ty xây dựng trạm xử lý nước thải sản xuất 2.000 m³/ ngày để xử lý đảm bảo tiêu chuẩn trước khi thải bảo vào hệ thống thoát nước thải chung của KCN. Hệ thống hoạt động liên tục và khép kín, hiệu quả xử lý của hệ thống đạt trong khoảng 95 - 99%, nước sau xử lý đạt quy chuẩn môi trường TC KCN.

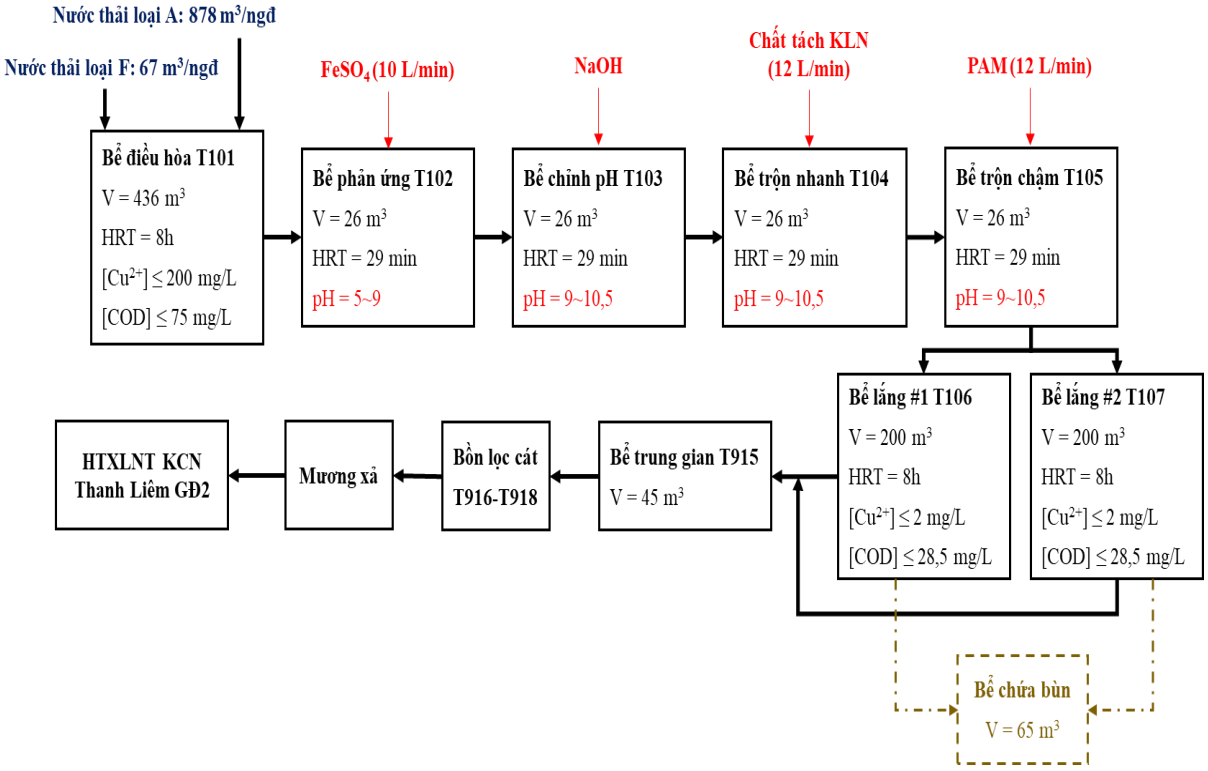
Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý nước thải như sau:



Hình 3. 3. Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý nước thải tập trung

Thuyết minh công nghệ xử lý:

1. Xử lý sơ bộ nước thải hỗn hợp A, nước thải F:



- Bể điều hoà A ***(T-101)***: Toàn bộ nước thải hỗn hợp loại A và nước thải F được thu gom về bể điều hoà A để điều hoà lưu lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải, ổn định dòng chảy. Sau bể điều hòa, khoảng 5% COD trong nước thải đầu vào được xử lý (Metcalf & Eddy, 2004, Wastewater Engineering - Treatment and Reuse).

- Bể phản ứng A ***(T-102):*** Tiếp theo nước thải từ bể điều hoà A được bơm sang bể phản ứng A. Tại đây bổ sung phèn sắt (Công thức: $FeSO_4.7H_2O$) (10 lít/phút)), pH được duy trì từ 5~9 (vùng pH tối ưu của $FeSO_4.7H_2O$) nhằm keo tụ các chất rắn lơ lửng trong nước thải. Để phát huy tối đa hiệu suất của quá trình keo tụ, trong bể bố trí hệ thống cánh khuấy chìm để đảo trộn nước thải.

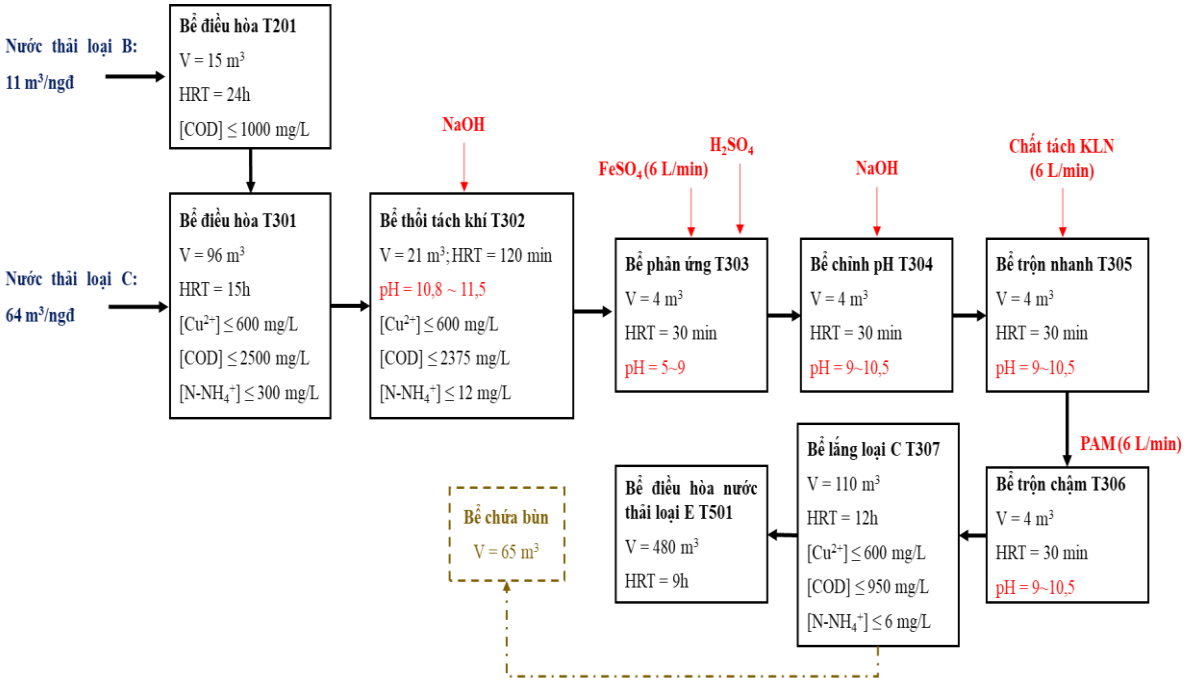
- Bể điều chỉnh pH-A ***(T-103):*** Tiếp theo nước thải từ bể phản ứng A được chuyển sang bể điều chỉnh pH-A. Tại đây, thông qua hệ thống điều khiển pH tự động, NaOH sẽ được cho vào bể và khuấy trộn liên tục nhờ hệ thống cánh khuấy chìm để nâng giá trị pH lên 9~10,5 (pH tối ưu cho kết tủa kim loại đặc biệt là đồng và mangan).

- Bể keo tụ A ***(Bể trộn nhanh T-104)***: Tiếp theo nước thải từ bể T-103 tự chảy chuyển sang bể keo tụ A. Tại đây bổ sung vào nước thải hợp chất sunfua như Na_2S, $(NH_4)_2S$… (12 L/phút) làm cho ion kim loại và ion lưu huỳnh phản ứng, sinh thành hợp chất sunfua kim loại khó hòa tan, được loại bỏ đi. Thứ tự kết tủa hợp chất sunfua như sau: Hg^{+2}, Ag^{+1}, As^{+3}, Bi^{+3}, Cu^{+2}, Pb^{-2}, Cd^{+2}, Sn^{+2}, Zn^{+2}, Co^{+2}, Ni^{+2}, Fe^{+2}, Mn^{+2}. hợp chất sunfua có vị trí ở phía trước, độ hòa tan rất nhỏ, xử lý dễ dàng.

- Bể tạo bông A ***(Bể trộn chậm T-105):*** Tiếp theo nước thải được chuyển sang bể tạo bông, tại đây hoá chất PAM được bổ sung tự động với lưu lượng 12 lít/phút kết hợp cùng với cánh khuấy chìm để liên kết các bông bùn lại với nhau.

- Bể lắng A ***(Bể lắng T-106 và T-107)***: Sau quá trình keo tụ, tạo bông, nước thải được chảy sang bể lắng A theo cơ chế lắng trọng lực. Phần nước trong từ bể tiếp tục được chảy về bể gom AE ***(Bể trung gian T-915)*** để tiếp tục quá trình xử lý (lọc cát). Phần bùn cặn đáy bể được bơm về bể chứa bùn (T-001). Sau quá trình keo tụ tạo bông và lắng hóa lý, 60% COD, 99% Cu^{2+} trong nước thải đầu vào được xử lý (Nguyễn Thị Thu Thủy (2000), Yiqing Chen và cộng sự (2016)).

2. Xử lý sơ bộ nước thải B, C:



- Bể điều hòa B (T-201): Nước thải chứa $KMNO_4$, chất làm mềm từ quá trình sản xuất được thu gom về bể điều hoà B ($V = 15m^3$) để điều hoà lưu lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải, ổn định dòng chảy trước khi chuyển sang các công đoạn xử lý tiếp theo. Sau bể điều hòa, khoảng 5% COD trong nước thải đầu vào được xử lý (Metcalf & Eddy, 2004, Wastewater Engineering - Treatment and Reuse).

- Bể điều hoà C ***(T-301):*** Nước thải chứa $N\text{-}NH_4^+$ cùng với nước thải từ bể điều hòa B được đưa về bể điều hoà C để điều hoà lưu lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải, ổn định dòng chảy.

- Bể điều hoà C1 ***(Bể thổi tách khí T-302):*** Nước thải từ về điều hoà C tiếp tục được bơm sang bể thổi tách khí C (Air stripping), tại đây pH được chỉnh lên giá trị khoảng 10,8-11,5 sau đó tiến hành sục khí bổ sung để đẩy $N\text{-}NH_4^+$ trong nước thải chuyển sang dạng khí (NH_3) và được thu hồi về tháp xử lý khí thải. Tại đây 98% $N\text{-}NH_4^+$ trong nước thải đầu vào được xử lý (Arezoo Zangeneh và cộng sự (2021)).

$$NH_4^+ + OH^- \rightarrow H_2O + NH_3 \uparrow$$

- Bể phản ứng C ***(T-303)***: Tiếp theo nước thải từ bể thổi tách khí C được bơm sang bể phản ứng C ***(T-303)***. Tại đây, dung dịch H_2SO_4 được bơm tự động vào bể để điều chỉnh pH về khoảng tối ưu 5~9, sau đó dung dịch sắt sunfat ($FeSO_4.7H_2O$) được bơm định lượng tự động vào bể (6 L/phút) nhằm keo tụ các chất rắn lơ lửng trong nước thải. Để phát huy tối đa hiệu suất của quá trình keo tụ, trong bể bố trí hệ thống cánh khuấy chìm để đảo trộn nước thải.

- Bể điều chỉnh pH-C ***(T-304):*** Tiếp theo nước thải từ bể phản ứng C được chuyển sang bể điều chỉnh pH-C. Tại đây, thông qua hệ thống điều khiển pH tự động, NaOH sẽ được cho vào bể và khuấy trộn liên tục nhờ hệ thống cánh khuấy chìm để nâng giá trị pH lên 9~10,5 (pH tối ưu cho kết tủa kim loại đặc biệt là Đồng và Mangan).

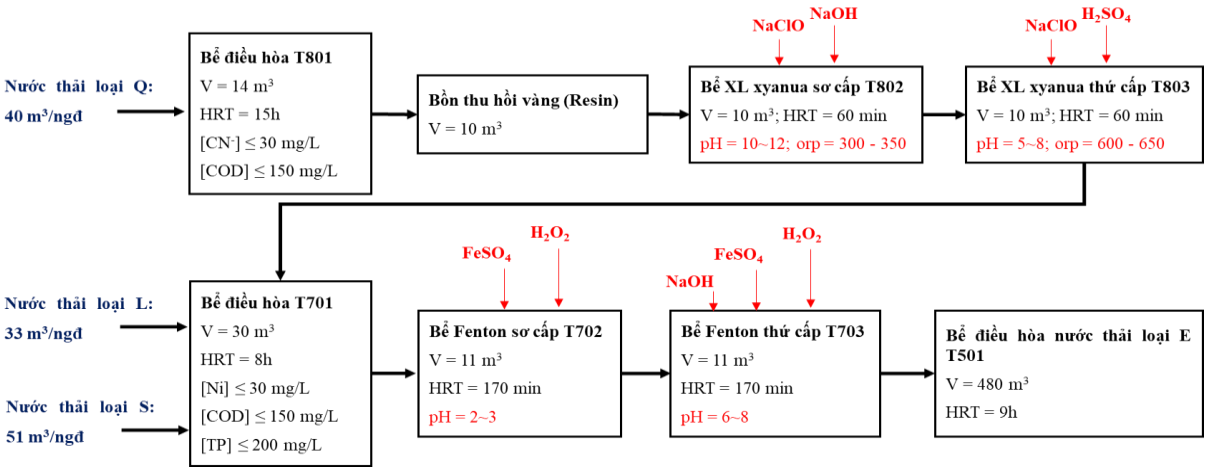
- Bể keo tụ C ***(Bể trộn nhanh T-305):*** Tiếp theo nước thải tự chảy (trọng lực) chuyển sang bể keo tụ C. Tại đây bổ sung vào nước thải hợp chất sunfua như Na_2S, $(NH_4)_2S$… (6lL/phút) làm cho ion kim loại và ion lưu huỳnh phản ứng, sinh thành hợp chất sunfua kim loại khó hòa tan, được loại bỏ đi. Thứ tự kết tủa hợp chất sunfua như sau: Hg+2, Ag+1, As+3, Bi+3, Cu+2, Pb-2, Cd+2,Sn+2, Zn+2, Co+2, Ni+2, Fe+2, Mn+2. hợp chất sunfua có vị trí ở phía trước, độ hòa tan rất nhỏ, xử lý dễ dàng.

- Bể tạo bông C ***(Bể trộn chậm T-306):*** Tiếp theo nước thải được chuyển sang bể tạo bông, tại đây hoá chất PAM được bổ sung tự động với lưu lượng 6 lít/phút kết hợp cùng với cánh khuấy chìm để liên kết các bông bùn lại với nhau.

- Bể lắng C ***(T-307):*** Sau quá trình keo tụ, tạo bông, nước thải được chảy sang bể lắng C theo cơ chế lắng trọng lực; Phần nước trong từ bể tiếp tục được chảy về bể điều hoà E ***(T501)*** để tiếp tục quá trình xử lý; Phần bùn cặn đáy bể được bơm về bể chứa bùn (T-001).

Sau quá trình keo tụ tạo bông và lắng hóa lý, 60% COD, 99% Cu^{2+} trong nước thải đầu vào được xử lý (Nguyễn Thị Thu Thủy (2000), Yiqing Chen và cộng sự (2016)).

3. Xử lý sơ bộ nước thải Q, S, L:



- Nước thải Q (chứa vàng):

+ Bể điều hòa Q (T-801): Toàn bộ nước thải (chứa vàng xyanua) được thu gom về bể điều hoà Q (V = 14m3) để điều hoà lưu lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong

nước thải, ổn định dòng chảy trước khi chuyển sang các công đoạn xử lý tiếp theo. Sau bể điều hòa, khoảng 5% COD trong nước thải đầu vào được xử lý (Metcalf & Eddy, 2004, Wastewater Engineering - Treatment and Reuse).

+ Quá trình trao đổi ion (nhựa Resin): Nước thải từ bể điều hòa Q được bơm sang Bồn chứa hạt nhựa Resin dung tích 10 m^3 để thu hồi vàng thông qua cơ chế trao đổi ion. Bồn chứa Hạt nhựa Resin có hình cầu, bán kính có kích thước từ 0,25 đến 1,25 mm, chiều dày lớp resin 80cm, tổng khối lượng hạt nhựa 73,5kg; định kỳ 3 năm thay thế 1 lần, hạt nhựa sau quá trình trình sử dụng sẽ được thu gom, xử lý cùng chất thải nguy hại phát sinh tại dự án.

+ Quá trình oxy hóa CN-1 ***(Bể xử lý xyanua sơ cấp T-802):*** Nước thải sau quá trình trao đổi ion được chuyển lên bể xử lý xyanua sơ cấp. Bể có bố trí bộ điều khiển pH và ORP, tại đây NaOH được cấp tự động vào bể để điều chỉnh pH trong bể duy trì trong khoảng pH=11-12. Tiếp theo bổ sung Natri Hypochlorite (NaClO) để thực hiện quá trình oxy hoá CN^-. Xyanua (CN^-) bị oxy hóa bằng clo hoạt tính thành xyanat CNO^- ở pH 11~12, theo phương trình phản ứng sau $CN^- + OCl^- \rightarrow CNO^- + Cl^-$

+ Quá trình oxy hóa CN-2 ***(Bể xử lý xyanua thứ cấp T-803)***: Để khử tuyệt đối xyanua, hỗn hợp nước thải được chuyển sang bể xử lý xyanua thứ cấp. Tại đây, bơm tự động bổ sung H_2SO_4 để điều chỉnh pH trong bể duy trì trong khoảng pH = 5-8. Tiếp theo bơm tự động Natri Hypochlorite (NaClO) để tiếp tục oxy hóa Xyanat CNO^- thành CO_2 và N_2 bằng clo hoạt tính ở pH khoảng 5~8, theo phương trình sau:

$2CNO^- + 3OCl^- + H_2O \rightarrow 2CO_2 + N_2 + 2OH^- + 3Cl^-$

Phần nước sau xử lý xyanua được bơm hết về bể điều hoà L ***(T-701)*** để tiếp tục quá trình xử lý. Sau quá trình oxy hóa xyanua bằng clo hoạt tính (CNO^-), 60% COD và 82% CN^- trong nước thải đầu vào được xử lý (M. S. Kamrani và cộng sự (2019)).

- Nước thải S (chứa Ni):

+ Thùng gom S: Thu gom, tạm chứa toàn bộ nước thải (chứa Ni) bể gom để điều hòa lưu lượng trước khi được chuyển về bể bể điều hoà L ***(T-701)*** để tiếp tục xử lý.

+ Bể điều hoà L (T-701): Nước thải từ thùng gom S (chứa Ni), nước thải sau quá trình tiền xử lý (thu hồi vàng) – Q, cùng với nước thải L (chứa phosphate) được thu gom về bể điều hòa L để điều hoà lưu lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải, ổn định dòng chảy trước khi chuyển sang các công đoạn xử lý tiếp theo. Sau bể điều hòa, khoảng 5% COD trong nước thải đầu vào được xử lý (Metcalf & Eddy, 2004, Wastewater Engineering - Treatment and Reuse).

+ Bể Fenton 1 và 2 ***(Bể oxy hóa bậc cao Fenton sơ cấp T-702*** *và* ***Bể oxy hóa bậc cao Fenton thứ cấp T-703)****:* Tiếp theo nước thải từ bể điều hoà L được lần lượt bơm sang bể Fenton #1 và #2 để xử lý các chất ô nhiễm trong nước thải. Vì tính chất của Niken hóa học ở trạng thái phức không thể tổng hợp $Ni(OH)_2$ lắng dưới điều kiện mềm, giá trị pH của nước thô được điều chỉnh có tính axit (pH = 2~3). Hóa chất Fenton được thêm vào để phá vỡ hợp chất hóa học chuyển Ni^{2+} ở trạng thái phức sang trạng thái tự do. Hóa chất Fenton là dung dịch H_2O_2 và dung dịch $FeSO_4.7H_2O$ trong điều kiện axit pH = 2~3. Dung dịch H_2O_2 dưới tác dụng xúc tác của Fe^{2+} tổng hợp gốc hydroxyl (OH^*)

với tính oxi hóa mạnh vượt trội và có thể phản ứng với phần lớn chất hữu cơ tạo thành hợp chất mới để đạt mục đích phá vỡ hợp chất ban đầu. Dưới tác dụng của chất oxi hóa mạnh, chất hữu cơ đại phân tử đã oxi hóa và tái hợp lại trong các chất hữu cơ vi phân tử thông qua cách trao đổi điện tử để mở chuỗi xích dài dạng cô đặc có thể hấp thụ các chất hữu cơ lơ lửng trong nước.

Gốc *OH sau khi hình thành sẽ tham gia vào phản ứng ôxi hóa các hợp chất hữu cơ có trong nước cần xử lý, chuyển chất hữu cơ từ dạng cao phân thành các chất hữu cơ có khối lượng phân tử thấp.

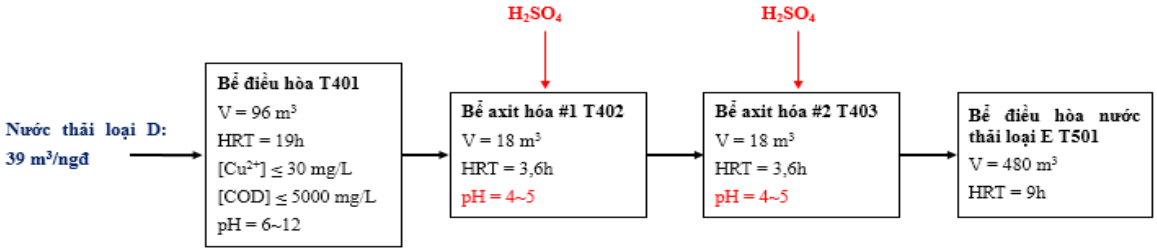
CHC (cao phân tử) + *HO ——> CHC (thấp phân tử) + CO_2+ H_2O + OH^-

Và Fe^{3+} + $3OH^-$ —--> $Fe(OH)_3$.

Kết tủa $Fe(OH)_3$ mới hình thành sẽ thực hiện các cơ chế keo tụ, đông tụ, hấp phụ một phần các chất hữu cơ chủ yếu là các chất hữu cơ cao phân tử làm giảm COD, màu, mùi trong nước thải. Sau quá trình lắng các chất hữu cơ còn lại (nếu có) trong nước thải chủ yếu là các hợp chất hữu cơ có khối lượng phân tử thấp.

Toàn bộ nước thải sau quá trình xử lý fenton được đưa về bể điều hoà E (**T-501**). Sau quá trình oxy hóa bậc cao Fenton, 40% COD, 90% TP, và 99% Ni^{2+} trong nước thải đầu vào được xử lý (Yeyong Yoon và cộng sự (2002); E. Bettazzi và cộng sự (2006)).

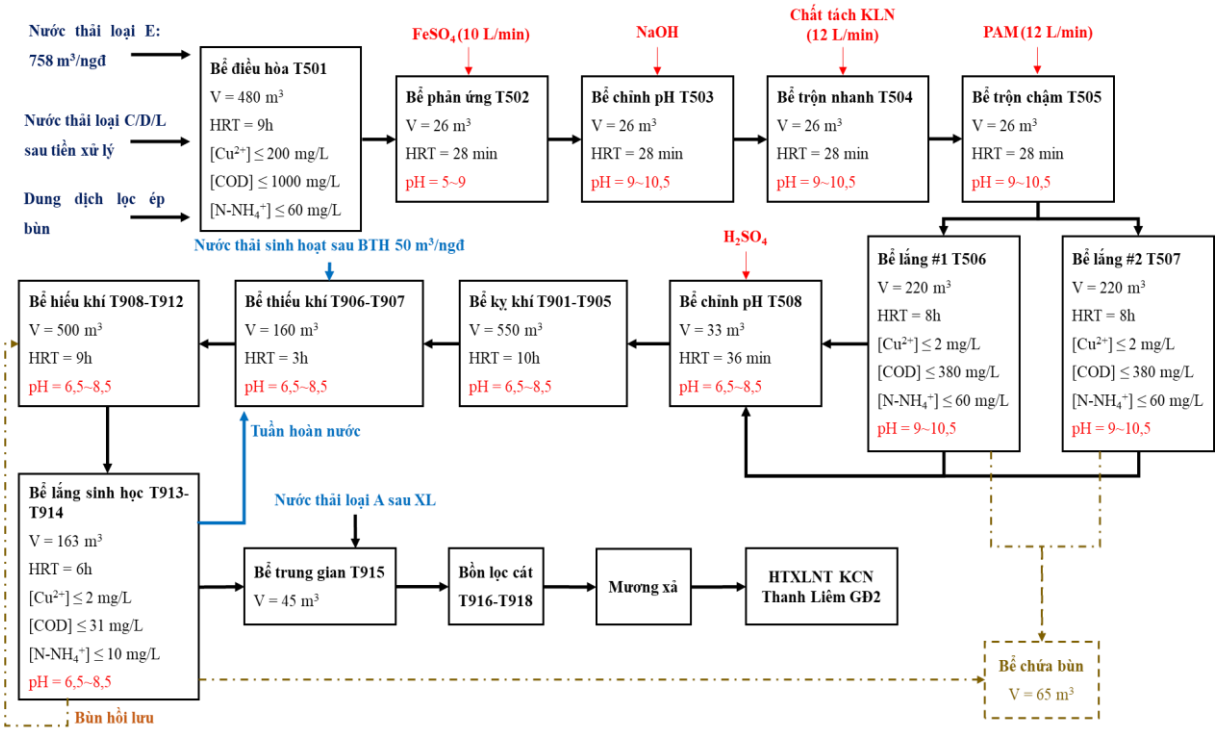
4. Nước thải D (của dung dịch rửa ảnh, bỏ màng):



Bể gom, bể điều hòa D (**T-401**): Thu gom, tạm chứa toàn bộ nước thải của dung dịch rửa ảnh, bỏ màng vào bể chứa 96m^3 để điều hoà lưu lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải, ổn định dòng chảy. Sau bể điều hòa, khoảng 5% COD trong nước thải đầu vào được xử lý (Metcalf & Eddy, 2004, Wastewater Engineering - Treatment and Reuse).

+ Bể trung hoà D (**Bể axit hóa T-402, T403**): Nước thải từ bể gom D được bơm bể trung hoà D. Thông qua hệ thống điều khiển pH tự động, axit sunfuric (H_2SO_4) được bơm định lượng tự động nhằm điều chỉnh pH đến 4-5. Khi nước thải trong bể axit hóa đạt đến mức chất lỏng quy định, cánh khuấy ngừng hoạt động. Sau khi phản ứng (t = 3,6h), tắt sục khí, loại bỏ thủ công lớp váng phía trên và xả nước thải sau axit hóa vào bể điều hoà AE (**T-501**) để xử lý..

5. Xử lý nước thải E và nước thải sau xử lý sơ bộ C, D, L, A, nước từ quá trình ép bùn, Nước thải sinh hoạt sau bể tự hoại:



- Bể điều hoà E (**T-501)**: Nước thải hữu cơ (COD, tổng Ni cao) và nước thải sau xử lý sơ bộ C, D, L, nước từ quá trình ép bùn được đưa về bể điều hoà C, tại đây nước thải được sục khí và khuấy trộn đồng nhất để điều hoà lưu lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải, ổn định dòng chảy. Sau bể điều hòa, khoảng 5% COD trong nước thải đầu vào được xử lý (Metcalf & Eddy, 2004, Wastewater Engineering - Treatment and Reuse).

- Bể phản ứng E (**T-502)**: Tiếp theo nước thải từ bể điều hoà E được bơm sang bể phản ứng E. pH được duy trì trong bể dao động trong khoảng pH = 5-9. Tại đây bổ sung phèn sắt (Công thức: $FeSO_4.7H_2O$) (10L/phút) để keo tụ các chất rắn lơ lửng trong nước thải. Để phát huy tối đa hiệu suất của quá trình keo tụ, trong bể bố trí hệ thống cánh khuấy chìm để đảo trộn nước thải.

- Bể điều chỉnh pH-E1 (**T-503)**: Tiếp theo nước thải từ bể phản ứng E được chuyển sang bể điều chỉnh pH-E1. Tại đây, Thông qua hệ thống điều khiển pH tự động, NaOH sẽ được cho vào bể và khuấy trộn liên tục nhờ hệ thống cánh khuấy chìm để nâng giá trị pH lên 9~10,5 (pH tối ưu cho kết tủa kim loại nặng).

- Bể keo tụ E1 (**Bể trộn nhanh T-504)**: Tiếp theo nước thải từ bể điều chỉnh pH-E1 chuyển sang bể keo tụ E1. Tại đây bổ sung vào nước thải hợp chất sunfua như Na_2S, $(NH_4)_2S$… (12 L/phút) làm cho ion kim loại và ion lưu huỳnh phản ứng, sinh thành hợp chất sunfua kim loại khó hòa tan, được loại bỏ đi. Thứ tự kết tủa hợp chất sunfua như sau: Hg+2, Ag+1, As+3, Bi+3, Cu+2, Pb-2, Cd+2,Sn+2, Zn+2, Co+2, Ni+2, Fe+2, Mn+2. hợp chất sunfua có vị trí ở phía trước, độ hòa tan rất nhỏ, xử lý dễ dàng.

- Bể tạo bông E1 (**Bể trộn chậm T-505)**: Tiếp theo nước thải từ bể keo tụ E1 được chuyển sang bể tạo bông, tại đây hoá chất PAM (12 L/phút) được bổ sung tự động kết hợp cùng với cánh khuấy chìm để liên kết các bông bùn lại với nhau.

- Bể lắng E1 (**Bể lắng T-506** và **T-507**): Sau quá trình keo tụ, tạo bông, nước thải được chảy sang bể lắng E1 theo cơ chế lắng trọng lực; Phần nước trong từ bể tiếp tục được chảy về bể điều chỉnh pH-E2 (**T-508)** để tiếp tục quá trình xử lý; Phần bùn cặn đáy bể được bơm về bể chứa bùn.

- Bể điều chỉnh pH-E2 ***(T-508)***: Tiếp theo nước thải từ bể lắng E được chuyển sang bể điều chỉnh pH-E2. Tại đây, thông qua hệ thống điều khiển pH tự động axit H_2SO_4 được thêm vào để hạ pH = 6,5~8,5 (pH tối ưu cho quá trình xử lý sinh học AAO) nhờ hệ thống cánh khuấy chìm; Sau khi sục khí và khuấy trộn đồng nhất, nước thải đã điều chỉnh pH tự chảy sang cụm xử lý nước thải AAO (***bao gồm 05 Bể xử lý sinh học kỵ khí T901-T905, 02 Bể xử lý sinh học thiếu khí T906-T907, và 05 Bể xử lý sinh học hiếu khí T-908-T912***)

- Bể Kị khí (***T-901-T905)***: Nước thải sau bể điều chỉnh pH-E2***(T-508)*** sẽ được dẫn về bể Kị khí để tiếp tục xử lý. Tại bể kị khí sử dụng các vi sinh vật kỵ khí và vi sinh vật tùy nghi để phân hủy các chất hữu cơ và vô cơ có trong nước thải, ở trong điều kiện không có oxi hòa tan với nhiệt độ, pH,… thích hợp để cho các sản phẩm dạng khí (chủ yếu là CO_2, CH_4). Tuỳ theo đặc trưng của nước thải mà trong quá trình vận hành hệ thống xử lý có thể bổ sung men vi sinh kỵ khí để tăng hiệu suất xử lý

Quá trình phân hủy chất hữu cơ của hệ vi sinh kị khí được thể hiện bằng các phương trình sau:

Chất hữu cơ +VK kỵ khí→CO_2 + H_2S +CH_4 +NH_4 + các chất khác + năng lượng

Chất hữu cơ + VK kỵ khí + năng lượng → $C_5H_7O_2N$ (công thức hóa học thông dụng để đại diện cho tế bào vi khuẩn)

- Bể thiếu khí (**T906-T907)**: Nước thải sau bể kỵ khí cùng nước thải sinh hoạt sau hệ thống bể tự hoại sẽ được bơm sang thiếu khí. Các loại vi khuẩn khử nitơrat denitrificans (dạng kỵ khí tùy tiện) sẽ tách oxy của nitơrat và nitrit để oxy hóa chất hữu cơ. Nitơ phân tử tạo thành trong quá trình này sẽ thoát ra khỏi nước (có thể bổ sung CH_3OH làm nguồn Cacbon bổ sung cho bể).

Quá trình chuyển: NO_3 – NO_2 – NO – N_2O – N_2 (NO, N_2O, N_2: dạng khí)

Phương trình phản ứng:

$55NH_4$+ $76O_2$ +$5CO_2$-Nitrosomonas—> $C_5H_7NO_2$ + $54NO_2$- + $52H_2O$ + 109 H^+

$400NO_2$- + 10 O_2 + NH_3 + $2H_2O$ + $5CO_2$ —Nitrobacter—> $C_5H_7NO_2$+ $400NO_3$-

Quá trình phản ứng Photphorit: PO_4^{3-} Microorganism (PO_4^{3-})salt => sludge

- Bể hiếu khí (**T-908-T912)**: Nước thải sau quá trình xử lý vi sinh thiếu khí tiếp tục được chuyển sang bể hiếu khí để xử lý. Oxy được cung cấp bằng máy thổi khí và được đảo trộn liên tục làm cho các chủng vi sinh oxy hóa khoáng chất các chất hữu cơ có trong nước thải. Do đó, các chất hữu cơ dễ phân hủy sẽ được vi sinh vật hiếu khí sử dụng để phát triển sinh khối.

Vi sinh vật + chất hữu cơ + O_2 => CO_2 + H_2O + Sinh khối + Vi sinh vật

Do đó, quá trình oxy hóa làm cho lượng bùn vi sinh được duy trì, lượng vi sinh vật càng tăng nên chất ô nhiễm trong nước thải sẽ giảm xuống đặc biệt là các chất hữu cơ. Để cung cấp quá trình oxy cho quá trình trên thì thực tế thường dùng các máy thổi khí và khuấy trộn bằng máy trộn cơ học.

- Bể lắng E2 (**Bể lắng cuối cùng T-913** và **T-914**): Sau quá trình xử lý hiếu khí nước thải được chảy sang bể lắng E2 theo cơ chế lắng trọng lực; Phần nước sạch phía trên chảy tràn qua máng răng cưa thu nước và sau đó chảy trọng lực sang **Bể trung gian T-915**. Bùn hoạt tính tại **Bể lắng E2** sẽ được tuần hoàn về bể hiếu khí (**T-908-T912)** để bổ sung dinh dưỡng, bùn dư được xả về bể chứa bùn **T001**. Một phần nước được tuần hoàn lại bể thiếu khí.

- Bể trung gian AE **(Bể đệm T-915):** chứa toàn bộ nước thải sau xử lý của các bể lắng E2 và A.

- Bể lọc cát (T916-T918): Gồm 3 bể. Nước thải từ bể chứa AE được bơm lên các bể lọc (bể lọc cát – bể lọc cát – bể lọc cát) để loại bỏ hết các chất rắn lơ lửng còn lại trong dòng nước thải. Phần nước trong tiếp tục xả về bể chứa nước đầu ra trước khi đấu nối vào hệ thống thu gom và thoát nước thải của KCN.

- Bể chứa bùn (T001): Bùn từ các bể lắng được thu gom về bể bùn. Dưới tác dụng của máy khuấy chìm, bùn được trộn đều nhau và bơm lên máy ép bùn để ép khô trước khi thuê xử lý. Phần nước tách ra từ máy ép bùn được bơm hồi về bể điều hoà E để tiếp tục quá trình xử lý.

****Thông số kỹ thuật hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án***

Bảng 3.47. Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý nước thải của dự án

Stt	Line	Dòng thải	Ký hiệu bể	Chức năng	Kích thước (dài*rộng*cao)	Hóa chất sử dụng
1	A	Nước thải hỗn hợp	T-101	Bể điều hòa	(10m*2.7m + 8m*6.5m)*5m V = 436 m^3 (Thể tích hiệu dụng) HRT = 8 h	
			T-102	Bể phản ứng	2.7m*2.7m*4m; V = 26 m^3 HRT = 29 min; pH = 5~9	$FeSO_4$ (Q = 10 L/min)
			T-103	Bể điều chỉnh pH	2.7m*2.7m*4m; V = 26 m^3 HRT = 29 min; pH = 9~10.5	NaOH
			T-104	Bể trộn nhanh	2.7m*2.7m*4m; V = 26 m^3 HRT = 29 min, pH = 9~10.5	Chất tách kim loại nặng (Q = 12 L/min)
			T-105	Bể trộn chậm	2.7m*2.7m*4m; V = 26 m^3 HRT = 29 min, pH = 9~10.5	PAM (Q = 12 L/min)
			T-106	Bể lắng #1	6.5m*6.5m*5m; V = 200 m^3 HRT = 8 h	

Stt	Line	Dòng thải	Ký hiệu bể	Chức năng	Kích thước (dài*rộng*cao)	Hóa chất sử dụng
					Tải trọng bề mặt: 0,7m^3/m^2*h	
			T-107	Bể lắng #2	6.5m*6.5m*5m; V = 200 m^3 HRT = 8 h Tải trọng bề mặt: 0,7 m^3/m^2*h	
2	B	Nước thải chứa $KMnO_4$	T-201	Bể thu gom	1,75m*1,75m*5m; V = 15 m^3	
3	C	Nước thải chứa amoni tính theo nitơ (N-NH_4^+), đồng (Cu^{2+}) nồng độ cao	T-301	Bể điều hòa	7,7m*2,7m*5m; V = 96 m^3 HRT = 15 h	
			T-302	Bể thổi tách khí	3,7m*3,8m*2,4m; V = 21 m^3 HRT = 120 min; pH = 10,8~11,5	
			T-303	Bể phản ứng	1,8m*1,8m*2,4m; V = 4 m^3 HRT = 30 min; pH = 5~9	$FeSO_4$ (Q = 5 L/min)
			T-304	Bể điều chỉnh pH	1,8m*1,8m*2,4m; V = 4 m^3 HRT = 30 min; pH = 9~10,5	
			T-305	Bể trộn nhanh	1,8m*1,8m*2,4m; V = 4 m^3 HRT = 30 min, pH = 9~10.5	Chất tách kim loại nặng (Q = 6 L/min)
			T-306	Bể trộn chậm	1,8m*1,8m*2,4m; V = 4 m^3 HRT = 30 min, pH = 9~10.5	PAM (Q = 6 L/min)
			T-307	Bể lắng	6,5m*3,7m*5m; V = 110 m^3 HRT = 12 h Tải trọng bề mặt: 0,35 m^3/m^2*h	
4	D	Nước thải từ quá trình hiện mạch	T-401	Bể thu gom	7,7m*2,7m*5m; V = 96 m^3 HRT = 19 h	
			T-402 T303	Bể axit hóa	V = 18 m^3; HRT = 3,6 h pH = 4~5	H_2SO_4 (châm theo độ pH)
5	E	Nước thải chứa	T-501	Bể điều hòa	16,5m*6,7m*5m; V = 480 m^3 HRT = 9 h	

Stt	Line	Dòng thải	Ký hiệu bể	Chức năng	Kích thước (dài*rộng*cao)	Hóa chất sử dụng
		COD và kim loại nặng nồng độ cao	T-502	Bể phản ứng	2,7m*2,7m*4m; V = 26 m^3 HRT = 28 min; pH = 5~9	$FeSO_4$ (Q = 10 L/min)
			T-503	Bể điều chỉnh pH	2,7m*2,7m*4m; V = 26 m^3 HRT = 28 min; pH = 9~10,5	NaOH (châm theo độ pH)
			T-504	Bể trộn nhanh	2,7m*2,7m*4m; V = 26 m^3 HRT = 28 min, pH = 9~10.5	Chất tách kim loại nặng (Q = 12 L/min)
			T-505	Bể trộn chậm	2,7m*2,7m*4m; V = 26 m^3 HRT = 28 min, pH = 9~10.5	PAM (Q = 12 L/min)
			T-506	Bể lắng #1	6,5m*6,5m*5m; V = 220 m^3 HRT = 8 h Tải trọng bề mặt: 0,6 m^3/m^2*h	
			T-507	Bể lắng #2	6,5m*6,5m*5m; V = 220 m^3 HRT = 8 h Tải trọng bề mặt: 0,6 m^3/m^2*h	
			T-508	Bể điều chỉnh pH (trước khi xử lý sinh học)	3,7m*2m*5m; V = 33 m^3 HRT = 36 min pH = 6,5~8,5	H_2SO_4 (châm theo độ pH)
6	F	Nước thải từ quá trình rửa (không chứa kim loại nặng)	T-601	Bể thu gom	7,7m*1,7m*5m; V = 61 m^3	
7	L	Nước thải chứa tổng phốt pho (TP)	T-701	Bể điều hòa	3,7m*1,7m*5m; V = 30 m^3 HRT = 8h	
			T-702	Bể Fenton sơ cấp	3,7m*1,9m*2,4m; V = 11 m^3 HRT = 170 min pH = 2~3	$FeSO_4 + H_2O_2$
			T-703	Bể Fenton thứ cấp	3,7m*1,9m*2,4m; V = 11 m^3 HRT = 170 min pH = 6~8	$FeSO_4 + H_2O_2$
8	Q	Nước thải	T-801	Bể thu gom	1,75m*1,75m*5m; V = 14 m^3	

Stt	Line	Dòng thải	Ký hiệu bể	Chức năng	Kích thước (dài*rộng*cao)	Hóa chất sử dụng
		xyanua (CN^-)	T-802	Bể xử lý xyanua sơ cấp	3,7m*1,7m*2,4m; V = 10 m^3 HRT = 60 min; pH = 11~12 orp 300~350	NaOH (châm theo độ pH) NaClO
			T-803	Bể xử lý xyanua thứ cấp	3,7m*1,7m*2,4m; V = 10 m^3 HRT = 60 min; pH = 5~8 orp 600~650	H_2SO_4 (châm theo độ pH) + NaClO
9	S	Nước thải niken (Ni) nồng độ thấp	-	-	-	-
10	**-**					
			T-901-905	Bể sinh học kỵ khí (x5)	V = 550 m^3, HRT = 10 h pH =6,5~8,5	
			T-906-T907	Bể sinh học thiếu khí (x2)	V = 160 m^3, HRT = 3 h pH =6,5~8,5	
			T-908-T912	Bể sinh học hiếu khí (x5)	V = 500 m^3, HRT = 9 h pH =6,5~8,5	
			T-913	Bể lắng sinh học #1	6m*6m*5m; V = 163 m^3 HRT = 6 h	
			T-914	Bể lắng sinh học #2	6m*6m*5m; V = 163 m^3 HRT = 6 h	
			T-915	Bể trung gian	4,8m*2,2m*5m; V = 45 m^3	
			T-915*	Bể khẩn cấp (dự phòng)	V = 60 m^3	
			T –916	Bồn lọc cát	Lưu lượng mặt cắt: 10 m/s	
			T –917	Bồn lọc cát	Lưu lượng mặt cắt: 10 m/s	
			T –918	Bồn lọc cát	Lưu lượng mặt cắt: 10 m/s	
			T001	Bể Bùn	Dung tích 65 m^3	

3.2.2.1.3. Giảm thiểu các tác động do chất thải rắn

❖ *Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn sinh hoạt*

- Toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của cán bộ công nhân viên nhà máy sẽ được thu gom vào các thùng chứa. Chủ dự án sẽ bố trí các thùng

đựng CTRSH tại các vị trí sau: Khu nhà văn phòng; khu vực xưởng sản xuất, khu vực nhà ăn và các khu vực công cộng

Các thùng chứa chất thải được bố trí như sau:

+ Tại khu vực văn phòng: trang bị từ 10-20 thùng chứa rác có nắp đậy, dung tích: 60lit/thùng.

+ Tại khu vực nhà ăn: trang bị 5 thùng nhựa có nắp đậy dung tích: 60lit/thùng.

+ Tại khu vực công cộng: Bố trí hệ thống các thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt chuyên dụng có nắp đậy kín với màu sắc, ký hiệu chỉ dẫn, dung tích khoảng 120 lít/thùng để thu gom, phân loại chất thải rắn sinh hoạt tại nguồn theo quy định.

+ Tại kho chứa chất thải: bố trí 4 xe đẩy thể tích 500 lít/xe chứa rác

- Chủ dự án bố trí 01 kho lưu chứa chất thải rắn sinh hoạt diện tích 100 m^2. Kho chứa tường xây gạch, mái lợp tôn, nền đổ bê tông, chống trơn, trên cửa có dán biển tên đúng quy cách.

Định kỳ hàng ngày thu gom, vận chuyển, tập kết toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại khu vực nhà xưởng, văn phòng, nhà ăn, các khu vực công cộng và các khu vực khác trong phạm vi Dự án bằng xe chuyên dụng loại nhỏ dung tích 500 lít/xe đến kho lưu chất thải rắn sinh hoạt của Dự án

- Thực hiện ký hợp đồng với đơn vị có đủ chức năng hàng ngày (1lần/ngày) thu gom, vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt đi xử lý theo đúng quy định.

❖ *Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn công nghiệp thông thường*

- Tại khu nhà xưởng hàng ngày sẽ có nhân viên môi trường đến thu gom chất thải rắn công nghiệp, tần suất thu gom 01 lần/ngày.

- Đối với sản phẩm lỗi, hỏng không chứa thành phần nguy hại sẽ được thu gom như chất thải rắn công nghiệp thông thường

- Toàn bộ chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh được thu gom, phân loại và lưu giữ tại Kho chứa CTR công nghiệp thông thường diện tích 700 m^2. Kho chứa tường xây gạch, mái lợp tôn, nền đổ bê tông, nền chống trơn, trên cửa có dán biển tên đúng quy cách.

- Chủ dự án thực hiện ký hợp đồng với đơn vị có đủ chức năng thu gom vận chuyển, xử lý chất thải rắn công nghiệp theo đúng quy định (tần suất 1 tháng/lần)

3.2.2.1.4. Giảm thiểu các tác động do chất thải nguy hại

- Đối với sản phẩm lỗi, hỏng chứa thành phần nguy hại sẽ được phân loại thu gom như chất thải nguy hại

- Mỗi loại chất thải phát sinh được thu gom, phân loại tại nguồn và được đựng vào một thùng chứa riêng, có nắp đậy, dán nhãn cảnh báo chất thải nguy hại bên ngoài bao bì lưu chứa và ngoài cửa kho chứa, lưu giữ tại khu vực chứa CTNH riêng theo quy định.

- Tổ chức tập huấn cho cán bộ công nhân viên nhận biết chất thải nguy hại và phân loại, thu gom tập kết đúng quy định.

- Toàn bộ CTNH phát sinh được thu gom, phân loại và lưu giữ tại kho chứa chất thải nguy hại diện tích 300m^2. Kho chứa tường xây gạch, mái lợp tôn, nền đổ bê tông, nền chống trơn, trên cửa có dán biển tên đúng quy cách.Trang bị biển cảnh báo nguy hại, bình chứa cháy, cát chữa cháy. Ngoài ra, kho chứa CTNH nền có rãnh chảy tràn để thu gom CTNH dạng lỏng trong trường hợp xảy ra rò rỉ, phía trên rãnh đặt song chắn

bằng inox. Bên trong bố trí khoảng 20 thùng chứa chất thải nguy hại chuyên dụng có nắp đậy, dung tích khoảng 200 lít/thùng, có dán nhãn cảnh báo theo quy định, đảm bảo lưu chứa an toàn, không tràn đổ.

- Hợp đồng với đơn vị có đủ chức năng vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại với tần suất 01 tháng/lần (hoặc tùy thuộc vào khối lượng chất thải phát sinh thực tế) theo đúng quy định.

3.2.2.2. Giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải

a. Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung đối với phương tiện giao thông

Để hạn chế tiếng ồn từ hoạt động của phương tiện giao thông, chủ dự án sẽ chủ động trồng cây xanh xung quanh dự án. Thời điểm trồng cây thích hợp là khi dự án đã hoàn thiện phần hạ tầng kỹ thuật (sân, đường, hệ thống thoát nước mưa, nước thải..), trong các loại cây đã trưởng thành để đảm đảm khi dự án hoàn thành cây xanh đã phát triển tốt, phát huy được hiệu quả. Cây xanh được trồng vây quanh dự án có tác dụng hấp thu tiếng ồn, chặn sự di chuyển của chất ô nhiễm từ đường giao thông bên cạnh tới dự án, đồng thời tạo cảnh quan đẹp, điều tiết vi khí hậu khu vực.

- Bố trí bãi đậu xe và nhân viên hướng dẫn ra vào dự án hợp lý, tránh trường hợp số lượng lớn xe hoạt động cùng lúc gây ùn tắc giao thông, phát sinh tiếng ồn lớn

- Đối với các phương tiện bốc dỡ hàng hoá và các xe vận chuyển hàng hoá sẽ tiến hành bảo dưỡng định kỳ, quy định khung giờ ra vào dự án hợp lý, tránh giờ cao điểm.

- Lập các nội quy, quy định tốc độ khi ra vào dự án, không kéo còi trong khu vực dự án.

b. Giảm thiểu tiếng ồn, độ rung từ máy móc thiết bị sản xuất

Theo đánh giá ở trên, do nền móng lắp đặt máy móc, thiết bị đã được gia cố chắc chắn đồng thời các máy móc thiết bị hiện đại với công nghệ tiên tiến nên tác động tiếng ồn phát sinh của máy móc thiết bị là không đáng kể. Ngoài ra, để hạn chế tối đa tiếng ồn, độ rung trong quá trình hoạt động của công ty, Chủ dự án sẽ áp dụng một số biện pháp sau:

- Thiết kế bộ phậm giảm âm, giảm ồn, rung cho máy móc, thiết bị;

- Kiểm tra sự cân bằng của máy khi lắp đặt. Kiểm tra độ mòn chi tiết máy móc, thiết bị và bôi trơn định kỳ;

- Kiểm tra bảo dưỡng định kỳ các thiết bị gây ồn, bôi trơn các bộ phận chuyển động để giảm bớt tiếng ồn.

- Trang bị đầy đủ các thiết bị bảo hộ lao động như: khẩu trang, găng tay, nút tai,.... cho công nhân làm việc tại các khu vực phát sinh tiếng ồn và độ rung.

- Khu vực văn phòng bố trí cách ly khu sản xuất;

c. Giảm thiểu tác động do sóng điện từ

- Các máy phát có tần số điện cao tùy theo công nghệ cần che kín hay đặt trong các phòng riêng biệt. Ngoài ra cần phải áp dụng đầy đủ các quy phạm an toàn điện được Nhà nước ban hành. Tuy nhiên, đối với máy móc thiết bị của dự án sử dụng công nghệ tiên tiến có tích hợp thiết bị làm chắn sóng điện từ bên ngoài vỏ máy đồng thời vỏ máy được làm từ các loại vật liệu chắn sóng (bọc chì hoặc pha chì), vì vậy không cần đặt máy móc này vào phòng riêng biệt.

- Cần hạn chế đặt những vật kim loại trong phòng không cần thiết vì kim loại phản xạ sóng vô tuyến điện và chính điều này khiến những thiết bị đó có thể trở thành nguồn điện từ trường thứ hai.

- Bảng điều khiển các thiết bị sản xuất cũng nên trang bị vỏ bảo vệ để không bị nhiễm điện từ trường. Trong trường hợp là bảng điều khiển chung nên làm một công tắc an toàn riêng cho từng bộ phận trừ trường hợp xảy ra sự cố chúng ta sẽ ngắt thiết bị đó khỏi bảng điều khiển chung.

- Các công nhân làm việc trong nhà máy cần được trang bị đầy đủ trang phục bảo hộ lao động theo đúng quy định về phương tiện bảo vệ cá nhân trong lao động như quần áo, mũ trùm đầu, găng tay cao su, giày, ủng hoặc bao chân, khẩu trang.

- Công ty sẽ hợp đồng với đơn vị chức năng để thực hiện quan trắc định kỳ môi trường lao động đối với thông số điện từ trường đảm bảo mức phát xạ sóng điện từ nằm trong quy kỹ thuật quốc gia về điện từ trường tần số công nghiệp - mức tiếp xúc cho phép điện từ trường tần số công nghiệp tại nơi làm việc.

d. Biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực đến kinh tế - xã hội của khu vực

Do công trình sẽ thu hút đông người tới làm việc và ra vào nên công tác đảm bảo an ninh trật tự trong và ngoài dự án sẽ được coi trọng. Để đạt tới mục tiêu trên, Chủ đầu tư sẽ thực thực hiện biện pháp sau:

- Xây dựng và ban hành nội quy về giữ gìn an ninh trật tự - bảo vệ môi trường - ứng xử văn hóa.

- Phối hợp với chính quyền và công an địa phương trong công tác giữ gìn an ninh trật tự.

- Tuyên truyền nâng cao ý thức về BVMT, an ninh trật tự cho toàn cán bộ, nhân viên trong Dự án.

- Căn cứ vào nhu cầu công việc và những yêu cầu về trình độ văn hoá, chuyên môn công ty tổ chức lựa chọn, tiếp nhận những người dân địa phương vào làm việc trong nhà máy, nhằm hạn chế đến mức thấp nhất những mâu thuẫn giữa nhân dân với công nhân nhà máy, tạo thêm nguồn thu nhập cho người lao động, góp phần giảm thiểu số lượng lao động nhàn rỗi, tránh xa vào các tệ nạn xã hội;

- Giáo dục, tuyên truyền công nhân nhà máy thực hiện công tác dân vận trong thời gian làm việc tại nhà máy để tạo tinh thần đoàn kết, giảm mâu thuẫn;

- Tăng cường quản lý công nhân bằng các nội quy tại nhà máy, quy định thưởng phạt và phạt nghiêm khắc, hạn chế tối đa các hiện tượng rượu chè, cờ bạc, ma tuý và mại dâm; kiên quyết loại bỏ những công nhân nghiện ngập, trộm cắp để đảm bảo an ninh khu vực;

3.2.2.3. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong giai đoạn vận hành

a. Sự cố cháy nổ

Để đảm bảo các công tác về phòng cháy chữa cháy, các biện pháp của công ty thực hiện như sau:

Bảng 3. 34. Pương án phòng chống sự cố cháy nổ

STT	Tên hạng mục	Chất cháy chủ yếu	Biện pháp phòng ngừa, ứng phó
1	Khu vực nhà xưởng	Các thiết bị máy móc trong nhà xưởng	- Công nhân trực tiếp quản lý nguồn nhiệt, thiết bị dễ sinh lửa, chập cháy - Thường xuyên tập huấn an toàn PCCC cho công nhân - Bố trí, vận hành máy móc thiết bị theo đúng quy trình - Ngắt các thiết bị điện khi kết thúc ngày làm việc - Lắp đặt hệ thống PCCC đúng quy định, hệ thống báo cháy tự động, họng chữa cháy bên ngoài nhà xưởng, nhà điều hành, khu vực các kho chứa hóa chất, kho sản phẩm - Bố trí hệ thống bình chữa cháy xách tay tại các vị trí dễ nhìn, dễ lấy - Lắp đặt hệ thống đèn chỉ dẫn thoát nạn, chiều sáng sự cố, hệ thống thông gió, hút khói - Bố trí khu vực hút thuốc riêng biệt, cách xa khu vực nhà xưởng, nhà kho - Nền nhà xưởng, nhà kho được sơn lớp sơn epoxy chống tĩnh điện, chống cháy và mài mòn
2	Khu vực nhà điều hành	Giấy tờ, bàn nghế, thiết bị văn phòng	
3	Khu vực nhà kho hóa chất, kho chứa sản phẩm	- Hóa chất, sản phẩm, thùng bìa carton, nhựa.	

b. Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố tai nạn lao động

- Định kỳ đo, kiểm tra môi trường lao động và thực hiện chế độ bồi dưỡng độc hại bằng hiện vật cho người lao động theo quy định

- Phổ biến các tài liệu hướng dẫn thao tác vận hành máy móc an toàn. Các thiết bị máy móc phải được kiểm tra định kỳ.

- Định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng, tu sửa máy móc thiết bị, nhà xưởng, nhà kho theo tiêu chuẩn an toàn và vệ sinh lao động.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cần thiết, các trang phục này bao gồm quần áo bảo hộ lao động theo danh mục nghề, công việc theo quy định của Bộ Lao động thương binh và Xã hội. Kiên quyết đình chỉ công việc của công nhân khi thiếu trang bị bảo hộ lao động.

c. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu sự cố mất an toàn vệ sinh thực phẩm

Thực hiện đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm, hạn chế đến mức tối đa trường hợp xảy ra sự cố ngộ độc thực phẩm bằng các biện pháp sau:

- Thực hiện ăn chín uống sôi, đảm bảo bữa ăn sạch và đầy đủ dinh dưỡng cho cán bộ, công nhân viên.

- Giữ gìn vệ sinh sạch sẽ khu vực nhà ăn.

- Sử dụng nước sạch để chế biến thực phẩm, vệ sinh nhà bếp sạch sẽ.

- Sử dụng nguyên liệu dùng trong chế biến thực phẩm có nguồn gốc rõ ràng.

d. Biện pháp phòng chống, giảm thiểu sự cố tai nạn giao thông

Để đảm bảo vấn đề an toàn giao thông trong khu vực dự án, chủ dự án áp dụng các biện pháp sau:

- Biển báo: Gồm biển báo chỉ dẫn đặt ở những chỗ quang đãng, dễ nhìn, đúng vị trí cần phát huy tác dụng.

Biển báo bằng tôn tráng kẽm, sơn chống gỉ và sơn phản quang, cột biển báo làm bằng thép ống D80mm. Móng cột bê tông đá 1x2 mác 150# hình vuông KT 0,5x05m cao 0,8m.

- Sơn tín hiệu: Vạch đứt quãng để phân chia các làn xe trong cùng một chiều hoặc phân chia các chiều ra vào dự án.

- Tổ chức giao thông: Thiết kế các vạch kẻ đường, biển báo phù hợp vớ Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về báo hiệu đường bộ.

- Sắp xếp vị trí bãi đỗ xe cho các phương tiện phù hợp

e. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất

Để đảm bảo an toàn, hóa chất trong quá trình vận chuyển, lưu kho, sử dụng cần đảm bảo nghiêm ngặt các yêu cầu sau:

** Đối với quá trình lưu chứa hóa chất:*

- Khu vực kho hóa chất được bố trí lối ra vào phù hợp với những cửa chịu lửa được mở hướng ra ngoài. Cửa phải có kích cỡ tương ứng để vận chuyển một cách an toàn.

- Nhà kho luôn được giữ khô thoáng, có ánh sáng nhân tạo hoặc tự nhiên thích hợp nhờ các cửa thông gió hoặc hệ thống đèn. Những nơi việc thông gió tự nhiên không đủ thì phải lắp đặt quạt thông gió.

- Hóa chất bảo quản trong kho phải được sắp xếp gọn gàng, ngăn nắp, đúng vị trí quy định theo từng chủng loại, thuận tiện cho việc xuất nhập hóa chất.

- Hóa chất phải được đựng trong các thùng chứa kín, bảo quản cách biệt trong kho thông thoáng có khóa đúng quy định, tránh sự chảy nước.

- Kho bảo quản, thiết bị chứa hóa chất phải đáp ứng các quy định của pháp luật về an toàn, phòng chống cháy nổ. Phải có bảng ghi những quy định và hướng dẫn biện pháp an toàn cho người làm việc, phải có biển báo nguy hiểm treo ở nơi dễ nhận thấy.

- Xây dựng quy trình vận chuyển, lưu giữ và sử dụng hoá chất cho công nhân quản lý. Phải tuân thủ các biện pháp an toàn do nhà sản xuất quy định trên tờ thông tin an toàn sản phẩm.

** Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất:*

- Xây dựng kế hoạch phòng ngừa ứng phó sự cố môi trường theo yêu cầu tại Quyết định số 146/QĐ-TTg ngày 23/02/2023 của Thủ tướng Chính phủ ban hành Kế hoạch quốc gia ứng phó sự cố chất thải giai đoạn 2023-2030.

- Lập kế hoạch, phương án phòng ngừa ứng phó sự cố hóa chất theo quy định của pháp luật về hóa chất và tổ chức thực hiện; thực hiện quản lý, bảo quản, lưu giữ hóa chất theo đúng quy định của pháp luật về hóa chất. Kho chứa hóa chất được bố trí cách xa khu vực sản xuất và khu văn phòng và được thiết kế xây dựng đảm bảo đáp ứng yêu cầu quy định tại Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 5507-2002: Hoá chất nguy hiểm - Quy phạm an toàn trong sản xuất, kinh doanh, sử dụng, bảo quản và vận chuyển; Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 2622:1995- Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình; kho hóa chất được bố trí lối ra vào phù hợp với những cửa chịu lửa được mở hướng ra ngoài; hóa chất bảo quản trong kho được sắp xếp gọn gàng, ngăn nắp, đúng vị trí quy định theo từng chủng loại, thuận tiện cho việc xuất nhập hóa chất; xây dựng quy trình vận chuyển, lưu

giữ và sử dụng hoá chất cho công nhân, tuân thủ các biện pháp an toàn do nhà sản xuất quy định trên giấy tờ thông tin an toàn sản phẩm; tập huấn kỹ thuật an toàn hóa chất cho công nhân xếp dỡ, vận chuyển theo quy định.

- Hóa chất từ xe vận chuyển về kho chứa đều đóng gói dạng can. Hóa chất sử dụng trong công ty đều tuân thủ các quy trình, quy phạm đảm bảo an toàn. Công nhân xếp dỡ, vận chuyển đều được huấn luyện kỹ thuật an toàn hóa chất theo quy định tại Thông tư 37/2020/TT-BCT. Ngoài ra các quy trình, dụng cụ lao động sử dụng để vận chuyển hóa chất như xe chuyên dùng, các khay chống tràn được công ty trang bị với mục tiêu kiểm soát và ứng phó khoanh vùng tốt nhất khi xảy ra tràn đổ.

- Biện pháp quản lý hóa chất: tại kho hóa chất, các can hóa chất được xếp riêng trên giá, hóa chất chỉ được xếp 1 lớp, lối đi giữa các giá đủ rộng cho việc xếp hàng. Kho hóa chất co quạt thông gió và điều hòa, trong kho có hệ thống chữa cháy tự động, cấm lửa, cấm hút thuốc; bên ngoài kho có chuông báo động dùng để thông báo khi xảy ra sự cố và dụng cụ bảo hộ lao động, ứng cứu sự cố hóa chất. Chỉ có công nhân trực tiếp làm việc với hóa chất và người phụ trách mới được ra vào, nghiêm cấm người không phận sự vào khu vực. Hóa chất dùng trong nhà máy dược lưu giữ trong tủ sắt với lượng đủ dùng trong ngày. Hóa chất dùng vệ sinh sản phẩm được san chiết ra các lọ thủy tinh nhỏ để dùng trên dây chuyền. Tại các vị trí lưu giữ hóa chất cũng bố trí bình cứu hỏa, bảo hộ lao động và dụng cụ trong trường hợp khẩn cấp.

Giữ cho nhiệt độ của thùng chứa hóa chất bằng với nhiệt độ môi trường xung quanh. Đóng chặt dụng cụ chứa khi không sử dụng. Không sử dụng khí nén để đổ đầy, tháo ra hay xử lý.

Nếu tràn đổ, với lượng hóa chất bị đổ lớn (> 1 thùng), vận chuyển bởi các phương tiện cơ học như xe bồn tới bồn chứa để thu hồi hoặc loại bỏ an toàn. Không rửa chất cặn với nước. Giữ lại những chất thải ô nhiễm. Cho các chất cặn bay hơi hoặc ngâm với chất hấp thụ thích hợp và loại bỏ an toàn. Lấy đất đã bị ô nhiễm và loại bỏ an toàn.

Đối với lượng hóa chất bị đổ lớn (> 1 thùng), vận chuyển bởi các phương tiện chuyên dụng để thu hồi hoặc loại bỏ an toàn. Không rửa chất cặn với nước. Giữ lại những chất thải ô nhiễm. Cho các chất cặn bay hơi hoặc ngâm với chất hấp thụ thích hợp và loại bỏ an toàn.

- Trong trường hợp có sự cố phải sử dụng Găng tay, ủng chống hoá chất, mặt nạ phòng hơi độc, kính bảo vệ mắt, quần áo bảo hộ có khả năng kháng hóa chất.

Chủ dự án cam kết khi dự án đi vào hoạt động sẽ xây dựng biện pháp phòng ngừa ứng phó sự cố hoá chất trình cơ quan có thẩm quyền phê duyệt theo đúng quy định.

- Trường hợp xảy sự cố rò rỉ hóa chất, tràn hóa chất thực hiện các biện pháp sau:

+ Khoanh vùng phạm vi xảy ra sự cố và các vùng có nguy cơ ảnh hưởng.

+ Thông báo với cơ quan chức năng để xử lý.

+ Khi xảy ra sự cố, mọi hành động ứng cứu được thực hiện trên nguyên tắc hàng đầu là bảo vệ tính mạng con người, tiếp theo là bảo vệ môi trường và tài sản.

f. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố đối với hệ thống xử lý khí thải và nước thải

❖ *Giảm thiểu sự cố đối với hệ thống xử lý khí thải*

- Hằng ngày tiến hành kiểm tra, kiểm soát định kỳ hệ thống; Định kỳ 1 tháng/lần, tiến hành bảo trì bảo dưỡng hệ thống;

- Tuân thủ các yêu cầu thiết kế và quy trình kỹ thuật vận hành, bảo dưỡng hệ thống xử lý bụi, khí thải, có kế hoạch xử lý kịp thời khi xảy ra sự cố đối với hệ thống xử lý bụi, khí thải.

- Để đảm bảo hiệu quả xử lý, 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 (Căn cứ vào kết quả quan trắc định kỳ và chỉ số Iodine (khi nhỏ hơn 400 mg/g). Than hoạt tính thải bỏ được thu gom, xử lý CTNH theo đúng quy định

Trường hợp khi có sự cố xảy ra: Công ty sẽ tiến hành dừng ngay hoạt động sản xuất làm phát sinh sự cố và ảnh hưởng tới môi trường; Báo cáo cơ quan chức năng trong trường hợp gây thiệt hại đến người và tài sản của công ty, công ty lân cận,…; Khắc phục sự cố, đảm bảo hệ thống xử lý khí thải đạt tiêu chuẩn sau khi khắc phục.

Bảng 3. 35. Các sự cố thường gặp và cách ứng phó đối với hệ thống XLKT

TT	Sự cố	Nguyên nhân	Cách ứng phó
1	Sự cố đối với hệ thống quạt hút	- Quạt hút lỗi hỏng do không được bảo trì bảo dưỡng thường xuyên	- Kiểm tra bảo dưỡng quạt hút thường xuyên - Thay thế quạt hút mới
2	Khí thải sau xử lý không đạt	- Than hoạt tính không còn khả năng hấp phụ	- Thay thế than họa tính mới - Định kỳ giám sát khí thải sau xử lý và chỉ số Iodine. Khi hiệu quả hấp phụ của than giảm làm các chỉ số ô nhiễm tiệm cận vượt quy chuẩn hoặc khi chỉ số Iodine nhỏ hơn 400 thì tiến hành thay thế than hoạt tính
3	Đường ống thu gom khí thải bị rò rỉ, hở các khớp nối	- Do bị tác động từ bên ngoài hoặc do quá trình lắp đặt không đạt yêu cầu	- Dùng keo chuyên dụng để bịt các lỗ hở hoặc các khớp nối - Thay thế đoạn đường ống mới

❖ *Biện pháp giảm thiểu sự cố đối với hệ thống xử lý nước thải*

- Vận hành trạm xử lý nước thải theo đúng quy trình kỹ thuật. 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, sửa chữa ngay 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.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho kỹ thuật viên vận hành hệ thống

- Quan trắc chất lượng nước thải đầu ra định kỳ của hệ thống xử lý

- Trường hợp khi có sự cố xảy ra: Công ty sẽ tiến hành ngừng xả nước thải và kiểm tra khắc phục sự cố, lưu giữ nước tạm thời tại bể điều hòa để kiểm tra khắc phục. Trường hợp lỗi cần nhiều ngày để khắc phục, chủ dự án sẽ thông báo cho chủ đầu tư hạ tầng KCN biết đồng thời thoả thuận để thu gom nước thải chưa qua xử lý về hệ thốngxử lý nước thải tập trung của KCN để xử lý và thanh toán chi phí xử lý nước thải theo đúng quy định của KCN. Báo cáo cơ quan chức năng trong trường hợp gây thiệt hại đến người và tài sản của công ty lân cận,…; Khắc phục sự cố, đảm bảo hệ thống xử lý nước thải đạt tiêu chuẩn sau khi khắc phục.

3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

a. *Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án*

Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường sẽ được tiến hành lồng ghép trong quá trình thi công cũng như vận hành dự án.

Theo các biện pháp giảm thiểu, khống chế và xử lý ô nhiễm môi trường đã đề xuất trong những phần trên của báo cáo ĐTM, dự toán chi phí xây dựng và vận hành các công trình xử lý ô nhiễm môi trường được nêu chi tiết trong bảng sau:

Bảng 3. 36. Danh mục công trình bảo vệ môi trường của dự án

TT	Công trình	Khối lượng	Kinh phí (đồng)
I	***Giai đoạn triển khai xây dựng dự án***		***110.000.000***
1	Thùng chứa chất thải sinh hoạt loại 120L	06 Thùng	2.500.000
2	Thùng chứa CTNH loại 60L	05 Thùng	2.500.000
3	Nhà vệ sinh di động	03 Cái	30.000.000
4	Thùng ben chứa CTR xây dựng	03 cái	15.000.000
5	Kho chứa tạm CTNH	1 kho 10m^2	10.000.000
6	Cầu rửa xe (kèm theo hệ thống thoát nước và hố ga lắng đất cát)	01 hệ thống	50.000.000
II	***Giai đoạn hoạt động***		***5.600.000.000***
1	Kho chứa CTR sinh hoạt	01	200.000.000
	Kho chứa CTR công nghiệp	01	200.000.000
	Kho chứa CTNH	01	200.000.000
4	Hệ thống xử lý khí thải	14	2.000.000.000
5	Hệ thống XLNT tập trung	01 trạm	3.000.000.000
Tổng kinh phí			**5.710.000.000**

b. Tổ chức thực hiện

Trong giai đoạn chuẩn bị đầu tư và thi công xây dựng: Chủ Dự án kết hợp với các đơn vị thi công, và một số đơn vị có chức năng khác về môi trường để thực hiện xây dựng dự án, thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường trong suốt thời gian thi công. Một bộ phận chuyên trách về quản lý môi trường sẽ được thành lập cho dự án trong suốt quá trình xây dựng của dự án. Bộ phận này dự kiến khoảng 03 thành viên chịu trách nhiệm đề xuất, giám sát và kiểm tra các biện pháp thực hiện bảo vệ môi trường như đã nêu trong Báo cáo đánh giá tác động môi trường tại mỗi giai đoạn cụ thể. Định kỳ hàng tuần, các bộ phận thuộc công trường sẽ họp báo cáo về tình hình, tiến độ thực hiện tất cả các công việc liên quan đến dự án với chủ đầu tư để đơn vị chủ quản nắm công việc và có những chỉ đạo thực hiện phù hợp thực tế.

Trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động: Chủ dự án có trách nhiệm phân công bộ phận quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường. Trong đó, quy định cụ thể trách nhiệm từng người có năng lực và trình độ quản lý phù hợp với tính chất dự án. Số lượng tối thiểu là 03 người, đủ năng lực để quản lý các hạng mục công trình xử lý chất thải của Dự án.

- Lập kế hoạch và chương trình hành động bảo vệ môi trường tại Dự án, phối hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý môi trường địa phương trong việc thực hiện các nguyên tắc bảo vệ môi trường trong khu vực Dự án.

3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

a.Về mức độ chi tiết

Các đánh giá về các tác động môi trường do việc triển khai thực hiện của dự án được thực hiện một cách tương đối chi tiết, báo cáo đã nêu được các tác động đến môi trường trong từng giai đoạn hoạt động của dự án. Đã nêu được các nguồn ô nhiễm chính trong từng giai đoạn hoạt động của dự án.

b.Về hiện trạng môi trường

Nhóm nghiên cứu lập báo cáo ĐTM đã tiến hành đi hiện trường, lấy mẫu, đo đạc tại hiện trường và phân tích mẫu bằng phương pháp mới, với thiết bị hiện đại. Độ tin cậy của các kết quả phân tích các thông số môi trường tại vùng Dự án hoàn toàn đảm bảo.

c.Về mức độ tin cậy

Các phương pháp ĐTM áp dụng trong quá trình ĐTM có độ tin cậy cao. Hiện đang được áp dụng rộng rãi ở Việt Nam. Việc định lượng các nguồn gây ô nhiễm từ đó so sánh kết quả tính toán với các Tiêu chuẩn cho phép là phương pháp thường được áp dụng trong quá trình ĐTM. Các công thức để tính toán các nguồn gây ô nhiễm được áp dụng trong quá trình ĐTM của dự án như: Công thức tính phát tán nguồn đường... đều có độ tin cậy cao, tuy nhiên khi áp dụng cho khu vực nghiên cứu thực tế còn có sai số nhất định.

Một số phương pháp đã sử dụng trong thời gian dài từ thế kỷ trước chưa đáp ứng hết sự biến đổi ngày càng nhanh và phức tạp của môi trường hiện nay. Mức độ tin cậy không những phụ thuộc vào Phương pháp đánh giá, các công thức mà còn phụ thuộc vào các yếu tố sau: Các thông số đầu vào (điều kiện khí tượng) đưa vào tính toán là giá trị trung bình năm do đó kết quả chỉ mang tính trung bình năm. Để có kết quả có mức độ tin cậy cao sẽ phải tính toán theo từng mùa, hoặc từng tháng. Nhưng việc thực hiện sẽ rất tăng chi phí về ĐTM và mất nhiều thời gian.

d. Đánh giá đối với các tính toán về lưu lượng, nồng độ và khả năng phát tán khí độc hại và bụi

Để tính toán tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm do hoạt động của các phương tiện vận tải và máy móc thiết bị thi công trên công trường gây ra được áp dụng theo các công thức thực nghiệm cho kết quả nhanh, hoặc các hệ số phát thải của WHO nhưng độ chính xác so với thực tế không cao do lượng chất ô nhiễm này còn phụ thuộc vào chế độ vận hành như: lúc khởi động nhanh, chậm, hay dừng lại đều có sự khác nhau mỗi loại xe, hệ số ô nhiễm mỗi loại xe.

Để tính toán phạm vi phát tán các chất ô nhiễm trong không khí sử dụng các công thức tính phát tán nguồn đường, nguồn điểm và các công thức thực nghiệm trong đó có các biến số phụ thuộc vào nhiều yếu tố khí tượng như tốc độ gió, khoảng cách,… và được giới hạn bởi các điều kiện biên lý tưởng. Do vậy các sai số trong tính toán là không tránh khỏi.

e. Đánh giá đối với các tính toán về tải lượng, nồng độ và phạm vi phát tán các chất ô nhiễm trong nước thải

Về lưu lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải: Nước thải sinh hoạt căn cứ vào nhu cầu sử dụng của cá nhân ước tính lượng thải do vậy kết quả tính toán sẽ có sai số xảy ra do nhu cầu của từng cá nhân trong sinh hoạt là rất khác nhau.

Về lưu lượng và thành phần nước mưa chảy tràn cũng rất khó xác định do lượng mưa phân bố không đều trong năm do đó lưu lượng nước mưa là không ổn định. Thành phần các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn phụ thuộc rất nhiều vào mức độ tích tụ các chất ô nhiễm trên bề mặt cũng như thành phần đất đá khu vực nước mưa tràn qua.

Về phạm vi tác động: để tính toán phạm vi ảnh hưởng do các chất ô nhiễm cần xác định rõ rất nhiều các thông số về nguồn tiếp nhận. Do thiếu các thông tin này nên việc xác định phạm vi ảnh hưởng chỉ mang tính tương đối.

f. Đánh giá đối với các tính toán về phạm vi tác động do tiếng ồn

Tiếng ồn được định nghĩa là tập hợp của những âm thanh tạp loạn với các tần số và cường độ âm rất khác nhau, tiếng ồn có tính tương đối và thật khó đánh giá nguồn tiếng ồn nào gây ảnh hưởng xấu hơn. Tiếng ồn phụ thuộc vào:

- Tốc độ của từng xe;
- Hiện trạng đường: độ nhẵn mặt đường, độ dốc, bề rộng, chất lượng đường, khu vực;
- Các công trình xây dựng hai bên đường;
- Cây xanh (khoảng cách, mật độ).

Xác định chính xác mức ồn chung của dòng xe là một công việc rất khó khăn, vì mức ồn chung của dòng xe phụ thuộc rất nhiều vào mức ồn của từng chiếc xe, lưu lượng xe, thành phần xe, đặc điểm đường và địa hình xung quanh, v.v... Mức ồn dòng xe lại thường không ổn định (thay đổi rất nhanh theo thời gian), vì vậy người ta thường dùng trị số mức ồn tương đương trung bình tích phân trong một khoảng thời gian để đặc trưng cho mức ồn của dòng xe và đo lường mức ồn của dòng xe cũng phải dùng máy đo tiếng ồn tích phân trung bình mới xác định được.

CHƯƠNG 4
PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

Dự án "Nhà máy FCPV Foxconn Bắc Ninh" không thuộc đối tượng dự án khai thác khoáng sản, do vậy, dự án không phải thực hiện nội dung phương án cải tạo, phục hồi môi trường, phương án bồi hoàn đa dạng sinh học.

CHƯƠNG 5
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án

Theo Luật BVMT, trong các giai đoạn triển khai xây dựng dự án và vận hành dự án thì Chủ đầu tư phải thực hiện Kế hoạch quản lý môi trường (KHQLMT).

KHQLMT là cần thiết để giám sát các chỉ tiêu môi trường để có thể dự đoán được các biến đổi môi trường và có các biện pháp trước khi những biến đổi môi trường xảy ra.

Mục tiêu của KHQLMT cho các dự án là cung cấp các hướng dẫn để dự án có thể được đảm bảo về mặt môi trường. KHQLMT bao gồm chương trình giảm thiểu môi trường, chương trình tuân thủ giảm thiểu môi trường, các yêu cầu báo cáo, cơ cấu tổ chức thực hiện KHQLMT và kế hoạch ứng cứu khẩn cấp các sự cố có thể xảy ra.

Các biện pháp tăng cường quản lý môi trường của Dự án sẽ được áp dụng như sau:

- Tổ chức bộ phận quản lý môi trường nằm trong ban quản lý dự án trong thời gian thi công xây dựng với số lượng tối thiểu là 03 người, đủ năng lực để quản lý các hạng mục công trình BVMT của dự án.

Khi dự án hoàn thiện và đi vào hoạt động, bố trí cán bộ phụ trách thực hiện các vấn đề an toàn lao động và VSMT có trình độ cao đẳng trở lên. Cán bộ phụ trách có nhiệm vụ thường xuyên kiểm tra, giám sát hiện trạng của các công trình BVMT (hệ thống xử lý nước thải, hệ thống cây xanh,…); trực tiếp quản lý công nhân vệ sinh và chăm sóc hệ thống cây xanh của dự án. Khi có sự cố xảy ra, cán bộ phụ trách báo cáo với Ban giám đốc công ty để khắc phục.

- Lập kế hoạch và chương trình hành động BVMT tại dự án, phối hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý môi trường dự án và cơ quan môi trường địa phương trong việc thực hiện các nguyên tắc BVMT trong khu vực Dự án.

Chương trình quản lý môi trường cho Dự án sẽ được thực hiện cho mỗi giai đoạn chuẩn bị, giai đoạn thi công xây dựng, giai đoạn vận hành.

Bảng 5. 1. Chương trình quản lý môi trường

Các giai đoạn của dự án	Hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện
Thi công xây dựng	Công tác vận chuyển nguyên liệu xây dựng	Bụi, khí thải và tiếng ồn	- Dùng xe đạt chuẩn; - Dùng bạt che thùng xe; - Làm ẩm khu vực có khả năng phát tán bụi. - Bố trí cầu rửa xe tại khu vực cổng ra vào công trường	Từ Quý I/2025 đến Quý I/2026
	Thi công các hạng mục công trình	Bụi, khí thải và tiếng ồn	- Dùng phương tiện, máy móc đạt chuẩn. - Quy định khu vực di chuyển của các phương tiện, máy móc.	Từ Quý I/2025 đến Quý I/2026
		- Nước mưa chảy tràn; - Nước thải sinh hoạt; - Nước thải thi công.	- Đối với nước mưa chảy tràn và nước thải thi công: + Kiểm soát nguy cơ gây ô nhiễm: Giới hạn phạm vi thi công; Bố trí các bãi chứa phù hợp; Tổ chức thi công hợp lý; Làm rãnh thoát nước tạm. + Kiểm soát chất bẩn: Thiết kế hệ thống thoát nước phù hợp; Định kỳ kiểm tra vị trí cửa xả; Làm sạch bề mặt công trường; Cứng hóa bề mặt công trường. - Đối với nước thải sinh hoạt: Thuê nhà vệ sinh di động thu gom NTSH của công nhân tại công trường	
		- Chất thải rắn sinh hoạt; - Chất thải rắn thi công; - Chất thải nguy hại.	- Chất thải sinh hoạt được thu gom vào thùng chứa, ký hợp đồng thu gom hàng ngày với đơn vị chức năng. - Chất thải thi công được thu gom và tận dụng theo mục đích sử dụng. + Phân loại CTR: các loại có khả năng tái chế, tái sử dụng lưu trữ hoặc bán lại cho đơn vị tái chế, CTR thải bỏ thỏa thuận đổ thải theo quy định. + Thu gom vào thùng ben dung tích 5m^3 và hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển về khu tiếp nhận xử lý + Bùn đất phát sinh thu gom, vận chuyển đổ bỏ cùng phế thải xây dựng. - Chất thải nguy hại: Quản lý chất thải nguy, ký hợp đồng thuê đơn vị có	

Các giai đoạn của dự án	Hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện
			chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại theo quy định.vệ môi trường.	
Vận hành thương mại	Giao thông đi lại trong khu vực	Bụi, khí thải, ồn	- Trồng cây xanh, bố trí bãi đỗ xe hợp lý - Tưới ẩm đường nội bộ.	Từ Quý III/2026- Trong suốt quá trình vận hành dự án
	Quá trình sản xuất	Khí thải	- Lắp đặt 13 hệ thống xử lý khí thải để xử lý khí thải phát sinh từ quá trình sản xuất	
		Chất thải rắn công nghiệp, chất thải nguy hại	- Xây dựng 01 kho chứa chất thải công nghiệp diện tích 700m^2. - Xây dựng 01 kho chứa chất thải nguy hại diện tích 300m^2.	
	Sinh hoạt của người dân	Nước thải sinh hoạt	- Xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại và bể tách mỡ thể tích - Xử lý tại trạm xử lý nước thải tập trung công suất 4000m^3/ngày đêm.	
		- Chất thải rắn sinh hoạt	- Xây dựng kho chứa chất thải rắn sinh hoạt diện tích 100m^2. - Thuê đơn vị chức năng vận chuyển xử lý.	
	Hoạt động của trạm xử lý nước thải	- Mùi hôi - Bùn thải.	- Trồng cây xanh. - Mùi và khí thải từ các bể xử lý thu gom và xử lý qua tháp xử lý mùi trước khi thải ra môi trường. - Bùn thải định kỳ thu gom và xử lý bởi đơn vị chức năng.	

5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án

Chương trình giám sát môi trường được Chủ dự án đề xuất và thực hiện theo đúng các quy định tại quy định tại tại Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường

Trong quá trình thực hiện, Dự án chịu sự giám sát về môi trường của Cơ quan quản lý nhà nước về môi trường tại địa phương, kiểm tra, thanh tra, giám sát các hoạt động bảo vệ môi trường của dự án.

5.2.1. Giai đoạn thi công xây dựng dự án

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

- Thực hiện thủ tục cấp Giấy phép môi trường và vận hành thử nghiệm công trình xử chất thải theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020.

- Thực hiện quan trắc chất thải trong giai đoạn vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải theo quy định tại Điều 21 Thông tư số 02/2022/TT- BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường

5.2.2. Giai đoạn dự án vận hành

5.2.2.1. Giai đoạn vận hành thử nghiệm

- Thực hiện thủ tục cấp Giấy phép môi trường và vận hành thử nghiệm công trình xử chất thải theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020.

- Thực hiện quan trắc chất thải trong giai đoạn vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải theo quy định tại Điều 21 Thông tư số 02/2022/TT- BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường

5.2.2.2. Giai đoạn vận hành thương mại

❖ ***Giám sát nước thải***

Thực hiện chương trình giám sát nước thải sau xử lý của hệ thống XLNT theo điều kiện đấu nối nước thải nêu trong văn bản thỏa thuận với Chủ đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng KCN

❖ ***Giám sát khí thải***

➢ *Giám sát khí thải tự động, liên tục*

Dự án không thuộc đối tượng phải giám sát khí thải tự động, liên tục theo quy định điểm a, khoản 2, điều 98, Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 do quá trình sản xuất không có các thiết bị đốt, nung, nung chảy, gia nhiệt, lò hơi, lò dầu thải nhiệt sử dụng FO, than đá.

➢ *Giám sát khí thải định kỳ*

- Vị trí giám sát: 14 vị trí tại 14 ống thoát khí của hệ thống xử lý khí thải

- Thông số giám sát: Lưu lượng, Bụi, HCl, H_2SO_4, H_3PO_4, Butanol, Ethanol, CH_4, H_2S, Methyl Mercaptan.

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần

- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 19:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ, QCVN 20:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ.

❖ *Đối với chất thải rắn, chất thải nguy hại*

- Thực hiện phân định, phân loại, thu gom các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT; định kỳ chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. Kết luận

Việc thực hiện dự án "Nhà máy FCPV Foxconn Bắc Ninh" là việc làm cần thiết và phù hợp với nhu cầu thực tiễn cũng như nhu cầu phát triển kinh tế xã hội; phù hợp với định hướng quy hoạch phát triển của địa phương, của tỉnh. Khi dự án đi vào vận hành sẽ mang lại nhiều tác động tích cực cho địa phương như thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội, nâng cao chất lượng cuộc sống người dân.

Tuy nhiên, cũng như các dự án xây dựng, phát triển kinh tế - xã hội khác, trong gian đoạn thi công, vận hành dự án có thể gây ra một số tác động tiêu cực tới môi trường như: khí thải, nước thải và các sự cố khác. Báo cáo đã đánh giá được một cách tổng quát về mức độ cũng như quy mô của những tác động đó. Đồng thời, để khắc phục và giảm thiểu đến mức thấp nhất các tác động tiêu cực từ dự án đến môi trường Chủ đầu tư dự án cam kết bảo đảm thực hiện tốt các biện pháp quản lý và giảm thiểu như đã nêu trong Chương 3 của báo cáo.

2. Kiến nghị

Công ty TNHH Bảng mạch chính xác Foxconn (Việt Nam) Kính đề nghị Bộ Tài nguyên và Môi trường xem xét thẩm định và phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án để Chủ đầu tư có thể triển khai các bước đầu tư tiếp theo nhằm đạt được tiến độ và kế hoạch đã đề ra, nhanh chóng đưa dự án vào hoạt động.

3. Cam kết thực hiện công tác bảo vệ môi trường

Chủ dự án cam kết thực hiện nghiêm túc các công tác bảo vệ môi trường, cụ thể như sau:

- Cam kết độ chính xác, trung thực của các thông tin, số liệu, tài liệu được nếu trong báo cáo đánh giá tác động môi trường

- Cam kết chịu trách nhiệm về công tác an toàn và bảo vệ môi trường trong quá trình chuẩn bị, triển khai, xây dựng và vận hành dự án; tuân thủ nghiêm các quy định của tỉnh, các quy định pháp luật hiện hành của Nhà nước Việt Nam.

- Cam kết thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải xây dựng trong quá trình triển khai xây dựng theo đúng quy định

- Cam kết thực hiện đúng quy định về đảm bảo trật tự, an toàn và vệ sinh môi trường trong quá trình xây dựng các công trình

- Cam kết thực hiện biện pháp giảm thiểu Tiếng ồn và độ rung trong quá trình triển khai xây dựng và vận hành Dự án, đảm bảo tuân thủ quy định tại Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 26:2010/BTNMT về tiếng ồn (khu vực thông thường) và QCVN 27:2010/BTNMT (Bảng 2 - Khu vực thông thường) về độ rung.

- Cam kết thu gom, xử lý chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trong quá trình triển khai xây dựng và vận hành Dự án theo đúng quy định tại Điều 58 Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Điều 26 Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Cam kết thu gom, phân loại, lưu giữu quản lý, xử lý chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình triển khai xây dựng và vận hành Dự án theo đúng quy định về quản lý chất thải nguy hại tại Điều 71 Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và Điều 35 Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Cam kết thu gom, xử lý toàn bộ nước thải phát sinh từ tại dự án đạt tiêu chuẩn đấu nối của KCN Nam Sơn – Hạp Lĩnh trước khi đấu nối vào hệ thống thoát nước chung của KCN.

- Cam kết thu gom, xử lý toàn bộ khí thải phát sinh trong quá trình sản xuất của đạt QCVN 20:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ và QCVN`19:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và một số chất vô cơ.

- Cam kết thực hiện thủ tục cấp Giấy phép môi trường và vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường 2020 trước khi đi vào vận hành chính thức.

- Cam kết thực hiện đền bù những thiệt hại môi trường do dự án gây ra theo Luật Bảo vệ môi trường và Nghị định số 45/2022/ND-CP ngày 7/7/2022 của Chính phủ quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường.

- Cam kết đảo đảm kinh phí để thực hiện các hoạt động bảo vệ môi trường và chương trình quan trắc, giám sát môi trường, đảm bảo các cam kết như đã nêu trong báo cáo đánh giá tác động môi trường.

SỞ KẾ HOẠCH VÀ ĐẦU TƯ
TỈNH BẮC NINH
PHÒNG ĐĂNG KÝ KINH DOANH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ DOANH NGHIỆP
CÔNG TY TRÁCH NHIỆM HỮU HẠN MỘT THÀNH VIÊN

Mã số doanh nghiệp: 2301290063

Đăng ký lần đầu: ngày 17 tháng 06 năm 2024

1. Tên công ty

Tên công ty viết bằng tiếng Việt: CÔNG TY TNHH BẢNG MẠCH CHÍNH XÁC FOXCONN (VIỆT NAM)

Tên công ty viết bằng tiếng nước ngoài: FOXCONN CIRCUIT PRECISION (VIETNAM) COMPANY LIMITED

Tên công ty viết tắt: FCPV

2. Địa chỉ trụ sở chính

Lô B1, KCN Nam Sơn - Hạp Lĩnh, Phường Hạp Lĩnh, Thành phố Bắc Ninh, Tỉnh Bắc Ninh, Việt Nam

Điện thoại: *0389354449* Fax:

Email: Website:

3. Vốn điều lệ : 1.891.350.220.000 đồng.

Bằng chữ: Một nghìn tám trăm chín mươi mốt tỷ ba trăm năm mươi triệu hai trăm hai mươi nghìn đồng

(Tương đương 76.666.000 USD)

4. Thông tin về chủ sở hữu

Tên tổ chức: FOXCONN SINGAPORE PTE LTD

Mã số doanh nghiệp/Quyết định thành lập số: *199200874Z*

Ngày cấp: *19/02/1992* Nơi cấp: *Cơ quan Quản lý doanh nghiệp và Kế toán Singapore*

Địa chỉ trụ sở chính: *54 Genting Lane, #03-05, Ruby Land Complex, Singapore*

5. Người đại diện theo pháp luật của công ty

Được quét bằng CamScanner

* Họ và tên: CHEN, YU-YUAN Giới tính: *Nam*

Chức danh: Tổng giám đốc

Sinh ngày: *13/02/1968* Dân tộc: *Quốc tịch: Trung Quốc (Đài Loan)*

Loại giấy tờ pháp lý của cá nhân: *Hộ chiếu nước ngoài*

Số giấy tờ pháp lý của cá nhân: *360008333*

Ngày cấp: *29/01/2021* Nơi cấp: *Bộ Ngoại giao Trung Quốc (Đài Loan)*

Địa chỉ thường trú: *15th Floor, No.178, Hansheng East Road, Banqiao District, New Taipei City, Trung Quốc (Đài Loan)*

Địa chỉ liên lạc: *Lô B1, KCN Nam Sơn - Hạp Lĩnh, Phường Hạp Lĩnh, Thành phố Bắc Ninh, Tỉnh Bắc Ninh, Việt Nam*

TRƯỞNG PHÒNG

CỘNG HÒA X.H.C.N VIỆT NAM
PHÒNG ĐĂNG KÝ KINH DOANH
SỞ KẾ HOẠCH VÀ ĐẦU TƯ T. BẮC NINH

TRƯỞNG PHÒNG
ĐỖ VĂN CHIẾN

Được quét bằng CamScanner

UBND TỈNH BẮC NINH
BAN QUẢN LÝ
CÁC KHU CÔNG NGHIỆP

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ ĐẦU TƯ

Mã số dự án: 4307324062

Chứng nhận lần đầu: Ngày 06 tháng 6 năm 2024

- Căn cứ Luật Đầu tư số 61/2020/QH14 ngày 17/6/2020;

- Căn cứ Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư;

- Căn cứ Thông tư số 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09/4/2021 của Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư quy định mẫu văn bản, báo cáo liên quan đến hoạt động đầu tư tại Việt Nam, đầu tư từ Việt Nam ra nước ngoài và xúc tiến đầu tư;

- Căn cứ Quyết định số 152/1998/QĐ-TTg ngày 25/8/1998 của Thủ tướng Chính phủ về việc thành lập Ban quản lý các khu công nghiệp Bắc Ninh;

- Căn cứ Quyết định số 17/2023/QĐ-UBND ngày 31/8/2023 của Ủy ban Nhân dân tỉnh Bắc Ninh về việc ban hành quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Ban quản lý các khu công nghiệp Bắc Ninh;

- Căn cứ Thông báo Kết luận số 901-KL/TU ngày 06/6/2024 của Thường trực Tỉnh ủy Bắc Ninh; Văn bản số 1990/UBND-XDCB ngày 06/6/2024 của Chủ tịch Uỷ ban Nhân dân tỉnh Bắc Ninh về việc thực hiện Thông báo số 901-KL/TU ngày 06/6/2024 Kết luận của Thường trực Tỉnh ủy về chủ trương cấp giấy chứng nhận đăng ký đầu tư Dự án FCPV Foxconn Bắc Ninh tại KCN Nam Sơn – Hạp Lĩnh;

- Căn cứ Văn bản đề nghị thực hiện dự án đầu tư đề ngày 24/4/2024, kèm theo hồ sơ của Nhà đầu tư FOXCONN SINGAPORE PTE LTD nộp tại Trung tâm Hành chính công ngày 28/5/2024,

BAN QUẢN LÝ CÁC KHU CÔNG NGHIỆP BẮC NINH

Chứng nhận:

Nhà đầu tư: FOXCONN SINGAPORE PTE LTD

Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh số: 199200874Z do Cơ quan Quản lý Doanh nghiệp và Kế toán Singapore cấp ngày 19/02/1992.

Địa chỉ trụ sở: 54 Genting Lane, #03-05, Ruby Land Complex, Singapore (349562).

Điện thoại: (65) 68439320 Fax: (65) 67488981

Email: simmy@foxconn.com.sg

Thông tin về người đại diện theo pháp luật của doanh nghiệp:

- Họ tên: LEE HUEY FONG

- Giới tính: Nữ
- Ngày sinh: 30/3/1966
- Quốc tịch: Singapore
- Chức danh: Giám đốc
- Hộ chiếu số: K4761269G do Bộ Nội vụ Singapore cấp ngày 20/02/2024.
- Địa chỉ thường trú: 54 Genting Lane, #03-05, Ruby Land Complex, Singapore (349562).
- Chỗ ở hiện tại: 54 Genting Lane, #03-05, Ruby Land Complex, Singapore (349562).
- Điện thoại: (65) 68439320
- Fax: (65) 67488981
- Email: simmy@foxconn.com.sg

Đăng ký thực hiện dự án đầu tư với nội dung sau:

Điều 1: Nội dung dự án đầu tư

1. Tên dự án đầu tư: NHÀ MÁY FCPV FOXCONN BẮC NINH.

2. Mục tiêu dự án: Tổ chức kinh tế được thành lập để thực hiện dự án này đăng ký áp dụng quy định doanh nghiệp chế xuất với mục tiêu sau:

Mục tiêu hoạt động	**Mã ngành theo VSIC** *(Mã ngành cấp 4)*
Sản xuất linh kiện điện tử. *Chi tiết: Sản xuất, lắp ráp, gia công bảng mạch in (PCB)*	2610

3. Quy mô dự án: Bảng mạch in (PCB): 2.793.000 sản phẩm/năm, tương đương 2.989 tấn/năm.

4. Địa điểm thực hiện dự án: Lô B1, lô B3, lô B5-1 và lô B5-2 KCN Nam Sơn - Hạp Lĩnh, thành phố Bắc Ninh và huyện Tiên Du, tỉnh Bắc Ninh.

5. Diện tích đất sử dụng: 142.693,3 m² (theo Thỏa thuận nguyên tắc thuê lại đất đã có cơ sở hạ tầng giữa Foxconn Singapore Pte Ltd và Tổng Công ty phát triển đô thị Kinh Bắc – CTCP).

6. Tổng vốn đầu tư của dự án: 9.456.751.100.000 VNĐ (Chín nghìn bốn trăm năm mươi sáu tỷ, bảy trăm năm mươi mốt triệu, một trăm nghìn đồng Việt Nam) tương đương 383.330.000 USD (Ba trăm tám mươi ba triệu, ba trăm ba mươi nghìn đô la Mỹ), trong đó:

- Vốn góp để thực hiện dự án là: 2.888.840.626.028 VNĐ (Hai nghìn tám trăm tám mươi tám tỷ, tám trăm bốn mươi triệu, sáu trăm hai mươi sáu nghìn, không trăm hai mươi tám đồng Việt Nam) tương đương 117.099.336,28 USD (Một trăm mười bảy triệu, không trăm chín mươi chín nghìn, ba trăm ba mươi sáu đô la Mỹ và hai mươi tám cent), chiếm 30,55% tổng vốn đầu tư.

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

Tên nhà đầu tư	Số vốn góp		Tỷ lệ (%)	Phương thức góp vốn	Tiến độ góp vốn
	VNĐ	Tương đương USD			
FOXCONN SINGAPORE PTE LTD	1.891.350.220.000	76.666.000	65,5	Bằng tiền	90 ngày kể từ ngày cấp Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp
	997.490.406.028	40.433.336,28	34,5	Bằng tiền	Đến Quý II/2026
Tổng	**2.888.840.626.028**	**117.099.336,28**	**100**		

- Vốn huy động: 6.567.910.473.972 VNĐ (Sáu nghìn năm trăm sáu mươi bảy tỷ, chín trăm mười triệu, bốn trăm bảy mươi ba nghìn, chín trăm bảy mươi hai đồng Việt Nam) tương đương 266.230.663,72 USD (Hai trăm sáu mươi sáu triệu, hai trăm ba mươi nghìn, sáu trăm sáu mươi ba đô la Mỹ và bảy mươi hai cent).

7. Thời hạn hoạt động của dự án: Kể từ khi được cấp Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư lần đầu đến ngày 26/5/2060.

8. Tiến độ thực hiện dự án đầu tư:

a) Tiến độ góp vốn và huy động các nguồn vốn:

- Tiến độ góp vốn:

+ Đối với khoản vốn góp 76.666.000 USD: Góp đủ trong vòng 90 ngày kể từ ngày được cấp Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp.

+ Đối với khoản vốn góp 40.433.336,28 USD: Hoàn thành góp đủ kể từ ngày được cấp Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư đến Quý II/2026.

- Tiến độ huy động vốn: Huy động đủ trong Quý III/2026.

b) Tiến độ thực hiện các mục tiêu của dự án đầu tư:

- Hoàn thành các thủ tục hành chính: Quý I/2025.
- Khởi công xây dựng: Từ Quý I/2025 đến Quý I/2026.
- Lắp đặt máy móc, thiết bị, sản xuất thử: Từ Quý I/2026 đến Quý III/2026.
- Đi vào hoạt động sản xuất chính thức: Quý III/2026.

Điều 2: Các ưu đãi, hỗ trợ đầu tư: Theo quy định hiện hành của pháp luật.

Điều 3: Các quy định đối với nhà đầu tư thực hiện dự án:

- Nghiêm túc thực hiện đúng các quy định của pháp luật về điều kiện hoạt động doanh nghiệp chế xuất. Trong quá trình hoạt động, tổ chức kinh tế được thành lập để thực hiện dự án đầu tư này không đáp ứng đủ điều kiện hoạt động của doanh nghiệp chế xuất và cam kết của Nhà đầu tư, Ban quản lý các khu công nghiệp Bắc Ninh sẽ điều chỉnh Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư sang áp dụng không hoạt động theo quy định doanh nghiệp chế xuất.

- Nhà đầu tư, tổ chức kinh tế phải làm thủ tục đăng ký cấp tài khoản sử dụng trên Hệ thống thông tin quốc gia về đầu tư theo quy định của pháp luật.

- Thực hiện đúng các quy định của pháp luật về quản lý đầu tư.

- Thực hiện các thủ tục về bảo vệ môi trường cho dự án để trình cấp có thẩm quyền phê duyệt theo quy định.

- Thực hiện các quy định về lao động, an toàn vệ sinh lao động theo quy định của pháp luật.

- Thực hiện đầy đủ các biện pháp xử lý chất thải; bảo vệ môi sinh, môi trường; phòng - chống cháy, nổ theo các quy định của Nhà nước Việt Nam trong quá trình hoạt động của dự án.

- Nghiêm chỉnh chấp hành các nghĩa vụ tài chính đối với Nhà nước theo các quy định của pháp luật hiện hành.

- Chịu trách nhiệm về việc huy động các nguồn vốn hợp pháp để đầu tư và hiệu quả đầu tư của dự án.

- Tiến hành các thủ tục theo quy định của Nhà nước để thực hiện dự án.

- Thực hiện chế độ báo cáo định kỳ cho Ban quản lý các khu công nghiệp Bắc Ninh và Cục Thống kê Bắc Ninh theo quy định của pháp luật về thống kê và quy định của Chính phủ về giám sát và đánh giá đầu tư.

- Trong quá trình hoạt động phải tuân thủ các quy định của pháp luật Việt Nam và các quy định của Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư này.

Điều 4: Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư này có hiệu lực kể từ ngày ký và được lập thành 03 *(Ba)* bản gốc; Nhà đầu tư được cấp 01 *(Một)* bản, 02 *(Hai)* bản lưu tại Ban quản lý các khu công nghiệp Bắc Ninh *(Lưu Văn phòng và Hồ sơ dự án)* và được đăng tải lên Hệ thống thông tin quốc gia về đầu tư./.

Nơi nhận:
- Như Điều 4.

TRƯỞNG BAN

BAN QUẢN LÝ CÁC KHU CÔNG NGHIỆP BẮC NINH

Nguyễn Văn Phúc

KINHBAC CITY
LEADING WITH SAIGON INVEST GROUP

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc
SOCIALIST REPUBLIC OF VIETNAM
Independence – Freedom – Happiness
---------oOo--------

Số/*No.*: 20/BBGN-KBC/2024

Bắc Ninh, ngày 19 tháng 04 năm 2024
Bac Ninh, April 19th, 2024

BIÊN BẢN GHI NHỚ VỀ THUÊ LẠI ĐẤT
MEMORANDUM OF UNDERSTANDING ON LEASING LAND

BIÊN BẢN GHI NHỚ (MOU) này được lập và ký ngày 19 tháng 04 năm 2024 tại văn phòng Tổng Công ty phát triển đô thị Kinh Bắc - CTCP, giữa các Bên:

This Memorandum of Understanding (MOU) is made and signed on April 19th, 2024 at head office of Kinh Bac City Development Holdings Corporation, between:

1. TỔNG CÔNG TY PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ KINH BẮC – CTCP ("*KBC*")

- Giấy Chứng nhận Đăng ký Kinh doanh số 2300233993 do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Bắc Ninh cấp lần đầu ngày 27/03/2002, đăng ký thay đổi lần thứ 20 ngày 09 tháng 04 năm 2024.
- Trụ sở chính: Lô B7, Khu công nghiệp Quế Võ, phường Phương Liễu, thị xã Quế Võ, tỉnh Bắc Ninh, Việt Nam.
- Đại diện : Bà **Nguyễn Thị Thu Hương – Tổng Giám đốc**

  (Theo Giấy ủy quyền số: 1002/2022/KBC/UQ ngày 10/02/2022 của Ông Đặng Thành Tâm - Chủ tịch HĐQT, người đại diện theo pháp luật Tổng Công ty phát triển đô thị Kinh Bắc - CTCP).
- Tài khoản số: 113.000.066.074 (VNĐ) -112.000.200.523 (USD) tại Ngân hàng Thương mại Cổ phần Công thương Việt Nam - Chi nhánh Khu công nghiệp Quế Võ, tỉnh Bắc Ninh. (Swift code: ICBVVNVX289).

KINH BAC CITY DEVELOPMENT HOLDING CORPORATION ("KBC")

- *Business Registration Certificate No. 2300233993 granted by Bac Ninh Department of Planning and Investment, which has the first registration on March 27th, 2002 and the 20th amendment on April 9th, 2024.*
- *Head office: Lot B7, Que Vo Industrial Park, Phuong Lieu Ward, Que Vo Town, Bac Ninh Province, Vietnam.*
- *Representative: Mrs.* ***Nguyen Thi Thu Huong - General Director***

(According to Power of Attorney No.1002/2022/KBC/UQ dated February 10th, 2022 from Mr. Dang Thanh Tam – Chairman, Legal Representative of KinhBac City Development Holding Corporation).

- *Account No: 113.000.066.074 (VNĐ) - 112.000.200.523 (USD) at Vietnam Commercial Joint Stock Bank for Industrial and Trade – Que Vo Industrial Park branch, Bac Ninh province (Swift code: ICBVVNVX289).*

2. FOXCONN SINGAPORE PTE LTD ("FOXCONN")

- Người đại diện: **Bà Lee Huey Fong**
- Chức vụ: **Giám đốc**
- Địa chỉ: 54 GENTING LANE #03-05 RUBY LAND COMPLEX BLOCK 2 SINGAPORE (349562)
- Mã số thuế: 199200874Z
- Điện thoại: (65) 68439280
- Số tài khoản: 0-813208-024 (USD) tại Citibank N.A. Singapore Branch.

FOXCONN SINGAPORE PTE LTD ("FOXCONN")

- *Representative: Miss.* ***Lee Huey Fong***
- *Position:* ***Director***
- *Address: 54 GENTING LANE #03-05 RUBY LAND COMPLEX BLOCK 2 SINGAPORE (349562)*
- *Tax code:* ***199200874Z***
- *Tel.: (65) 68439280*
- *Bank account: 0-813208-024 (USD) Citibank N.A Singapore Branch*

KBC *và* ***FOXCONN*** sau đây được gọi chung là "**Các Bên**" và gọi riêng là "**Bên**".

KBC *and* ***FOXCONN*** *hereinafter referred to collectively as "**Parties**" and individually as "**Party**"*

XÉT VÌ/ *WHEREAS*

A. ***KBC*** là chủ đầu tư thực hiện dự án xây dựng hạ tầng kỹ thuật Khu công nghiệp Nam Sơn Hạp Lĩnh **("KCN Nam Sơn – Hạp Lĩnh")** theo Giấy chứng nhận đầu tư số 21201.000277 ngày 26/5/2010 thay thế bởi Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư ("**GCNĐKĐT**") với mã số dự án 0581676868 thay đổi lần thứ 02 ngày 20/01/2021 do Ban quản lý các Khu công nghiệp Bắc Ninh cấp.

***KBC** is the investor implementing the project of constructing Nam Son - Hap Linh Industrial Park's infrastructure ("**Nam Son – Hap Linh IP**") according to Investment Certificate no. 21201.000277 on May 26th, 2010 replaced by Investment Registration Certificate ("**IRC**") No. 0581676868 with 2nd amendment on 20th January, 2021 granted by Industrial Zone Authority of Bac Ninh province.*

B. ***FOXCONN*** là nhà đầu tư có nhu cầu khảo sát và thực hiện dự án đầu tư trên lô đất B1, B3, B5-1, B5-2 ("**Lô đất**") có tổng diện tích **142.693,3m²** tại KCN Nam Sơn Hạp Lĩnh, tỉnh Bắc Ninh do ***KBC*** là chủ đầu tư để phát triển dự án đầu tư trong tương lai. ***FOXCONN*** mong muốn thuê lại Lô đất để thành lập một công ty mới tại Việt Nam ("Công ty mới"). Sau khi Công ty mới này được thành lập, ***FOXCONN*** sẽ chuyển nhượng và chuyển giao cho Công ty Mới quyền, lợi ích, trách nhiệm pháp lý và nghĩa vụ theo Biên bản ghi nhớ này.

***FOXCONN** is the investor having a demand to survey and implement an investment project on land lot B1, B3, B5-1, B5-2 ("**Land lot**") with total area of **142,693.3m²** in Nam Son - Hap Linh IP, Bac Ninh province invested by **KBC** for the purpose of developing the investment project in the near future. **FOXCONN** wishes to sublease Land lot to establish a new company in Vietnam ("New Company"). After such New Company is established, **FOXCONN** will transfer and assign to the New Company its rights, interests, liabilities and obligations under this MOU.*

Nay, các bên thỏa thuận thống nhất ký Biên bản ghi nhớ về thuê lại đất ("MOU"), cụ thể như sau:

Now, the parties agree to sign the Memorandum of understanding on leasing land ("MOU"), as follows:

Điều 1: Mục đích của Biên bản ghi nhớ

Article 1: The MOU's purposes

- Biên bản ghi nhớ này nhằm ghi nhận ý định hợp tác giữa ***KBC*** và ***FOXCONN***, ***KBC*** sẽ hỗ trợ ***FOXCONN*** phát triển và thực hiện dự án đầu tư tại KCN Nam Sơn Hạp Lĩnh, tỉnh Bắc Ninh trong giai đoạn sắp tới.

  *The purpose of this MOU is to confirm the intention of cooperation between **KBC** and **FOXCONN, KBC** will support **FOXCONN** to develop and implement the investment project at Nam Son Hap Linh IP, Bac Ninh province in the upcoming time.*

- Biên bản ghi nhớ này là cơ sở để Các Bên đàm phán và ký kết Thỏa thuận nguyên tắc, Hợp đồng thuê lại đất trong tương lai liên quan đến việc triển khai dự án của ***FOXCONN***.

*This MOU is the basis for Parties to negotiate and sign the In-principle agreement and Land sublease contract in the future which are related to the implementation of **FOXCONN's** project.*

Điều 2: Đối tượng của Biên bản ghi nhớ

Article 2: MOU's object:

KBC đồng ý cho ***FOXCONN*** thuê lại 04 Lô đất B1, B3, B5-1, B5-2, nêu tại Phục lục A ("**Lô đất**") tại KCN Nam Sơn - Hạp Lĩnh, tỉnh Bắc Ninh để thực hiện dự án đầu tư của ***FOXCONN*** với các thông tin cụ thể như sau:

__KBC__ agrees to sublease 04 land lots B1, B3, B5-1, B5-2, as listed in Exhibit A ("Land lot") to __FOXCONN__ at Nam Son – Hap Linh IP, Bac Ninh province to implement the investment project of __FOXCONN__ with the detailed information as below:

a. Thông tin Lô đất/*Details of Land lot*:

- Vị trí: **Lô B1, B3, B5-1, B5-2, KCN Nam Sơn - Hạp Lĩnh, thuộc phường Hạp Lĩnh, thành phố Bắc Ninh và xã Lạc Vệ, huyện Tiên Du, tỉnh Bắc Ninh**;
- Tổng diện tích Lô đất: **142.693,3m²** ***(Một trăm bốn mươi hai nghìn sáu trăm chín mươi ba phẩy ba mét vuông),*** trong đó*:*

+ **Lô B1: 30.000m2** ***(Ba mươi nghìn mét vuông)***
+ **Lô B3**: **70.000m2** ***(Bảy mươi nghìn mét vuông)***
+ **Lô B5-1: 23.611,3m2 (*Hai mươi ba nghìn, sáu trăm mười một phẩy ba mét vuông*)**
+ **Lô B5-2: 19.082 m2** ***(Mười chín nghìn, không trăm tám mươi hai mét vuông).***

- Bản vẽ vị trí, kích thước Lô đất được thể hiện theo bản vẽ đính kèm Biên bản ghi nhớ này tại Phụ lục A.

  (Diện tích chính xác của Lô đất sẽ được xác nhận theo kết quả đo đạc của Văn phòng đăng ký đất đai - Sở Tài nguyên và Môi trường, tỉnh Bắc Ninh tiến hành đo đạc trên thực tế. Trong trường hợp này, số tiền thuê lại đất sẽ được điều chỉnh tương ứng).

- *Location: Lot B1, B3, B5-1, B5-2, Nam Son - Hap Linh IP at Hap Linh Ward, Bac Ninh City and Lac Ve Commune, Tien Du District, Bac Ninh province.*
- *Total area of the Land lot: **142,693.3m2 (One hundred forty-two thousand six hundred ninety-three point three square meters), in which:***

+ ***Lot B1: 30,000m2 (Thirty thousand square meters)***

+ ***Lot B3:70,000m2 (Seventy thousand square meters)***

+ ***Lot B5-1: 23,611.3m2 (Twenty three thousand, six hundred and eleven point three square meters)***

+ ***Lot B5-2: 19,082m2 (Nineteen thousand, eighty two square meters).***

- *The drawing of the location and dimension of the Land lot is shown in the drawing attached to this MOU in Exhibit A.*

  (The actual area of Land lot shall be confirmed according to the actual measuring result of Land registry office - Department of Natural Resources and Environment, Bac Ninh Province. In this case, the land sublease amount shall be adjusted accordingly).

b. **Thời hạn sử dụng đất:** đến 26/05/2060

   Land using term: Until May 26th 2060.

c. **Hiện trạng Lô đất/** *Current status of Land lot:*:

- Lô B1, B3, B5-1 đã hoàn thiện san lấp và được cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất.

  Lot B1, B3, B5-1 have been completely leveled and granted a land use right certificate

- Lô B5-2 đang trong quá trình thực hiện thủ tục đền bù, giải phóng mặt bằng. ***KBC*** sẽ nhận được Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất chậm nhất là vào ngày 31 tháng 12 năm 2024. Trong trường hợp ***KBC*** không được cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất trước và trong ngày 31 tháng 12 năm 2024, (i) ***FOXCONN*** có toàn quyền quyết định yêu cầu ***KBC*** hoàn trả ***FOXCONN*** toàn bộ Số tiền thuê lại đất Lô B5-2 do ***FOXCONN*** đã thanh toán cho ***KBC*** (nếu có) và (ii) ***KBC*** bị phạt 8% Tổng giá trị thuê lại đất Lô B5-2. Ngoại trừ những nội dung ở trên, ***FOXCONN*** có quyền chấm dứt MOU này hoặc chấm dứt việc thuê lại Lô B5-2 mà không phải chịu bất kỳ trách nhiệm pháp lý nào. Trường hợp ***FOXCONN*** không chấm dứt việc thuê lại Lô B5-2 thì kể từ ngày 1/1/2025, ***KBC*** sẽ bồi thường thiệt hại 1,5% Tổng số tiền thuê lại đất cho Lô B5-2 mỗi tháng cho đến khi ***KBC*** được cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất Lô B5-2.

  Lot B5-2 is in the process of compensation and site clearance. ***KBC*** *shall get the Land use right certificate no later than December 31st, 2024. In case that* ***KBC*** *fails to be granted the land use right certificate on and before December 31st, 2024, (i)* ***FOXCONN*** *is, at its sole discretion, entitled to request* ***KBC*** *to refund* ***FOXCONN*** *all Lot B5-2 Land sublease amounts paid by* ***FOXCONN*** *to* ***KBC*** *(if any) and (ii)* ***KBC*** *shall be subject to a penalty of 8% of the total land sublease value of Lot B5-2. Notwithstanding the foregoing,* ***FOXCONN*** *is entitled to terminate this MOU or cease the purchase of Lot B5-2 alone without any liability. In case that* ***FOXCONN*** *does not cease the purchase of*

*Lot B5-2, since January 1, 2025, **KBC** shall pay the liquidated damage of 1.5 % of Land sublease amount for Lot B5-2 per month until **KBC** is granted the Land use right certificate.*

Điều 3: Giá thuê, tiền thuê lại Lô đất, phương thức thanh toán và các loại thuế/ phí

Article 3: Sublease unit price, land lot sublease amount, payment method and other taxes/ fees

a. Giá thuê, Tiền thuê lại Lô đất/ *Sublease unit price, land lot sublease amount*:

- Đơn giá thuê lại Lô đất: **150 USD/m²** (chưa bao gồm Thuế GTGT, tiền thuê đất hàng năm và thuế sử dụng đất phi nông nghiệp).
- Tiền thuê lại Lô đất trong suốt thời hạn thuê lại đất (chưa bao gồm Thuế GTGT) là:

142.693,3m² x 150USD/m² = 21.403.995 USD

(Bằng chữ: Hai mươi mốt triệu bốn trăm linh ba nghìn chín trăm chín mươi lăm đô la Mỹ)

- *Land lot sublease unit price: **USD 150 /m²** (excluding VAT, annual land rental and non-agricultural land use tax)*
- *Land sublease amount during the land sublease term (excluding VAT):*

142,693.3m2 x 150USD/m2 = 21,403,995USD

(In words: Twenty-one millions, four hundred and three thousand, nine hundred and ninety-five US Dollars)

Đơn giá thuê này không bao gồm tiền thuê đất hàng năm và thuế sử dụng đất phi nông nghiệp, phí quản lý và bảo trì cơ sở hạ tầng, phí sử dụng nước, phí xử lý nước thải, phí sử dụng điện, phí hành chính và Hai bên sẽ đàm phán để ký kết Thỏa thuận nguyên tắc và hợp đồng thuê lại đất chính thức xác định thời hạn giá.

This sublease unit price shall not include annual land rental and non-agricultural land use tax, Infrastructure management and maintenance, Using water fee, Wastewater treatment fee, using electricity fee, administriation fee and both Parties will negotiate to sign the In-principle agreement and official Land sublease contract to specify the price term.

b. Tiến độ thanh toán/ *Payment schedule*

b-(i) Đặt cọc/ *Deposit* :

Trong vòng 10 (mười) ngày làm việc kể từ ngày ký Thỏa thuận nguyên tắc, ***FOXCONN*** sẽ thanh toán tiền đặt cọc cho ***KBC*** **30%** (Ba mươi phần trăm) Số

tiền thuê lại đất đối với Lô B1, Lô B3, Lô B5-1 (chưa bao gồm Thuế GTGT) tương đương ***5.562.508,5 USD (Bằng chữ: Năm triệu, năm trăm sáu mươi hai nghìn, năm trăm llinh tám đô la Mỹ và năm mươi cent)*** ("***Tiền đặt cọc***"). Để tránh hiểu lầm, Khoản đặt cọc này sẽ không chịu lãi.

Quá thời hạn nêu trên và ***FOXCONN*** không thực hiện Đặt cọc do lỗi của ***FOXCONN*** và không có sự chấp thuận của ***KBC***, Thỏa thuận nguyên tắc này sẽ không hợp lệ và ***KBC*** có quyền cho bất kỳ Bên thứ 3 nào thuê lại lô đất. Mặt khác, sau khi ***FOXCONN*** đặt cọc theo Thỏa thuận nguyên tắc, trừ khi được quy định tại điểm khác trong thỏa thuận nguyên tắc, ***KBC*** không được phép cho bất kỳ bên thứ 3 nào thuê lại lô đất liên quan đến Lô B1,B3, B5-1, và B5-2.

Within 10 (ten) working days from the signing date of the In-principle Agreement, ***FOXCONN*** *shall pay the deposit to* ***KBC 30%*** *(Thirty percent) of Land Sublease Amount for Lot B1, Lot B3, Lot B5-1 (excluding VAT) equal to* ***5,562,508.5 USD (In words: Five million, five hundred and sixty-two thousand, five hundred and eight US dollars and fifty cents) ("the Deposit").*** *To avoid misunderstanding, this Deposit shall bear no interest.*

If the above deadline is over and ***FOXCONN*** *does not make the Deposit solely due to* ***FOXCONN****'s fault and without* ***KBC****'s approval, this In-Principle Agreement is invalid and* ***KBC*** *may sublease the Land lot to any 3rd Party. On the other side, once* ***FOXCONN*** *makes the Deposit pursuant to In-Principle Agreement, unless stated otherwise elsewhere in such agreement,* ***KBC*** *is not allowed to sublease the Land lot to any 3rd Party in relation to Lot B1,B3, B5-1, and B5-2.*

b-(ii) Thanh toán tiền thuê lại đất Lô B1, Lô B3, Lô B5-1

Payment of Land sublease amount for Lot B1, Lot B3, Lot B5-1

Giá thuê lại đất Lô B1, B3, B5-1 (chưa bao gồm Thuế GTGT) là:

123.611,3m2 x 150USD/m2 = 18.541.695 USD

Land sublease amount for Lot B1,B3,B5-1(excluding VAT) is:

123,611.3m^2 x 150USD/m^2 = 18,541,695 USD

b-(ii)-1 Thanh toán đợt 1

Trong thời hạn 10 (mười) ngày làm việc kể từ ngày hai bên ký Hợp đồng thuê lại đất, ***Công ty Mới*** sẽ thanh toán cho ***KBC*** **30%** (Ba mươi phần trăm) tổng số tiền thuê lại đất đối với Lô B1, Lô B3, Lô B5-1 (chưa bao gồm Thuế GTGT) tương đương ***5.562.508,5 USD (Bằng chữ: Năm triệu, năm trăm sáu mươi hai nghìn, năm trăm linh tám đô la Mỹ và năm mươi cent)*** và Thuế GTGT tương ứng (nếu có).

Cùng ngày ***KBC*** nhận được khoản thanh toán đợt 1 từ ***Công ty Mới***, ***KBC*** sẽ hoàn trả cho ***FOXCONN*** khoản tiền đặt cọc một lần tương đương ***5.562.508,5 USD (Bằng chữ: Năm triệu, năm trăm sáu mươi hai nghìn, năm trăm linh tám đô la Mỹ và năm mươi cent)*** vào tài khoản ngân hàng của ***FOXCONN*** như sau:

Chủ tài khoản: FOXCONN SINGAPORE PTE LTD

Số tài khoản: 0-813208-024 (USD)

Ngân hàng: Citibank N.A. Singapore Branch

Địa chỉ ngân hàng: 8 Marina View, #21-00 Asia Square Tower 1, Singapore 018960.

SWITCH CODE: CITISGSG

The 1st instalment*: Within 10 (ten) working days from the date two parties sign the Land Sublease Contract,* ***New Company*** *shall pay* ***KBC 30%*** *(Thirty percent) of the land sublease amount for Lot B1, Lot B3, Lot B5-1 (excluding VAT) equal to* ***5,562,508.5 USD (In words: Five million, five hundred and sixty-two thousand, five hundred and eight US dollars and fifty cents)*** *and the corresponding VAT (if any).*

On the same day that ***KBC*** *receives payment of the 1st installment from the* ***New Company****,* ***KBC*** *will refund to* ***FOXCONN*** *a lump sum payment of the Deposit equivalent to* ***5,562,508.5 USD (In words: Five million, five hundred and sixty-two thousand, five hundred and eight US dollars and fifty cents)*** *to* ***FOXCONN****'s bank account as follows:*

Account holder: FOXCONN SINGAPORE PTE LTD

Account number: 0-813208-024 (USD)

Bank: Citibank N.A. Singapore Branch

Bank address: 8 Marina View, #21-00 Asia Square Tower 1, Singapore 018960

SWIFT CODE: CITISGSG

b-(ii)-2 Thanh toán đợt 2

Trong vòng 05 (năm) ngày làm việc kể từ ngày ***FOXCONN*** nhận được chuyển khoản Tiền đặt cọc được ***KBC*** hoàn trả theo quy định tại điểm b-(i)-1 của Hợp đồng này, ***Công ty mới*** sẽ thanh toán cho ***KBC*** **50%** (Năm mươi phần trăm) Tổng số tiền thuê lại đất Lô B1, Lô B3, Lô B5-1 (chưa bao gồm Thuế GTGT) tương đương ***9.270.847,5 USD (Bằng chữ: Chín triệu, hai trăm bảy mươi nghìn, tám trăm bốn mươi bảy đô la Mỹ và năm mươi cent)*** và Thuế GTGT tương ứng (nếu có).

***The 2nd instalment**: Within 05 (five) working days since the date **FOXCONN** receives the transfer of the Deposit refunded by **KBC** stipulated in point **b-(i)-1** hereof, the **New Company** shall pay **KBC 50%** (Fifty percent) of the land sublease amount Lot for Lot B1, Lot B3, Lot B5-1 (excluding VAT) equal to **9,270,847.5 USD (In words: Nine million, two hundred and seventy thousand, eight hundred and forty-seven US dollars and fifty cents)** and the corresponding VAT (if any).*

b-(ii)-3 Thanh toán đợt 3

Trong vòng 10 (mười) ngày làm việc kể từ ngày hai bên bàn giao lô đất và ký Biên bản bàn giao đất chính thức cho lô đất B1, B3, B5-1, ***Công ty mới*** thanh toán cho ***KBC* 15%** (Mười lăm phần trăm) tổng số tiền thuê lại đất cho Lô B1, Lô B3, Lô B5-1 (chưa bao gồm Thuế GTGT) tương đương ***2.781.254,25 USD (Bằng chữ: Hai triệu, bảy trăm tám mươi mốt nghìn, hai trăm năm mươi bốn đô la Mỹ và hai mươi lăm cent)*** và toàn bộ thuế GTGT (nếu có).

***The 3rd instalment**: Within 10 (ten) working days since the date the two Parties hand-over the Land lot and sign the Official Land Handover Minutes for Land lotB1, Lot B3, Lot B5-1, **New Company** shall pay **KBC 15%** (Fifteen percent) of Land sublease Amount for Lot B1, Lot B3, Lot B5-1 (excluding VAT) equivalent to **2,781,254.25 USD (In words: Two million, seven hundred and eighty-one thousand, two hundred and fifty-four US dollars and twenty-five cents)** and all VAT (if any).*

b-(ii)-4 Thanh toán đợt 4

Trong vòng 10 (mười) ngày làm việc kể từ ngày ***Công ty mới*** được cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản gắn liền với đất của diện tích lô đất B1, B3, B5-1 theo quy định của Hợp đồng thuê lại đất, ***Công ty mới*** sẽ thanh toán cho ***KBC* 5%** (năm phần trăm) tổng số tiền thuê lại đất đối với Lô B1, Lô B3, Lô B5-1 tương đương **927.084,75 USD** ***(Bằng chữ: Chín trăm hai mươi bảy nghìn, không trăm tám mươi bốn đô la Mỹ và bảy mươi lăm cent).***

The 4th instalment**: within 10 (ten) working days since the date the **New Company** is granted the Certificate of Land use right, house ownership and properties attached to the land of Land lot Lot B1, Lot B3, Lot B5-1 under the provisions of Land Sublease Contract, **New Company** shall pay **KBC 5%** (five percent) of total land sublease amount for Lot B1, Lot B3, Lot B5-1 equivalent to **927,084.75 USD (In words: Nine hundred, twenty-seven thousand and eighty-four US dollars and seventy-five cents).

b-(iii) Thanh toán tiền thuê lại đất Lô B5-2

Payment of Land sublease amount for *Lot B5-2*

Giá thuê lại đất Lô B5-2 (chưa bao gồm Thuế GTGT) là:

19.082 m2 x 150 USD/m2 = 1.862.300 USD

Land sublease amount for Lot B5-2 (excluding VAT) is:

19,082 m^2 x 150 USD/m^2 = 1,862,300 USD

b-(iii)-1 Thanh toán đợt 1

Sau khi ***KBC*** được cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất Lô B5-2, trong vòng 10 (mười) ngày làm việc kể từ ngày ký Phụ lục Hợp đồng thuê lại đất có cơ sở hạ tầng, ***Công ty mới*** sẽ thanh toán cho **KBC 30%** (Ba mươi phần trăm) của số tiền thuê lại đất lô B5-2 (chưa bao gồm Thuế GTGT) tương đương ***558.690 USD (Bằng chữ: Năm trăm năm mươi tám nghìn, sáu trăm chín mươi đô la Mỹ)*** và thuế GTGT tương ứng (nếu có).

The 1st instalment*: Upon* ***KBC*** *is granted the land use right certificate for Lot B5-2, within 10 (ten) working days from the signing date of the Addendum of Land Sublease Contract with infrastructure, New Company shall pay* ***KBC 30%*** *(Thirty percent) of the land sublease amount for Lot B5-2 (excluding VAT) equal to* ***558,690 USD (In words: Five hundred and fifty eight thousand, six hundred and ninety US dollars)*** *and the corresponding VAT (if any).*

b-(iii)-2 Thanh toán đợt 2

Trong vòng 10 (mười) ngày làm việc kể từ khi đáp ứng đủ các điều kiện (i) và (ii) sau đây: (i) ***Công ty Mới*** đã thanh toán đợt 1 tiền thuê lại đất Lô B5-2 (chưa bao gồm Thuế GTGT) và (ii) hai Bên bàn giao Lô đất B5-2 và ký Biên bản bàn giao đất chính thức cho Lô đất B5-2, Công ty mới sẽ thanh toán cho ***KBC* 50%** (Năm mươi phần trăm) số tiền thuê lại đất đối với Lô B5-2 (chưa bao gồm Thuế GTGT) tương đương **931.150 USD** ***(Bằng chữ: Chín trăm ba mươi mốt nghìn, một trăm năm mươi đô la Mỹ)*** và Thuế GTGT tương ứng (nếu có)

The 2rd instalment*: Within 10 (ten) working days after the following conditions (i) and (ii) have been both satisfied, (i)* ***the 1st instalment*** *of the land sublease amount for Lot B5-2 (excluding VAT) has been paid by* ***New Company*** *and (ii)the two Parties hand-over the Land lot B5-2 and sign the Official Land Handover Minutes for the Land lot B5-2,* ***New Company*** *shall pay* ***KBC 50%*** *(Fifty percent) of Land sublease Amount for Lot B5-2 (excluding VAT) equivalent to* ***931,150 USD (In words: Nine hundred and thirty one thousand, one hundred and fifty US dollars)*** *and the corresponding VAT (if any).*

b-(iii)-3 Thanh toán đợt 3

Trong vòng 10 (mười) ngày làm việc kể từ ngày ***Công ty mới*** được cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản gắn liền với đất của diện tích Lô đất B5-2 theo quy định của Hợp đồng cho thuê lại đất, ***Công ty mới*** sẽ thanh toán cho ***KBC*** **20%** (hai mươi phần trăm) tổng số tiền thuê lại đất đối với Lô B5-2 tương đương **372.460 USD** ***(Bằng chữ: Ba trăm bảy mươi hai nghìn, bốn trăm sáu mươi đô la Mỹ).***

The 3th instalment*: within 10 (ten) working days since the date the* ***New Company*** *is granted the Certificate of Land use right, house ownership and properties attached to the land of Land lot B5-2 under the provisions of Land Sublease Contract,* ***New Company*** *shall pay* ***KBC 20%*** *(twenty percent) of total land sublease amount for B5-2 equivalent to* ***372,460 USD (In words: Three hundred and seventy two thousand, four hundred and sixty US dollars)****.*

c. Ngoài Tiền thuê lại Lô đất theo quy định tại Mục a, trong suốt Thời hạn thuê lại, ***FOXCONN*** chịu trách nhiệm thanh toán các khoản tiền thuê đất hàng năm theo đơn giá do Nhà nước quy định, thuế sử dụng đất phi nông nghiệp, các khoản thuế, phí, lệ phí và bất kỳ một khoản chi phí đăng ký, lệ phí hành chính nào (nếu có) theo quy định của pháp luật phát sinh từ việc sử dụng Lô đất của ***FOXCONN,*** sau khi hết thời gian miễn trừ (nếu có) với điều kiện Thông tin về Thời gian miễn Tiền thuê đất hàng năm và Thuế sử dụng đất phi nông nghiệp theo quy định hiện hành được thể hiện tại file đính kèm MOU này tại Phụ lục B).

Tiền thuê đất hàng năm: là tiền thuê đất hàng năm mà ***FOXCONN*** phải nộp cho Nhà nước theo đơn giá được quy định bởi Ủy ban nhân dân tỉnh Bắc Ninh ban hành, tương ứng với diện tích đất và vị trí đất mà ***FOXCONN*** thuê lại của ***KBC***. ***FOXCONN*** sẽ nộp tiền thuê đất hàng năm theo thông báo của ***KBC***. Thời hạn thanh toán không quá 15 (mười lăm) ngày kể từ ngày ***FOXCONN*** nhận được thông báo của ***KBC***.

In addition to the land lot sublease amount stipulated in Section a, during the Sublease term, ***FOXCONN*** *is responsible for paying (i)the annual land rental according to the unit price stipulated by the State,and (ii) non-agricultural land use tax, taxes, fees, charges and any amount of registration expense, administrative fee (if any) according to regulations of the law arising from use of Land lot of* ***FOXCONN,*** *after the exemption period expires (if any), provided that information about the exemption period for annual land renalt and non-agricultural land use tax according to current regulations is shown in the file attached to this MOU in Exhibit B).*

Annual land rental*: is the annual land rental which is paid by* ***FOXCONN*** *to the State according to the unit price issued by People's Committee of Bac Ninh province*

*corresponding to the area and the location of the Land lot subleased by **FOXCONN** **from KBC**. **FOXCONN** shall pay the annual land rental in accordance with **KBC**'s notification. Payment term shall not exceed 15 (fifteen) working days from the date **FOXCONN** receives **KBC**'s notification.*

d. Phí quản lý và bảo dưỡng Cơ sở hạ tầng/ ***Fee for infrastructure management and maintenance:***

FOXCONN phải trả cho ***KBC*** Phí quản lý và bảo dưỡng cơ sở hạ tầng, tương đương với **15.000VND/m²/năm**. Phí này chưa bao gồm Thuế GTGT và có thể được điều chỉnh theo quy định của Khu công nghiệp. Việc điều chỉnh này phải là điều chỉnh thống nhất cho tất cả các nhà máy trong Khu công nghiệp và giữ nguyên mức điều chỉnh như nhau. ***FOXCONN*** sẽ được miễn Phí quản lý và bảo dưỡng cơ sở hạ tầng trong thời gian 12 (mười hai) năm kể từ ngày Các Bên ký Biên bản bàn giao đất.

***FOXCONN** shall pay **KBC** the fee for Infrastructure management and maintenance which is equivalent to **15,000VND/m²/year**. This fee excludes VAT and can be adjusted according to the regulations of the Industrial Park. This adjustment should be a unified adjustment for all factories in the Industrial Park and maintain the same adjusted amount. **FOXCONN** is exempted from paying the Infrastructure management and maintenance fee for a period of 12 (twelve) years since the date the Parties sign the Land Hand-over Minutes.*

e. Ưu đãi khác/ *Other offers*

KBC đồng ý áp dụng đơn giá phí xử lý nước thải cho ***FOXCONN*** tại KCN Nam Sơn Hạp Lĩnh là **0,48 USD/m3** (chưa bao gồm Thuế GTGT). Đơn giá này được duy trì trong thời gian 12 (mười hai) năm kể từ ngày các bên ký Biên bản bàn giao đất. Đơn giá 0,48 USD/m3 được quy đổi ra đồng Việt Nam và được quy định trong Hợp đồng thuê lại đất, áp dụng tỷ giá tại thời điểm ký Hợp đồng thuê lại đất. Các quy định khác liên quan đến xử lý nước thải sẽ được áp dụng theo quy định của KCN Nam Sơn Hạp Lĩnh tại thời điểm các bên ký kết Hợp đồng cung cấp dịch vụ xử lý nước thải.

***KBC** agree the unit price of wastewater treatment fee for **FOXCONN** in Nam Son Hap Linh Industrial Park will be **0.48 USD/m3** (excluding VAT). This unit price shall be maintained for a period of 12 (twelve) years since the date the Parties sign the Land Hand-over Minutes. This unit price: 0.48 USD/m3 shall be converted into VND and stipulated in the Land sublease Contract, apply the exchange rate at the time of signing the Land Sublease Contract. Other regulations regarding wastewater treatment shall be applied according to the regulations of Nam Son Hap Linh Industrial Park at the time the parties sign Wastewater Treatment Service Contract.*

f. Phương thức thanh toán/*Payment method*:

Tiền thuê lại Lô đất quy định tại Hợp đồng thuê lại đất chính thức sẽ được quy đổi sang Việt Nam đồng căn cứ theo tỉ giá Đô la Mỹ tính bình quân giữa tỷ giá mua tiền mặt và tỷ giá bán ra của ngân hàng TMCP Ngoại thương Việt Nam (Vietcombank) niêm yết tại ngày ký Hợp đồng thuê lại đất chính thức. Các khoản thanh toán khác sau này sẽ được thanh toán bằng Việt Nam đồng theo đơn giá quy định của Khu công nghiệp tại thời điểm thanh toán.

Land Sublease Amount stipulated in the Official Land Sublease Contract will be converted into Vietnamese Dong based on the exchange rate of US Dollar calculated on average between the rate of cash purchase and the selling rate of Joint Stock Commercial Bank for Foreign Trade of Vietnam (Vietcombank) listed on the date of signing the Official Land Sublease Contract. Other further payments will be made in Vietnamese Dong according to unit price stipulated by the Industrial Park at the time of payment.

Điều 4: Tiến độ - thời hạn

Article 4: Schedule – Deadline

- Trong thời gian 60 (sáu mươi) ngày kể từ ngày ký Thỏa thuận nguyên tắc thuê lại đất, ***FOXCONN*** có trách nhiệm nộp hồ sơ xin cấp Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư cho dự án đầu tư tại các Cơ quan Nhà nước có thẩm quyền.

  *Within 60 (sixty) working days from the signing date of the In-Principle Land Sublease Agreement, **FOXCONN** will submit the dossier of applying for the Investment Registration Certificate of the investment projectat the competent state authorities.*

- Trong vòng 07 (bảy) ngày kể từ ngày ***FOXCONN*** được cấp Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư, hai Bên sẽ tiến hành ký Hợp đồng thuê lại đất chính thức.

  *Within 07 (seven) working days from the date **FOXCONN** is granted the Investment Registration Certificate, two Parties shall netogiate to sign the official Land Sublease Contract.*

- Bàn giao đất: hai bên thống nhất bàn giao Lô đất thành 2 Phần, cụ thể như sau:

  Land handover: both parties agree to hand over the Land lot into 2 Parts, specifically as follows:

+ Phần 1: Bàn giao sơ bộ toàn bộ diện tích Lô B1, B3, B5-1 với diện tích **123.611,3m2** ***(Một trăm hai mươi ba nghìn, sáu trăm mười một phẩy ba mét vuông)*** trong vòng 10 ngày kể từ ngày ***FOXCONN*** thanh toán Khoản đặt cọc cho ***KBC***; tuy nhiên, phần còn lại của thủ tục bàn giao (thực hiện ký Biên bản bàn giao chính thức) sẽ được tiến hành sau khi Hai bên ký Hợp đồng thuê lại đất cho Lô B1, B3, B5-1

  *The 1st Part: Physically hand over the entire area of Lot B1, B3, B5-1 with an area of **123,611.3m2** **(One hundred twenty-three thousand, six hundred***

eleven point three square meters) *within 10 (ten) working days since* ***FOXCONN*** *pays the Deposit to* ***KBC****; however, that, the residue part of official hand over process (execution of hand over minutes) shall only be accomplished after the two parties sign a Land Sublease Contract for Lots B1, B3, B5-1.*

+ Phần 2: Bàn giao sơ bộ Lô đất B5-2 với diện tích **19.082m2 (Mười chín nghìn, không trăm tám mươi hai mét vuông)** không muộn hơn ngày 30/09/2024; tuy nhiên, phần còn lại của thủ tục bàn giao (thực hiện ký Biên bản bàn giao chính thức) sẽ được tiến hành sau khi Hai bên ký Phụ lục Hợp đồng thuê lại đất về việc bổ sung Lô B5-2.

The 2nd Part: Physically handover of Lot B5-2 with an area of ***19,082m2 (Nineteen thousand, zero eighty-two square meters)*** *no later than September 30, 2024; however, that, the residue part of official hand over process (execution of hand over minutes) shall only be accomplished after the two parties sign the Addendum of Land Sublease Contract on the addition of Lot B5-2.*

Điều 5: Thời hạn hiệu lực của Biên bản ghi nhớ

Article 5: Valid duration of the MOU

Biên bản ghi nhớ này có hiệu lực kể từ ngày ký đến thời điểm các sự kiện sau xảy ra, tùy thời gian nào đến trước.

This MOU is in effect from the date of signing until the time of occurrence of the following events, whichever comes first.

(a) Hai Bên ký Thỏa thuận nguyên tắc thuê lại đất và/ hoặc

Two Parties sign the In-principle Land Sublease Agreement and/or

(b) Trong vòng 18 tháng kể từ ngày ký Biên bản ghi nhớ này ("Thời hạn")

Within 18 months since the date of signing this MOU ("Term")

Hết thời hạn này, nếu các Bên không có thỏa thuận bằng văn bản nào khác để gia hạn thì Biên bản ghi nhớ này sẽ tự động chấm dứt hiệu lực.

On expiration of this duration, if the Parties do not have any other written agreement for extension, this MOU will automatically terminate

Để cả hai Bên có thể ký kết các thỏa thuận giao dịch tiếp theo nhanh nhất có thể sau khi ký Biên bản ghi nhớ này, ***KBC*** đồng ý cấp cho ***FOXCONN*** độc quyền hoàn thành việc thẩm định thông thường và hoàn thiện các tài liệu giao dịch trong Thời hạn, với điều kiện là trong Thời hạn, ***KBC*** cam kết rằng nếu không có sự đồng ý bằng văn bản của ***FOXCONN***, ***KBC*** sẽ KHÔNG (i) kêu gọi, khởi xướng, khuyến khích hoặc chấp nhận bất kỳ đề xuất nào từ bất kỳ bên thứ ba nào liên quan đến Lô đất được nêu trong MOU hoặc (ii) ký bất kỳ thỏa thuận, biên bản ghi nhớ, thư ngỏ hoặc bất kỳ tài liệu pháp lý tương tự nào về các vấn đề trên hoặc tham gia vào bất kỳ cuộc thảo luận, đàm phán và các hình thức trao đổi nào khác.

In order for both Parties to progress from this MOU and enter into further transaction agreements as rapidly as possible, KBC agrees to grant FOXCONN an exclusive right to complete customary due diligence and finalize transaction documents during the Term, provided that during the Term, KBC promises that without the written consent of FOXCONN, KBC shall NOT (i) solicit, initiate, encourage, or accept any proposal from any third party in relation to the Plot set forth in MOU, or (ii) sign in any agreement, memorandum, letter of intent, or any similar legal document on the above matters, or participate in any discussion, negotiation, and other forms of exchanges.

Điều 6: Bảo mật

Article 6: Confidentiality

Không Bên nào được sử dụng Biên bản ghi nhớ này hoặc các thông tin khác bất kể là biểu mẫu và/hoặc tài liệu và/hoặc bản vẽ do Bên kia cung cấp ("***Bên tiết lộ***") cho bên thứ ba với bất kỳ mục đích nào không thuộc mục đích của Biên bản ghi nhớ mà không có sự cho phép bằng văn bản trước của ***Bên bị tiết lộ***. Trách nhiệm bảo mật được quy định trong Điều này sẽ có hiệu lực trong 02 (hai) năm kể từ ngày hết hạn hoặc chấm dứt Biên bản ghi nhớ này.

*Neither Party is allowed to use this MOU or other information regardless of forms and/or documents and/or drawings provided by the other Party ("**Disclosing Party**") to any third party for any purpose not included in the purpose of this MOU without **Disclosed Party's** prior written permission. The confidentiality obligations set forth in this Article will take effect in 02 (two) years from the date of expiration or termination of this MOU.*

KBC xác nhận và ghi nhận sẽ KHÔNG thực hiện, ban hành hoặc phát hành bất kỳ thông báo công khai, thông cáo báo chí, tuyên bố hoặc ghi nhận nào về sự tồn tại hoặc tiết lộ công khai các điều khoản, điều kiện và trạng thái của các giao dịch được dự tính trong tài liệu này mà không có sự đồng ý trước bằng văn bản của ***FOXCONN*** về nội dung, thời gian phát hành và phương tiện truyền thông mà tuyên bố hoặc thông báo đó sẽ được đưa ra.

***KBC** confirms and acknowledges that it shall NOT make, issue or release any public announcement, press release, statement or acknowledgment of the existence of, or reveal publicly the terms, conditions and status of, the transactions contemplated herein, without the prior written consent of **FOXCONN** as to the content and time of release of and the media in which such statement or announcement is to be made.*

Điều 7: Chấm dứt

Article 7: Termination

Biên bản ghi nhớ này sẽ chấm dứt khi có một trong các sự kiện sau:

This MOU will be terminated when one of the following events occurs:

(a) Các Bên hoàn thành việc ký kết Thỏa thuận nguyên tắc thuê lại đất; hoặc

The Parties complete the signing of the In-principle Land Sublease Agreement or

(b) Các Bên thống nhất chấm dứt Biên bản ghi nhớ này; hoặc

The Parties agree to terminate this MOU; or

(c) Hết thời hạn hiệu lực của Biên bản ghi nhớ mà không được Các Bên gia hạn theo cơ chế được quy định tại Điều 5 trên đây.

This MOU is expired and not extended by the Parties in compliance with the mechanism stipulated in Article 5 above.

Điều 8: Miễn trừ

Article 8: Waiver

Trừ khi có quy định khác trong Biên bản ghi nhớ này, bất kể điều gì trái với nội dung của Biên bản ghi nhớ này, thì không Bên nào sẽ phải chịu trách nhiệm với Bên kia về việc không thực hiện bất kỳ nghĩa vụ nào của mình theo Biên bản ghi nhớ này. Không Bên nào phải chịu trách nhiệm với Bên kia về bất kỳ hậu quả, thiệt hại gián tiếp, ngẫu nhiên, trừng phạt hoặc thiệt hại đặc biệt nào liên quan đến Biên bản ghi nhớ này hoặc theo pháp luật.

Unless otherwise stipulated in this MOU, any contraditories to the contents of this MOU, neither party shall be liable to the other for failure to perform any of its obligations under this MOU. Neither party shall be liable to the other party for any consequences, indirect, incidental, punitive or special damages in connection with this MOU or the law.

Điều 9: Luật điều chỉnh và Giải quyết tranh chấp

Article 9: Governing Law and Dispute Resolution

9.1. Biên bản ghi nhớ này được điều chỉnh và giải thích theo pháp luật Việt Nam;

This MOU is governed and construed in accordance with the laws of Vietnam;

9.2. Mọi tranh chấp không được giải quyết thông qua thương lượng, hoà giải trong thời hạn 15 (mười lăm) ngày kể từ ngày phát sinh tranh chấp đó, hoặc một khoảng thời gian dài hơn theo thoả thuận bằng văn bản giữa Các Bên, sẽ được giải quyết tại Tòa án nhân dân có thẩm quyền.

All disputes that are not resolved through negotiation or mediation within a period of 15 (fifteen) days from the date of arising such dispute, or a longer period as agreed in writing between the Parties, shall be resolved at competent People's Court.

9.3. Tất cả các điều khoản và điều kiện cơ bản của Biên bản ghi nhớ này sẽ được quy định trong Thoả thuận nguyên tắc thuê lại đất/Hợp đồng thuê lại đất sẽ

được ký kết giữa hai Bên. Thoả thuận nguyên tắc thuê lại đất/Hợp đồng thuê lại đất sẽ tạo thành thoả thuận toàn bộ và chính thức giữa Các Bên và thay thế cho tất cả các tuyên bố bằng miệng hoặc bằng văn bản trước đó.

All the basic terms and conditions of this MOU shall be stipulated in the In-principle Land Sublease Agreement/the Land Sublease Contract signed by the Parties. The In-principle Land Sublease Agreement /the Land Sublease Contract shall constitute a whole and official agreement between the Parties and replace all previous oral and written statements.

9.4. MOU này nhằm mục đích tóm tắt điều khoản chính được các Bên thảo luận và ngoại trừ KHOẢN 5 (Thời hạn hiệu lực của MOU), KHOẢN 6 (Bảo mật), KHOẢN 7 (Chấm dứt) và KHOẢN 9 (Luật điều chỉnh và giải quyết tranh chấp), không có nghĩa vụ đối với Bên đàm phán.

The MOU is aimed to summarize the principal term discussed by Parties, and except for the CLAUSE 5 (Valid duration of the MOU), CLAUSE 6 (Confidentiality)， CLAUSE 7（Termination）and CLAUSE 9 (Governing Law and Dispute Resolution), there is no obligation for negotiating Party.

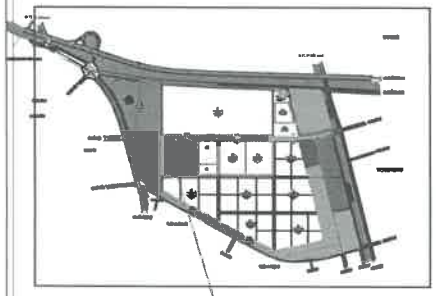
9.5. Biên bản Ghi nhớ này được lập thành 04 (bốn) bản gốc song ngữ tiếng Việt và tiếng Anh có giá trị như nhau, mỗi Bên giữ 02 (hai) bản gốc. Trong trường hợp có sự giải thích khác nhau giữa nội dung tiếng Việt và tiếng Anh thì nội dung tiếng Việt được ưu tiên áp dụng.

This Memorandum of Understanding is made into 04 (four) bilingual sets in Vietnamese and English with equal legality, each Party keeps 02 (two) copies. In case of different interpretation between Vietnamese and English content, Vietnamesecontent will be prevailed.

Đại diện/*Representative*	**Đại diện/ *Representative***
FOXCONN SINGAPORE PTE LTD	**TỔNG CÔNG TY PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ KINH BẮC - CTCP**
FOXCONN SINGAPORE PTE LTD	***KINH BAC CITY DEVELOPMENT HOLDING CORPORATION***
Bà/*Miss* Lee Huey Fong.	**Bà/*Mrs.* Nguyễn Thị Thu Hương**
Giám Đốc	**Tổng Giám Đốc**
Director	***General Director***

Phụ lục A/ Exhibit A

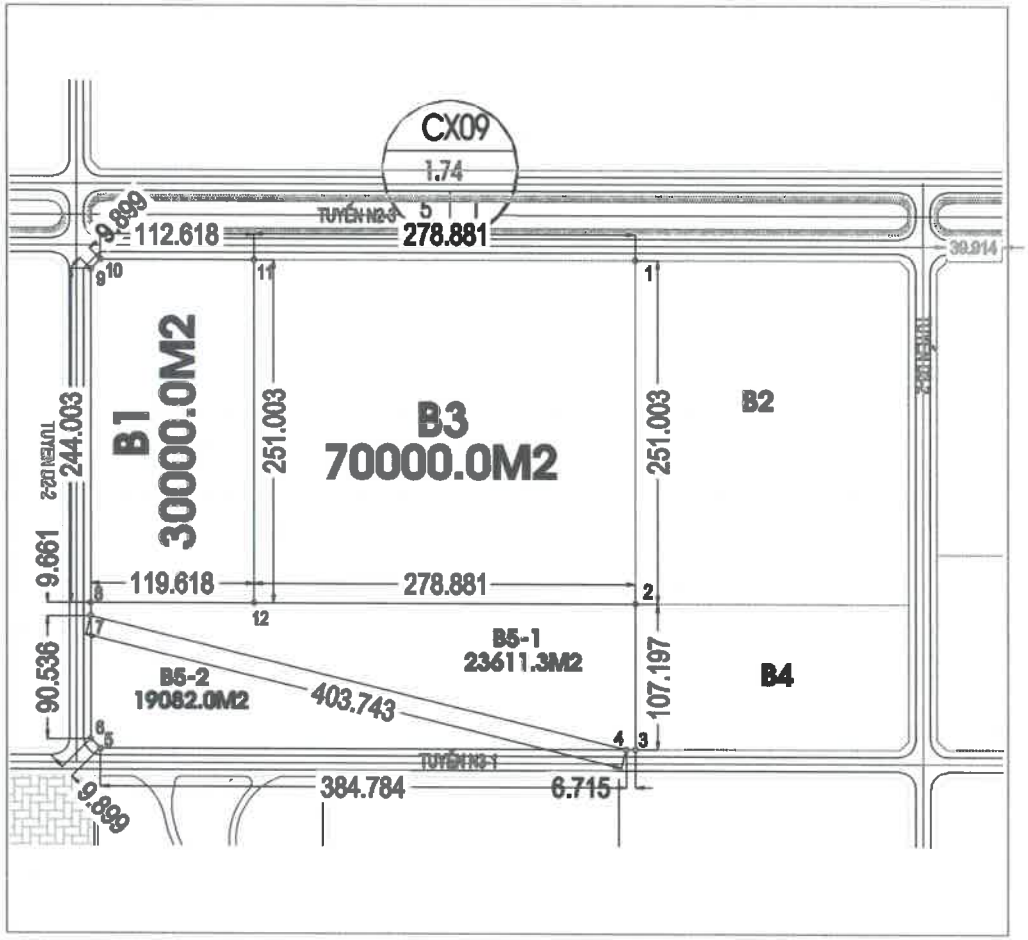
BẢN VẼ BÀN GIAO TẠI HIỆN TRƯỜNG



VỊ TRÍ LÔ ĐẤT

Bảng kê tọa độ mốc

TT	Y (m)	X (m)
1	561262.415	2337350.578
2	561262.415	2337099.575
3	561262.415	2336992.378
4	561255.700	2336992.378
5	560870.916	2336992.378
6	560863.916	2336999.378
7	560863.916	2337089.914
8	560863.916	2337099.575
9	560863.916	2337343.578
10	560870.916	2337350.578
11	560983.534	2337350.578
12	560983.534	2337099.575
1	561262.415	2337350.578



BÊN GIAO		BÊN NHẬN
TRẮC ĐẠC	PHÒ. KỸ THUẬT XD	
NGUYỄN ĐÌNH THANH	NGUYỄN HOÀN BẮC	

MẶT BẰNG TỌA ĐỘ VỊ TRÍ GIAO ĐẤT LÔ B1,B3,B5-1,B5-2:
KCN NAM SƠN - HẠP LĨNH

NGÀY HOÀN THÀNH: 11-3-2024

HIỆU ĐÍNH

SỐ	NỘI DUNG	NGÀY
△		

TÊN CÔNG TRÌNH: LÔ B1,B3,B5-1,B5-2

ĐỊA ĐIỂM: KCN NAM SƠN - HẠP LĨNH TỈNH BẮC NINH

SỐ HỢP ĐỒNG:

CHỦ ĐẦU TƯ: KINH BẮC CITY

TỔNG CÔNG TY PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ KINH BẮC - CTCP

TỔNG GIÁM ĐỐC: NGUYỄN THỊ THU HƯƠNG

TÊN BẢN VẼ: MẶT BẰNG VỊ TRÍ TOẠ ĐỘ LÔ B1,B3,B5-1,B5-2

KÍ HIỆU BẢN VẼ: QH:01

20...HYT-L-K-0083

Thời hạn miễn tiền thuê đất và thuế sử dụng đất phi nông nghiệp liên quan đến lô B1, B3, B5-1, B5-2 ***Exemption period for land rental and non-agricultural land use tax of Lot B1, B3, B5-1, B5-2***						
STT ***NO.***	**Lô đất** ***Land Lot***				**Quyết định miễn tiền thuê đất** ***Decision on land rental exemption***	**Quyết định miễn thuế sử dụng đất PNN** ***Decision on non-agricultural land use tax exemption***
	B1	**B3**	**B5-1**	**B5-2**		
1	11,343.6				Quyết định miễn tiền thuê đất số 4040/QĐ-CTBNI ngày 10/11/2020 thời gian được miễn từ tháng 1/2020 đến tháng 11/2029 *Decision on land rental exemption No. 4040/QD-CTBNI dated November 10, 2020, in which the exemption period is from January 2020 to November 2029*	Quyết đinh mới nhất số 9326QĐ-CCT ngày 30/12/2022 cho thời kỳ 2022-2026 (Hợp đồng số 62/HĐ-TĐ) *Latest Decision No. 9326QD-CCT dated December 30, 2022 for the period 2022-2026 (Contract No. 62/HD-TD)*
2	18,656.4	41,564.3	7,880.7	6,476.2	637/QĐ-CTBNI ngày 02/03/2023 thời gian miễn từ 10/2022 đến 09/2033 *Decision No. 637/QD-CTBNI dated March 2, 2023, in which, exemption period from October 2022 to September 2033*	Quyết định số 999/QĐ-CCT ngày 01/02/2024 cho thời kỳthời kỳ đến 2026 *Decision No. 999/QD-CCT dated February 1, 2024 for the period up to 2026*

3		28,435.7	15,730.6	1,493.4	Quyết định miễn tiền thuê đất số 2018/QĐ-CTBNI ngày 29/07/2021, thời gian miễn: từ tháng 04/2021 đến hết tháng 12/2031 *Decision on land rental exemption No. 2018/QD-CTBNI dated July 29, 2021, in which, exemption period is from April 2021 to the end of December 2031*	Quyết định số 2641/QĐ-CCT ngày 04/10/2022 (HĐ số 30/HĐ-TĐ cho thời kỳ đến 2026 *Decision No. 2641/QD-CCT dated October 4, 2022 (HD No. 30/HD-TD) for the period up to 2026*
4				11,112.4		
TỔNG ***TOTAL***	**30,000.0**	**70,000.0**	**23,611.3**	**19,082.0**		
Ghi chú: Thời gian miễn tiền thuê đất hàng năm và tiền thuế sử dụng đất phi nông nghiệp của các lô đất này căn cứ trên các quyết định của cơ quan nhà nước có thẩm quyền tại thời điểm hiện tại. Trường hợp sau này nếu cơ quan nhà nước có các quyết định, văn bản khác thì sẽ theo quy định mới nhất. *Note: The exemption period for annual land rental and non-agricultural land use tax for these land lot is based on decisions of competent state agencies at the present time. In the future, if state agencies have other decisions, the latest regulations shall be applied.*						

Phụ lục B - Exhibit B

Summary of current costs Foxconn needs to pay
Tổng hợp chi phí Foxconn cần phải trả tính tới thời điểm hiện tại

Item/ *STT*	Cost/*Chi phí*	Signed by/ *Các bên ký kết*	Contract/ *Hợp đồng*	Receiving unit/ *Đơn vị thụ hưởng*	Notes/*Ghi chú*
1	Land Sublease Amount Unit price: 150 USD/m2 Tiền thuê lại đất Đơn giá: 150 USD/m2	KBC and Foxconn	- MOU on subleasing land. '- In-principle agreement on subleasing land with infrastructure '- Contract for subleasing land with infrastructure '- Biên bản ghi nhớ thuê lại đất. '- Hợp đồng nguyên tắc thuê lại đất có cơ sở hạ tầng '- Hợp đồng thuê lại đất có cơ sở hạ tầng	KBC	Foxconn pays KBC Land Sublease Amount according to the payment schedule agreed between the two parties. '- Foxconn deposit 30% by USD according to the In-principle agreement. '- The Land sublease unit price of 150 USD shall be converted into VND at the time of signing Contract. '- All the remaining land sublease amount shall be paid by VND. Foxconn thanh toán tiền thuê lại đất cho KBC theo tiến độ thanh toán đã được hai bên thỏa thuận. '- Foxconn đặt cọc 30% bằng USD theo thỏa thuận nguyên tắc. '- Đơn giá thuê lại đất là: 150 USD được quy đổi ra Đồng Việt Nam tại thời điểm ký Hợp đồng. '- Toàn bộ số tiền thuê lại đất còn lại sẽ được thanh toán bằng Đồng Việt Nam.

2	Annual land rental Unit price in Bac Ninh City: 20,400 VND/m2/year Unit price in Tien Du District: 14,500 VND/m2/year (This unit price is issued by Bac Ninh province and fixed until 2024) Tiền thuê đất hàng năm Đơn giá tại TP Bắc Ninh: 20.400 VND/m2/năm Đơn giá tại huyện Tiên Du: 14.500 VND/m2/năm (Đơn giá này do tỉnh Bắc Ninh ban hành và cố định đến năm 2024)	KBC and Foxconn	Stipulated in MOU, In-principle agreement and Contract Được quy định trong Biên bản ghi nhớ, Thỏa thuận nguyên tắc và Hợp đồng	Foxconn pay to the State (through KBC) Foxconn nộp cho Nhà nước (thông qua KBC)	The Annual land rental is on the exemption period. Please refer to the detailed information in Sheet 2 Tiền thuê đất hàng năm đang trong thời gian được miễn trừ. Vui lòng tham khảo thông tin chi tiết tại Sheet 2

3	Non-agricultural land use tax Unit price in Bac Ninh City: 510 VND/m2/year Unit price in Tien Du District: 435 VND/m2/year (This unit price is issued by Bac Ninh province and fixed untl 2024) Thuế sử dụng đất phi nông nghiệp Đơn giá tại TP Bắc Ninh: 510 VND /m2/năm Đơn giá tại huyện Tiên Du: 435VND/m2/năm (Đơn giá này do tỉnh Bắc Ninh ban hành và cố định đến năm 2024)	KBC and Foxconn	Stipulated in MOU, In-principle agreement and Contract Được quy định trong Biên bản ghi nhớ, Thỏa thuận nguyên tắc và Hợp đồng	Foxconn pay to the State Foxconn nộp cho Nhà nước	The Non-agricultural land use tax is on the exemption period (until 2026). Please refer to the detailed information in Sheet 2 Thuế sử dụng đất phi nông nghiệp đang trong thời gian miễn thuế (đến năm 2026). Vui lòng tham khảo thông tin chi tiết tại Sheet 2

4	Infrastructure management and maintenance fee Unit price: 15,000 VND/m2/year Phí quản lý và bảo dưỡng cơ sở hạ tầng Đơn giá: 15.000VND/m2/năm	KBC and Foxconn	- Unit prices and incentives are stipulated in MOU, In-principle agreement and Contract. '- KBC and Foxconn shall sign the Contract for using infrastructure in Nam Son Hap Linh Industrial Park for detail content '- Đơn giá và ưu đãi được quy định trong Biên bản ghi nhớ, Thỏa thuận nguyên tắc và Hợp đồng. '- KBC và Foxconn ký Hợp đồng sử dụng cơ sở hạ tầng Khu công nghiệp Nam Sơn Hạp Lĩnh	KBC	* Foxconn is exempted from paying the Infrastructure management and maintenance fee for a period of 12 (twelve) years since the date the Parties sign the Land Hand-over Minutes. * Foxconn được miễn Phí quản lý và bảo dưỡng cơ sở hạ tầng trong thời gian 12 (mười hai) năm kể từ ngày Các Bên ký Biên bản bàn giao đất.

5	Administration fee with the unit price of 1.5 USD/m2 (Applied in case Foxconn transfers assets to another company) Lệ phí hành lý với đơn giá 1,5 USD/m2 (Áp dụng trong trường hợp Foxconn chuyển nhượng tài sản cho công ty khác)	KBC and Foxconn	Stipulated in In-principle agreement and Contract Được quy định trong Thỏa thuận nguyên tắc và Hợp đồng	KBC	
6	Clean water Unit price: 12,500 VND/m3 Phí nước sạch Đơn giá: 12.500 VND/m3	KBC and Foxconn	Water supply and use contract Hợp đồng cung cấp và sử dụng nước sạch	KBC	

7	Wastewater treatment fee Unit price: 0.48 USD/m3 Phí xử lý nước thải Đơn giá: 0,48 USD/m3	KBC and Foxconn	- Stipulated in MOU, In-principle agreement and Contract. '- KBC and Foxconn shall sign the Wastewater treatment service contract. '- Được quy định trong Biên bản ghi nhớ, Thỏa thuận nguyên tắc và Hợp đồng. '- KBC và Foxconn ký kết hợp đồng dịch vụ xử lý nước thải.	KBC	- This unit price: 0.48 USD/m3 shall be converted into VND and stipulated in the Land sublease Contract, apply the exchange rate at the time of signing the Land Sublease Contract. '- The unit price in VND shall be stipulated in the Wastewater treatment service contract. '- This unit price shall be maintained for a period of 12 (twelve) years since the date the Parties sign the Land Hand-over Minutes. '- Đơn giá: 0,48 USD/m3 được quy đổi ra đồng Việt Nam và được quy định trong Hợp đồng thuê lại đất, áp dụng tỷ giá tại thời điểm ký Hợp đồng thuê lại đất. '- Đơn giá bằng VNĐ được quy định trong hợp đồng dịch vụ xử lý nước thải. '- Đơn giá này được duy trì trong thời gian 12 (mười hai) năm kể từ ngày các Bên ký Biên bản bàn giao đất.
8	Electricity usage Unit price: according to regulation of Vietnam Electricity (EVN) Sử dụng điện Đơn giá: theo quy định của Tập đoàn Điện lực Việt Nam (EVN)	Foxconn and EVN	Electricity use contract Hợp đồng sử dụng điện	EVN	

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG	CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
	Độc lập - Tự do - Hạnh phúc
Số: 47 /GPMT-BTNMT	*Hà Nội, ngày 28 tháng 02 năm 2023*

GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

Căn cứ Luật Bảo vệ môi trường ngày 17 tháng 11 năm 2020;

Căn cứ Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

Căn cứ Nghị định số 68/2022/NĐ-CP ngày 22 tháng 9 năm 2022 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Tài nguyên và Môi trường;

Căn cứ Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

Xét Văn bản số 32/2023/KBC/KCN-NSHL ngày 03 tháng 02 năm 2023 của Tổng Công ty Phát triển Đô thị Kinh Bắc - CTCP về việc chỉnh sửa, bổ sung hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường giai đoạn 1 của Dự án "Đầu tư xây dựng và kinh doanh phát triển hạ tầng kỹ thuật Khu công nghiệp Nam Sơn – Hạp Lĩnh, tỉnh Bắc Ninh, quy mô 300 ha" (kèm theo hồ sơ);

Theo đề nghị của Cục Kiểm soát ô nhiễm môi trường.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Cấp phép cho Tổng Công ty Phát triển Đô thị Kinh Bắc - CTCP, địa chỉ tại Lô B7, Khu công nghiệp Quế Võ, xã Phương Liễu, huyện Quế Võ, tỉnh Bắc Ninh được thực hiện các hoạt động bảo vệ môi trường giai đoạn 1 của Dự án "Đầu tư xây dựng và kinh doanh phát triển hạ tầng kỹ thuật Khu công nghiệp Nam Sơn – Hạp Lĩnh, tỉnh Bắc Ninh, quy mô 300 ha" có địa chỉ tại phường Hạp Lĩnh và phường Nam Sơn, thành phố Bắc Ninh và xã Lạc Vệ, huyện Tiên Du, tỉnh Bắc Ninh, với các nội dung như sau:

1. Thông tin chung của dự án đầu tư:

1.1. Tên dự án đầu tư: Đầu tư xây dựng và kinh doanh phát triển hạ tầng kỹ thuật Khu công nghiệp Nam Sơn – Hạp Lĩnh, tỉnh Bắc Ninh, quy mô 300 ha.

1.2. Địa điểm hoạt động: phường Hạp Lĩnh và phường Nam Sơn, thành phố Bắc Ninh và xã Lạc Vệ, huyện Tiên Du, tỉnh Bắc Ninh.

1.3. Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số 0581676868 do Ban Quản lý các Khu Công nghiệp tỉnh Bắc Ninh, cấp lần đầu ngày 26 tháng 5 năm 2010, chứng nhận thay đổi lần thứ 02 ngày 20 tháng 01 năm 2021. Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp công ty cổ phần mã số doanh nghiệp 2300233993 do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Bắc Ninh cấp, đăng ký lần đầu ngày 27 tháng 3 năm 2002, đăng ký thay đổi lần thứ mười bảy ngày 12 tháng 10 năm 2021.

1.4. Mã số thuế: 2300233993.

1.5. Loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ: Khu công nghiệp, gồm các ngành, nghề được phân loại theo Quyết định số 27/2018/QĐ-TTg ngày 06 tháng 7 năm 2018 của Thủ tướng Chính phủ ban hành hệ thống ngành kinh tế Việt Nam bao gồm:

Tên ngành	Mã ngành kinh tế Việt Nam				
	Cấp 1	Cấp 2	Cấp 3	Cấp 4	Cấp 5
Công nghiệp điện, điện tử, công nghệ thông tin, phần mềm tin học	C				
Sản xuất sản phẩm điện tử, máy vi tính và sản phẩm quang học	C	26			
Sản xuất linh kiện điện tử				2610	
Sản xuất máy vi tính và thiết bị ngoại vi của máy vi tính				2620	
Sản xuất thiết bị truyền thông				2630	
Sản xuất sản phẩm điện tử dân dụng				2640	
Sản xuất thiết bị đo lường, kiểm tra, định hướng và điều khiển				2651	
Sản xuất đồng hồ				2652	
Sản xuất thiết bị bức xạ, thiết bị điện tử trong y học, điện liệu pháp				2660	
Sản xuất thiết bị và dụng cụ quang học				2670	
Sản xuất băng, đĩa từ tính và quang học				2680	
Sản xuất thiết bị điện	C	27			
Sản xuất mô tơ, máy phát, biến thế điện, thiết bị phân phối và điều khiển điện				2710	
Sản xuất dây cáp, sợi cáp quang học				2731	
Sản xuất dây, cáp điện và điện tử khác				2732	
Sản xuất thiết bị dây dẫn điện các loại				2733	
Sản xuất thiết bị điện chiếu sáng				2740	
Sản xuất đồ điện dân dụng				2750	
Sản xuất thiết bị điện khác				2790	
Công nghiệp cơ khí, lắp ráp chế tạo máy, tự động hóa, công nghiệp ô tô (sản xuất linh kiện và lắp ráp hoàn chỉnh)	C				
Đúc sắt, thép	C	24		2431	
Đúc kim loại màu	C	24		2432	
Sản xuất sản phẩm từ kim loại đúc sẵn (trừ máy móc, thiết bị)	C	25			
Sản xuất các cấu kiện kim loại				2511	
Sản xuất thùng, bể chứa và dụng cụ chứa đựng bằng kim loại				2512	
Rèn, dập, ép và cán kim loại; luyện bột kim loại				2591	
Gia công cơ khí; xử lý và tráng phủ kim loại				2592	

Tên ngành	Mã ngành kinh tế Việt Nam				
	Cấp 1	Cấp 2	Cấp 3	Cấp 4	Cấp 5
Sản xuất dao kéo, dụng cụ cầm tay và đồ kim loại thông dụng				2593	
Sản xuất sản phẩm khác bằng kim loại chưa được phân vào đâu				2599	
Sản xuất máy móc, thiết bị chưa được phân vào đâu	C	28			
Sản xuất động cơ, tua bin (trừ động cơ máy bay, ô tô, mô tô và xe máy)				2811	
Sản xuất thiết bị sử dụng năng lượng chiết lưu				2812	
Sản xuất máy bơm, máy nén, vòi và van khác				2813	
Sản xuất lò nướng, lò luyện và lò nung				2815	
Sản xuất các thiết bị nâng, hạ và bốc xếp				2816	
Sản xuất máy móc và thiết bị văn phòng (trừ máy vi tính và thiết bị ngoại vi của máy vi tính)				2817	
Sản xuất dụng cụ cầm tay chạy bằng mô tơ hoặc khí nén				2818	
Sản xuất máy thông dụng khác				2819	
Sản xuất máy nông nghiệp và lâm nghiệp				2821	
Sản xuất máy công cụ và máy tạo hình kim loại				2822	
Sản xuất máy luyện kim				2823	
Sản xuất máy khai thác mỏ và xây dựng				2824	
Sản xuất máy chế biến thực phẩm, đồ uống và thuốc lá				2825	
Sản xuất máy cho ngành dệt, may và da				2826	
Sản xuất máy chuyên dụng khác				2829	
Sản xuất ô tô và xe có động cơ khác	C	29			
Sản xuất ô tô và xe có động cơ khác				2910	
Sản xuất thân xe ô tô và xe có động cơ khác, romooc và bán romooc				2920	
Sản xuất phụ tùng và bộ phận phụ trợ cho xe ô tô và xe có động cơ khác				2930	
Sản xuất phương tiện vận tải khác	C	30			
Sản xuất máy bay, tàu vũ trụ và máy móc liên quan				3030	
Sản xuất mô tô, xe máy				3091	
Sản xuất xe đạp và xe cho người khuyết tật				3092	
Sản xuất phương tiện và thiết bị vận tải khác chưa được phân vào đâu				3099	
Ngành công nghiệp phụ trợ, vật liệu xây dựng, dịch vụ công nghiệp, công nghiệp chế biến, sản xuất hàng tiêu	C				

Tên ngành	Mã ngành kinh tế Việt Nam				
	Cấp 1	Cấp 2	Cấp 3	Cấp 4	Cấp 5
dùng					
Dệt (không có công đoạn nhuộm)	C	13			
Sản xuất vải dệt kim, vải đan móc và vải không dệt khác				1391	
Sản xuất hàng dệt sẵn (trừ trang phục)				1392	
Sản xuất thảm, chăn, đệm				1393	
Sản xuất các loại dây bện và lưới				1394	
Sản xuất các loại hàng dệt khác chưa được phân vào đâu				1399	
Sản xuất trang phục (không có công đoạn nhuộm)	C	14			
May trang phục (trừ trang phục từ da lông thú)				1410	
Sản xuất trang phục dệt kim, đan móc				1430	
Chế biến gỗ và sản xuất sản phẩm từ gỗ, tre, nứa (trừ giường, tủ, bàn, ghế); Sản xuất sản phẩm từ rơm, rạ và vật liệu tết bện	C	16			
Cưa, xẻ và bào gỗ				1610	16101
Bảo quản gỗ					16102
Sản xuất gỗ dán, gỗ lạng, ván ép và ván mỏng khác				1621	
Sản xuất đồ gỗ xây dựng				1622	
Sản xuất bao bì bằng gỗ				1623	
Sản xuất sản phẩm khác từ gỗ; sản xuất sản phẩm từ tre, nứa, rơm, rạ và vật liệu tết bện				1629	
Sản xuất giấy và sản phẩm từ giấy	C	17			
Sản xuất giấy nhăn, bìa nhăn, bao bì từ giấy và bìa				1702	
Sản xuất các sản phẩm khác từ giấy và bìa chưa được phân vào đâu (trừ sản xuất bột giấy, các sản phẩm từ bột giấy và giấy phế liệu)				1709	
In, sao chép bản ghi các loại	C	18			
In ấn				1811	
Dịch vụ liên quan đến in				1812	
Sản xuất plastic và cao su tổng hợp dạng nguyên sinh	C	20		2013	
Sản xuất sợi nhân tạo	C	20		2030	
Sản xuất sản phẩm từ cao su và plastic	C	22			
Sản xuất sản phẩm khác từ cao su				2219	
Sản xuất sản phẩm từ plastic				2220	
Sản xuất sản phẩm từ khoáng phi kim loại khác	C	23			
Sản xuất sản phẩm từ chất khoáng phi kim loại khác				2399	

Tên ngành	Mã ngành kinh tế Việt Nam				
	Cấp 1	Cấp 2	Cấp 3	Cấp 4	Cấp 5
chưa được phân vào đâu					
Sản xuất giường, tủ, bàn, ghế	C	31		3100	
Công nghiệp chế biến, chế tạo khác	C	32			
Sản xuất dụng cụ thể dục, thể thao				3230	
Sản xuất đồ chơi, trò chơi				3240	
Sản xuất thiết bị, dụng cụ y tế, nha khoa, chỉnh hình và phục hồi chức năng				3250	
Sản xuất khác chưa được phân vào đâu				3290	
Sửa chữa, bảo dưỡng và lắp đặt máy móc và thiết bị	C	33			
Lắp đặt máy móc và thiết bị công nghiệp				3320	
Sản xuất và phân phối điện, khí đốt, nước nóng, hơi nước và điều hòa không khí	D	35			
Sản xuất khí đốt				3520	35201
Phân phối nhiên liệu khí bằng đường ống					35202
Khai thác, xử lý và cung cấp nước	E	36		3600	
Thoát nước và xử lý nước thải	E	37			
Thoát nước				3700	37001
Xử lý nước thải					37002
Xây dựng nhà các loại	F	41			
Xây dựng nhà để ở				4101	
Xây dựng nhà không để ở				4102	
Xây dựng công trình kỹ thuật dân dụng	F	42			
Xây dựng công trình điện				4221	
Xây dựng công trình cấp, thoát nước				4222	
Xây dựng công trình thủy				4291	
Xây dựng công trình khai khoáng				4292	
Xây dựng công trình chế biến, chế tạo				4293	
Hoạt động xây dựng chuyên dụng	F	43			
Lắp đặt hệ thống điện				4321	
Lắp đặt hệ thống cấp, thoát nước, hệ thống sưởi và điều hòa không khí				4322	
Bán, sửa chữa ô tô, mô tô, xe máy và xe có động cơ khác	G	45			

Tên ngành	Mã ngành kinh tế Việt Nam				
	Cấp 1	Cấp 2	Cấp 3	Cấp 4	Cấp 5
Kho bãi và các hoạt động hỗ trợ cho vận tải	H	52			
Kho bãi và lưu giữ hàng hóa				5210	
Bốc xếp hàng hóa				5224	
Hoạt động dịch vụ hỗ trợ trực tiếp cho vận tải đường bộ				5225	
Hoạt động dịch vụ hỗ trợ khác liên quan đến vận tải				5229	
Viễn thông	J	61			
Hoạt động viễn thông có dây				6110	
Hoạt động viễn thông không dây				6120	
Hoạt động viễn thông vệ tinh				6130	
Hoạt động viễn thông khác				6190	
Hoạt động dịch vụ tài chính (trừ bảo hiểm và bảo hiểm xã hội)	K	64			
Hoạt động trung gian tiền tệ khác				6419	
Hoạt động công ty nắm giữ tài sản				6420	
Hoạt động quỹ tín khác, các quỹ và các tổ chức tài chính khác				6430	
Hoạt động kinh doanh bất động sản	L	68			
Kinh doanh bất động sản, quyền sử dụng đất thuộc chủ sở hữu, chủ sử dụng hoặc đi thuê				6810	
Tư vấn, môi giới, đấu giá bất động sản, đấu giá quyền sử dụng đất				6820	
Nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ	M	72			
Nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ trong lĩnh vực khoa học tự nhiên				7211	
Nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ trong lĩnh vực kho học kỹ thuật và công nghệ				7212	
Nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ trong lĩnh vực khoa học y, dược				7213	
Nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ trong lĩnh vực khoa học nông nghiệp.				7214	
Nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ trong lĩnh vực khoa học xã hội				7221	
Nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ trong lĩnh vực khoa học nhân văn				7222	
Hoạt động chuyên môn, khoa học và công nghệ khác	M	74			
Hoạt động điều tra bảo đảm an toàn	N	80			
Hoạt động bảo vệ tư nhân				8010	

Tên ngành	Mã ngành kinh tế Việt Nam				
	Cấp 1	Cấp 2	Cấp 3	Cấp 4	Cấp 5
Dịch vụ hệ thống bảo đảm an toàn				8020	
Hoạt động dịch vụ vệ sinh nhà cửa, công trình và cảnh quan	N	81			
Dịch vụ hỗ trợ tổng hợp				8110	
Vệ sinh chung nhà cửa				8121	
Vệ sinh công nghiệp và các công trình chuyên biệt				8129	
Dịch vụ chăm sóc và duy trì cảnh quan				8130	
Hoạt động hành chính, hỗ trợ văn phòng và các hoạt động hỗ trợ kinh doanh khác	N	82			
Dịch vụ hành chính văn phòng tổng hợp				8211	
Tổ chức giới thiệu và xúc tiến thương mại				8230	
Dịch vụ đóng gói				8292	
Sửa chữa máy vi tính, đồ dùng cá nhân và gia đình	S	95			
Sửa chữa máy vi tính và thiết bị ngoại vi				9511	
Sửa chữa thiết bị liên lạc				9512	
Sửa chữa thiết bị nghe nhìn điện tử gia dụng				9521	
Sửa chữa thiết bị, đồ dùng gia đình				9522	
Sửa chữa xe đạp, đồng hồ, đồ dùng cá nhân và gia đình khác chưa được phân vào đâu				9529	
Các ngành công nghiệp dược, thực phẩm chức năng, thiết bị y tế: Sản xuất thuốc, hóa dược và dược liệu	C	21			
Sản xuất thuốc, hóa dược và dược liệu				2100	

1.6. Phạm vi, quy mô, công suất của dự án đầu tư:

- Dự án có tiêu chí về môi trường như dự án đầu tư nhóm I theo quy định tại Phụ lục III Nghị định số 08/2022/NĐ-CP.

- Quy mô: Dự án có tiêu chí như dự án nhóm A (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công).

- Tổng diện tích: 300 ha, đã hoàn thiện hạ tầng kỹ thuật trên phần diện tích 184,93 ha của khu công nghiệp Nam Sơn – Hạp Lĩnh.

2. Nội dung cấp phép môi trường và yêu cầu về bảo vệ môi trường kèm theo:

2.1. Được phép xả nước thải ra môi trường và thực hiện yêu cầu về bảo vệ môi trường quy định tại Phụ lục 1 ban hành kèm theo Giấy phép này.

2.2. Bảo đảm giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung và thực hiện yêu cầu về bảo vệ môi trường quy định tại Phụ lục 2 ban hành kèm theo Giấy phép này.

2.3. Yêu cầu về quản lý chất thải, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường quy định tại Phụ lục 3 ban hành kèm theo Giấy phép này.

2.4. Yêu cầu khác về bảo vệ môi trường quy định tại Phụ lục 4 ban hành kèm theo Giấy phép này.

Điều 2. Quyền, nghĩa vụ và trách nhiệm của Tổng Công ty Phát triển Đô thị Kinh Bắc - CTCP:

1. Có quyền, nghĩa vụ theo quy định tại Điều 47 Luật Bảo vệ môi trường.

2. Tổng Công ty Phát triển Đô thị Kinh Bắc - CTCP có trách nhiệm:

2.1. Chỉ được phép thực hiện các nội dung cấp phép sau khi đã hoàn thành các công trình bảo vệ môi trường tương ứng.

2.2. Vận hành thường xuyên, đúng quy trình các công trình xử lý chất thải bảo đảm chất thải sau xử lý đạt quy chuẩn kỹ thuật môi trường; quản lý chất thải theo quy định của pháp luật. Chịu trách nhiệm trước pháp luật khi chất ô nhiễm, tiếng ồn, độ rung không đạt yêu cầu cho phép tại Giấy phép này và phải dừng ngay việc xả nước thải, phát sinh tiếng ồn, độ rung để thực hiện các biện pháp khắc phục theo quy định của pháp luật.

2.3. Thực hiện đúng, đầy đủ các yêu cầu về bảo vệ môi trường trong Giấy phép môi trường này và các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường.

2.4. Báo cáo kịp thời về cơ quan cấp giấy phép môi trường, cơ quan chức năng ở địa phương nếu xảy ra các sự cố đối với các công trình xử lý chất thải, sự cố khác dẫn đến ô nhiễm môi trường.

2.5. Trong quá trình thực hiện nếu có thay đổi khác với các nội dung quy định tại Giấy phép này phải kịp thời báo cáo đến cơ quan cấp phép.

Điều 3. Thời hạn của Giấy phép: **07 năm**.

(từ ngày 28 tháng 02 năm 2023 đến ngày 27 tháng 02 năm 2030).

Điều 4. Giao Cục Kiểm soát ô nhiễm môi trường, Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bắc Ninh tổ chức kiểm tra việc thực hiện nội dung cấp phép, yêu cầu bảo vệ môi trường đối với dự án được cấp phép theo quy định của pháp luật./.

Nơi nhận:
- PTTgCP, Bộ trưởng Trần Hồng Hà (để báo cáo);
- UBND tỉnh Bắc Ninh (để phối hợp chỉ đạo);
- Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bắc Ninh;
- Ban Quản lý các khu công nghiệp tỉnh Bắc Ninh;
- Cổng Thông tin điện tử Bộ TN&MT;
- Tổng Công ty Phát triển Đô thị Kinh Bắc - CTCP;
- VP Tiếp nhận & TKQGQTTHC, Bộ TN&MT;
- Lưu: VT, KSONMT, HHa (15).

KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

Võ Tuấn Nhân

Phụ lục 1

NỘI DUNG CẤP PHÉP XẢ NƯỚC THẢI VÀO NGUỒN NƯỚC VÀ YÊU CẦU BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI THU GOM, XỬ LÝ NƯỚC THẢI

(Kèm theo Giấy phép môi trường số ...47.../GPMT-BTNMT ngày 28 tháng 02 năm 2023 của Bộ Tài nguyên và Môi trường)

A. NỘI DUNG CẤP PHÉP XẢ NƯỚC THẢI:

1. Nguồn phát sinh nước thải:

- Nguồn số 01: Nước thải phát sinh từ các doanh nghiệp thứ cấp trong khu công nghiệp.

- Nguồn số 02: Nước thải phát sinh từ phòng thí nghiệm đặt tại khu xử lý nước thải.

- Nguồn số 03: Nước thải phát sinh từ khu vệ sinh của nhà điều hành hệ thống xử lý nước thải tập trung.

- Nguồn số 04: Nước thải phát sinh từ khu vệ sinh của nhà bảo vệ hệ thống xử lý nước thải tập trung.

- Nguồn số 05: Nước thải phát sinh từ máy ép bùn của hệ thống xử lý nước thải tập trung.

2. Dòng nước thải xả vào nguồn nước tiếp nhận, nguồn tiếp nhận nước thải, vị trí xả nước thải:

2.1. Nguồn tiếp nhận nước thải:

- Nguồn tiếp nhận nước thải: Ngòi Con Tên (kênh Hiền Lương 20) – đoạn kênh thuộc hệ thống công trình thủy lợi Bắc Đuống do Công ty TNHH MTV khai thác công trình thủy lợi Bắc Đuống quản lý.

2.2. Vị trí xả nước thải: Ngòi Con Tên (kênh Hiền Lương 20)

- Tọa độ vị trí xả nước thải (theo tọa độ VN2000, kinh tuyến $105^0 30'$, múi chiếu 3^0): X= 2337431; Y= 562733. Điểm xả thải có tọa độ, biển báo thuận lợi cho việc kiểm tra, giám sát xả thải.

2.3. Lưu lượng xả nước thải lớn nhất: 6.000 m^3/ngày. đêm.

2.3.1. Phương thức xả nước thải: Tự chảy (Nước thải sau xử lý từ giai đoạn 1 - trạm xử lý nước thải tập trung tự chảy vào hồ kiểm chứng, sau đó tự chảy theo đường ống ra ngòi Con Tên).

- Hình thức xả: Xả mặt

2.3.2. Chế độ xả nước thải: Liên tục (24 giờ)

2.3.3. Chất lượng nước thải trước khi xả vào nguồn nước tiếp nhận phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường của QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (cột A với hệ số $K_q = 0,9$ và $K_f = 0,9$), cụ thể như sau:

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn cho phép	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục
1.	Nhiệt độ	^oC	40	03 tháng/lần	Đã lắp đặt
2.	pH	-	6-9		
3.	Chất rắn lơ lửng (SS)	mg/l	40,5		
4.	COD	mg/l	60,75		
5.	Amoni (NH_4^+)	mg/l	4,05		

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn cho phép	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục
6.	BOD_5 (20°C)	mg/l	24,3	03 tháng/lần	Không yêu cầu
7.	Độ màu	Pt/Co	50		
8.	Cr^{6+}	mg/l	0,04		
9.	Asen (As)	mg/l	0,04		
10.	Cadimi (Cd)	mg/l	0,04		
11.	Cr^{3+}	mg/l	0,162		
12.	Đồng (Cu)	mg/l	1,62		
13.	Sắt (Fe)	mg/l	0,81		
14.	Thủy ngân (Hg)	mg/l	0,004		
15.	Mangan (Mn)	mg/l	0,405		
16.	Ni	mg/l	0,16		
17.	Chì (Pb)	mg/l	0,081		
18.	Kẽm (Zn)	mg/l	2,43		
19.	Tổng xianua	mg/l	0,056		
20.	Tổng phenol	mg/l	0,081		
21.	Tổng dầu, mỡ khoáng	mg/l	4,05		
22.	Clo dư	mg/l	0,81		
23.	Sunfua (S^{2-})	mg/l	0,16		
24.	Florua (F^-)	mg/l	4,05		
25.	Clorua (Cl^-)	mg/l	405		
26.	Tổng Nitơ	mg/l	16,2		
27.	Tổng Photpho	mg/l	3,24		
28.	Coliform	MPN/ 100 mL	3.000		
29.	Tổng hoạt độ phóng xạ α	Bq/l	0,081		
30.	Tổng hoạt độ phóng xạ β	Bq/l	0,81		
31.	Tổng hóa chất bảo vệ thực vật clo hữu cơ	mg/l	0,0405	01 năm/lần	Không yêu cầu
32.	Tổng hóa chất bảo vệ thực vật phốt pho hữu cơ	mg/l	0,243		
33.	Tổng PCB	mg/l	0,00243		

B. YÊU CẦU BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI THU GOM, XỬ LÝ NƯỚC THẢI:

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

1.1. Mạng lưới thu gom nước thải từ các nguồn phát sinh nước thải để đưa về trạm xử lý nước thải tập trung:

- Nước thải từ các doanh nghiệp thứ cấp (nguồn số 01) được xử lý sơ bộ để đạt tiêu chuẩn đấu nối nước thải của Khu công nghiệp Nam Sơn – Hạp Lĩnh trước khi bơm về hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất thiết kế 6.000 m^3/ngày.đêm để xử lý.

- Nước thải từ phòng thí nghiệm (nguồn số 02) được đưa về hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất thiết kế 6.000 m^3/ngày.đêm để xử lý.

- Nước thải sinh hoạt (nguồn số 03, 04) là nước đen qua bể tự hoại (01 bể tự hoại có thể tích 8,64 m^3 và 01 bể tự hoại có thể tích 11,39 m^3) sau đó đưa về hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất thiết kế 6.000 m^3/ngày.đêm để xử lý.

- Nước thải từ máy ép bùn (nguồn số 05) đưa về hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất thiết kế 6.000 m^3/ngày.đêm để xử lý.

1.2. Công trình, thiết bị xử lý nước thải:

1.2.1. Bể tự hoại của Khu công nghiệp Nam Sơn – Hạp Lĩnh:

- Vị trí, thể tích các bể tự hoại:

+ 01 bể tự hoại tại khu vệ sinh của nhà bảo vệ hệ thống xử lý nước thải tập trung, có thể tích thiết kế 8,64 m^3.

+ 01 bể tự hoại tại khu vệ sinh của nhà điều hành hệ thống xử lý nước thải tập trung, có thể tích thiết kế 11,39 m^3.

- Tóm tắt quy trình công nghệ: Nước đen của nước thải sinh hoạt → Bể tự hoại 3 ngăn →Hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất thiết kế 6.000 m^3/ngày đêm.

- Hóa chất, vật liệu sử dụng: Không.

1.2.2. Hệ thống xử lý nước thải tập trung:

Đã xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung (giai đoạn 1) có công suất thiết kế 6.000 m^3/ngày đêm, cụ thể như sau:

- Tóm tắt quy trình công nghệ: Nước thải → Bể thu gom → Bể điều hòa → Bể trung hòa → Bể keo tụ → Bể tạo bông → Bể lắng hóa lý → Bể anoxic → Bể MBBR (03 bể) → Bể trung gian → Bể lắng sinh học → Bể khử trùng → Mương đo lưu lượng → Hồ kiểm chứng → Nguồn tiếp nhận là Ngòi Con Tên.

- Hóa chất sử dụng của Trạm xử lý nước thải: PAC, Polymer anion, NaOCl, polymer cation, H_2SO_4, NaOH và dinh dưỡng DAP hoặc mật rỉ đường (hoặc các hóa chất khác tương đương đảm bảo chất lượng nước thải sau xử lý đạt yêu cầu và không phát sinh thêm chất ô nhiễm quy định tại Mục 2.3.3 Phần A Phụ lục này).

1.3. Hệ thống, thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục:

- Số lượng: 01 hệ thống.

- Vị trí: Mương đo lưu lượng sau bể khử trùng, trước khi chảy vào hồ kiểm chứng.

- Thông số lắp đặt: Lưu lượng (đầu vào và đầu ra), nhiệt độ, pH, Chất rắn lơ lửng, COD, Amoni.

- Thiết bị lấy mẫu tự động: 01 thiết bị.

- Camera theo dõi: Đã lắp đặt 02 bộ camera giám sát với 01 camera được lắp đặt bên trong nhà đặt hệ thống lấy mẫu tự động và 01 camera được lắp đặt tại mương đo lưu lượng.

- Kết nối, truyền số liệu: Dữ liệu đã được truyền về Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bắc Ninh để theo dõi, giám sát.

1.4. Biện pháp, công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố:

1.4.1. Công trình ứng phó sự cố:

Đã xây dựng 02 hồ ứng phó sự cố tổng dung tích thiết kế 24.411,8 m^3, 02 hồ được xây dựng cạnh nhau và liên thông với nhau đảm bảo lưu chứa toàn bộ nước thải trong trường hợp hệ thống xử lý nước thải gặp sự cố.

1.4.2. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố:

- Trường hợp nước thải vượt quy chuẩn trong điều kiện hệ thống xử lý nước thải tập trung giai đoạn 1 hoạt động bình thường: Công nhân vận hành khóa van xả ra môi trường rồi mở van hồi lưu để nước thải sau xử lý có chất lượng chưa đạt quy chuẩn xả thải vào hồ sự cố. Đồng thời tín hiệu từ Trạm quan trắc tự động, liên tục sẽ báo hiệu để tự động dừng bơm cấp nước thải đầu vào hệ thống xử lý nước thải tập trung giai đoạn 1 theo chương trình đã được lập trình. Nước thải từ hồ sự cố được bơm về bể điều hòa của hệ thống xử lý nước thải tập trung để xử lý.

- Trường hợp thiết bị của trạm xử lý nước thải gặp sự cố, cần dừng tạm thời để sửa chữa/thay thế: Công nhân vận hành khóa van vào bể thu gom, mở van để dẫn nước thải về Hồ sự cố. Sau khi khắc phục xong nước thải được bơm trở lại bể điều hòa của hệ thống xử lý nước thải tập trung để xử lý.

- Kiểm soát chất lượng nước thải đầu vào từ các doanh nghiệp thứ cấp: thường xuyên kiểm tra việc xả thải các doanh nghiệp thông qua các hố ga nước thải được đặt ngoài hàng rào của doanh nghiệp; Lập danh sách các doanh nghiệp có nguy cơ gây ô nhiễm, định kỳ lấy mẫu kiểm tra nước thải các doanh nghiệp này.

- Lắp đặt hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục để giám sát nước thải sau xử lý của hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN; bố trí cán bộ phụ trách về môi trường được đào tạo, chuyển giao kỹ thuật vận hành hệ thống xử lý nước thải tập trung, ứng phó sự cố.

- Định kỳ hàng năm tiến hành duy tu, bảo dưỡng thiết bị, máy móc của hệ thống xử lý nước thải tập trung.

- Thực hiện kiểm tra, giám sát hệ thống thu gom nước thải, thoát nước thải sau xử lý để phòng ngừa tình trạng tắc nghẽn hệ thống.

1.5. Tiêu chuẩn nước thải đầu vào hệ thống xử lý nước thải của khu công nghiệp

TT	Thông số	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn cho phép
1	Nhiệt độ	^oC	40
2	pH	-	5,5-9
3	Chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/l	100
4	COD	mg/l	150
5	Amoni (NH_4^+)	mg/l	10
6	BOD_5 (20^oC)	mg/l	50
7	Độ màu	Pt/Co	50
8	Cr^{6+}	mg/l	0,05
9	Asen (As)	mg/l	0,1
10	Cadimi (Cd)	mg/l	0,05
11	Cr^{3+}	mg/l	0,2
12	Đồng (Cu)	mg/l	2
13	Sắt (Fe)	mg/l	2
14	Thủy ngân (Hg)	mg/l	0,01

TT	Thông số	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn cho phép
15	Mangan (Mn)	mg/l	0,5
16	Ni	mg/l	0,2
17	Chì (Pb)	mg/l	0,1
18	Kẽm (Zn)	mg/l	3
19	Tổng xianua	mg/l	0,07
20	Tổng phenol	mg/l	0,5
21	Tổng dầu, mỡ khoáng	mg/l	10
22	Clo dư	mg/l	2
23	Sunfua (S^{2-})	mg/l	0,5
24	Florua (F^-)	mg/l	5
25	Clorua (Cl^-)	mg/l	500
26	Tổng Nitơ	mg/l	20
27	Tổng Photpho	mg/l	6
28	Coliform	MPN/100mL	5.000
29	Tổng hoạt độ phóng xạ α	Bq/l	0,1
30	Tổng hoạt độ phóng xạ β	Bq/l	1,0
31	Tổng hóa chất bảo vệ thực vật clo hữu cơ	mg/l	0,1
32	Tổng hóa chất bảo vệ thực vật phốt pho hữu cơ	mg/l	1
33	Tổng PCB	mg/l	0,01

2. Kế hoạch vận hành thử nghiệm:

2.1. Thời gian vận hành thử nghiệm: 06 tháng (sau 20 ngày kể từ ngày Giấy phép môi trường này có hiệu lực).

2.2. Công trình, thiết bị nước thải phải vận hành thử nghiệm:

Hệ thống xử lý nước thải công suất thiết kế là 6.000 m^3/ngày đêm.

2.2.1. Vị trí lấy mẫu: 02 vị trí

- Bể thu gom nước thải đầu vào (lấy 01 lần).

- Điểm lấy mẫu tại mương đo lưu lượng của hệ thống xử lý nước thải tập trung.

2.2.2. Chất ô nhiễm và giá trị giới hạn cho phép của chất ô nhiễm, cụ thể như sau:

Trong quá trình vận hành thử nghiệm, Công ty phải giám sát các chất ô nhiễm có trong dòng nước thải và đánh giá hiệu quả xử lý của hệ thống xử lý nước thải theo giá trị giới hạn cho phép quy định tại Mục 2.3 Phần A Phụ lục này.

2.3. Tần suất lấy mẫu:

Thực hiện quan trắc trong quá trình vận hành thử nghiệm hệ thống xử lý nước thải theo quy định tại khoản 5 Điều 21 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT. Việc quan trắc chất thải do chủ dự án đầu tư tự quyết định nhưng phải bảo đảm quan trắc ít nhất 03 mẫu đơn trong 03 ngày liên tiếp của giai đoạn vận hành ổn định các công trình xử lý chất thải.

3. Các yêu cầu về bảo vệ môi trường:

3.1. Thu gom, xử lý toàn bộ nước thải phát sinh từ hoạt động của khu công nghiệp, bảo đảm đáp ứng quy định về giá trị giới hạn cho phép của chất ô nhiễm tại Mục 2.3.3 Phần A Phụ lục này trước khi xả thải ra ngoài môi trường.

3.2. Hệ thống thu gom và thoát nước mưa, thu gom và thoát nước thải phải thường xuyên được nạo vét, duy tu, bảo dưỡng định kỳ để đảm bảo luôn trong điều kiện vận hành bình thường. Hệ thống thu gom và thoát nước mưa phải có hố ga lắng cặn, tách váng dầu trước khi xả vào hệ thống thoát nước mưa chung của khu vực, đảm bảo các yêu cầu về tiêu thoát nước và vệ sinh môi trường trong quá trình hoạt động của khu công nghiệp.

3.3. 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. Việc vận hành hệ thống xử lý nước thải tập trung phải có nhật ký vận hành ghi chép đầy đủ các nội dung: lưu lượng (đầu vào, đầu ra), các thông số đặc trưng của nước thải đầu vào và đầu ra (nếu có); lượng điện tiêu thụ; loại và lượng hóa chất sử dụng, bùn thải phát sinh; nhật ký vận hành viết bằng tiếng Việt và lưu giữ tối thiểu 02 năm.

3.4. Trong quá trình vận hành thử nghiệm, thực hiện nghiêm túc, đầy đủ trách nhiệm các nội dung quy định tại khoản 7 và khoản 8 Điều 31 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP. Trường hợp có thay đổi kế hoạch vận hành thử nghiệm theo Giấy phép môi trường này thì phải thực hiện trách nhiệm theo quy định tại khoản 5 Điều 31 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP.

3.5. Tổng hợp, đánh giá số liệu quan trắc nước thải và lập báo cáo kết quả vận hành thử nghiệm xử lý nước thải gửi Bộ Tài nguyên và Môi trường, Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bắc Ninh trong thời hạn 10 ngày kể từ ngày kết thúc vận hành thử nghiệm công trình xử lý nước thải.

3.6. Hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục phải được truyền dẫn thường xuyên, ổn định dữ liệu, số liệu quan trắc về Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bắc Ninh. Thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục phải được thử nghiệm, kiểm định, hiệu chuẩn theo quy định của pháp luật về tiêu chuẩn, đo lường, chất lượng. Việc kết nối, truyền số liệu quan trắc nước thải tự động, liên tục được thực hiện theo quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và quy định tại Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30 tháng 6 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường. Hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục phải được kiểm soát chất lượng định kỳ 01 lần/năm theo quy định tại Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT.

Trường hợp hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục đã đáp ứng các yêu cầu theo quy định, Công ty được miễn trách nhiệm quan trắc định kỳ nước thải đến hết ngày 31 tháng 12 năm 2024; sau thời gian này, chỉ được miễn thực hiện quan trắc nước thải công nghiệp định kỳ đối với các thông số đã được quan trắc tự động, liên tục.

3.7. Công ty chịu hoàn toàn trách nhiệm khi xả nước thải không đảm bảo các yêu cầu tại Giấy phép này ra môi trường.

Phụ lục 2

BẢO ĐẢM GIÁ TRỊ GIỚI HẠN ĐỐI VỚI TIẾNG ỒN, ĐỘ RUNG VÀ CÁC YÊU CẦU BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

(Kèm theo Giấy phép môi trường số 47 /GPMT-BTNMT ngày 28 tháng 02 năm 2023 của Bộ Tài nguyên và Môi trường)

A. NỘI DUNG CẤP PHÉP VỀ TIẾNG ỒN, ĐỘ RUNG:

1. Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung:

-Nguồn số 01: Hệ thống máy thổi khí tại bể chứa bùn của hệ thống xử lý nước thải tập trung.

- Nguồn số 02: Hệ thống máy thổi khí tại bể cân bằng, bể MBBR của hệ thống xử lý nước thải tập trung

-Nguồn số 03: Khu vực đặt máy phát điện dự phòng của hệ thống xử lý nước thải tập trung.

2. Vị trí phát sinh tiếng ồn, độ rung:

Theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến 105°30' múi chiếu 3°

TT	Tên nguồn thải	Tọa độ vị trí X	Tọa độ vị trí Y
1	Hệ thống máy thổi khí tại bể chứa bùn của hệ thống xử lý nước thải tập trung	2337456.545	562155.782
2	Hệ thống máy thổi khí tại bể cân bằng, bể MBBR của hệ thống xử lý nước thải tập trung	2337477.142	562095.772
3	Khu vực đặt máy phát điện đặt trong khu hạ tầng kỹ thuật đặt hệ thống xử lý nước thải tập trung	2337546.213	562105.92

3. Tiếng ồn, độ rung phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung, cụ thể như sau:

3.1. Tiếng ồn:

TT	Từ 6 giờ đến 21 giờ (dBA)	Từ 21 giờ đến 6 giờ (dBA)	Tần suất quan trắc định kỳ	Ghi chú
1	70	55	-	Khu vực thông thường

3.2. Độ rung:

TT	Thời gian áp dụng trong ngày và mức gia tốc rung cho phép (dB)		Tần suất quan trắc định kỳ	Ghi chú
	Từ 6 giờ đến 21 giờ	Từ 21 giờ đến 6 giờ		
1	70	60	-	Khu vực thông thường

B. YÊU CẦU BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI TIẾNG ỒN, ĐỘ RUNG:

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

1.1. Sử dụng đệm cao su chống ồn được lắp tại chân của máy móc thiết bị;

1.2. Kiểm tra sự cân bằng của máy khi lắp đặt. Kiểm tra độ mòn chi tiết định kỳ;

1.3. Định kỳ kiểm tra, bôi trơn và bảo dưỡng máy móc, thiết bị.

2. Các yêu cầu về bảo vệ môi trường:

2.1. Các nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung phải được giảm thiểu bảo đảm nằm trong giới hạn cho phép quy định tại Phần A Phụ lục này.

2.2. Định kỳ bảo dưỡng, hiệu chuẩn đối với các thiết bị để hạn chế phát sinh tiếng ồn, độ rung.

Phụ lục 3

YÊU CẦU VỀ QUẢN LÝ CHẤT THẢI,
PHÒNG NGỪA VÀ ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG

(Kèm theo Giấy phép môi trường số ...47../GPMT-BTNMT ngày 28.. tháng ..02.. năm 2023 của Bộ Tài nguyên và Môi trường)

A. QUẢN LÝ CHẤT THẢI:

1. Chủng loại, khối lượng chất thải phát sinh:

STT	Tên CTNH	Mã chất thải	Khối lượng dự kiến (kg/năm)
1	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải	16 01 06	2
2	Bao bì mềm (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải	18 01 01	10
3	Bao bì nhựa cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải	18 01 03	2
4	Chất hấp thụ, vật liệu lọc (bao gồm cả vật liệu lọc dầu chưa nêu tại các mã khác), giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại.	18 02 01	2
5	Xăng dầu thải	17 06 02	2
6	Hoá chất và hỗn hợp hoá chất phòng thí nghiệm thải có các thành phần nguy hại	19 05 02	1
7	Bùn thải có các thành phần nguy hại từ quá trình xử lý nước thải công nghiệp	12 06 05	1.007.400
	Tổng khối lượng		**1.007.419**

1.2. Khối lượng, chủng loại chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh (trừ chất thải được tái sử dụng, sử dụng trực tiếp làm nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu cho hoạt động sản xuất (kí hiệu là TT-R)): hoạt động quản lý vận hành khu công nghiệp không phát sinh chất thải rắn công nghiệp thông thường.

1.3. Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh:

TT	Tên chất thải	Khối lượng dự kiến (tấn/năm)
1	Chất thải sinh hoạt	24
Tổng khối lượng		**24**

2. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với việc lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại:

2.1. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải nguy hại:

2.1.1. Thiết bị lưu chứa: Thùng nhựa có nắp dậy, dung tích 20 lít, được dán nhãn cảnh báo nguy hại; bao bì được dán nhãn cảnh báo nguy hại, được để tại kho lưu chứa.

2.1.2. Kho lưu chứa chất thải nguy hại:

- Kho lưu chứa chất thải nguy hại đặt tại khu hạ tầng kỹ thuật đặt hệ thống xử lý nước thải tập trung của khu công nghiệp có diện tích thiết kế 34,56 m^2.

- Kho có tường bao, lợp mái, nền chống thấm, có gờ chống tràn, hố thu, bình bọt chữa cháy và có biển dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa theo quy định.

2.2. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ bùn thải:

- Khu vực lưu giữ bùn thải gồm: 01 khu vực lưu chứa bùn thải có diện tích 130 m^2 để chứa bùn thải sau ép bằng máy ép bùn và 01 sân phơi bùn sau ép diện tích 1.008 m^2.

- Khu vực có tường bao, lợp mái, nền lát xi măng, chống thấm, có gờ chống tràn và có biển cảnh báo kho chứa.

2.3. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt:

Thiết bị lưu chứa: Xe đẩy và thùng nhựa có nắp dậy, dung tích 50 lít, được dán nhãn tại khu vực phát sinh và chuyển giao cho đơn vị có đủ chứng năng thu gom, vận chuyển và xử lý.

2.5. Yêu cầu chung đối với thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải nguy hại, chất thải rắn sinh hoạt:

Các thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải nguy hại, chất thải rắn sinh hoạt phải đáp ứng đầy đủ yêu cầu kỹ thuật theo quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

B. YÊU CẦU VỀ PHÒNG NGỪA VÀ ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG:

- Thực hiện phương án phòng chống, ứng phó với sự cố rò rỉ hóa chất và các sự cố khác theo quy định của pháp luật.

- 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.

- Có trách nhiệm ban hành và tổ chức thực hiện kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và phù hợp với nội dung phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong Giấy phép môi trường này. Trường hợp kế hoạch ứng phó sự cố môi trường được lồng ghép, tích hợp và phê duyệt cùng với kế hoạch ứng phó sự cố khác theo quy định tại điểm b khoản 6 Điều 124 Luật Bảo vệ môi trường thì phải bảo đảm có đầy đủ các nội dung theo quy định tại khoản 2 Điều 108 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP.

Phụ lục 4

CÁC YÊU CẦU KHÁC VỀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

(Kèm theo Giấy phép môi trường số 47.../GPMT-BTNMT ngày 28 tháng 02 năm 2023 của Bộ Tài nguyên và Môi trường)

A. YÊU CẦU VỀ CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG:

Không thuộc đối tượng phải thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường.

B. YÊU CẦU VỀ BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC:

Không thuộc đối tượng phải thực hiện bồi hoàn đa dạng sinh học.

C. CÁC NỘI DUNG CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ/CƠ SỞ TIẾP TỤC THỰC HIỆN THEO QUYẾT ĐỊNH PHÊ DUYỆT KẾT QUẢ THẨM ĐỊNH BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG:

1. Đã hoàn thành hạ tầng kỹ thuật phần diện tích 184,93 ha trên tổng diện tích 300 ha của Dự án "Đầu tư xây dựng và kinh doanh phát triển hạ tầng kỹ thuật Khu công nghiệp Nam Sơn – Hạp Lĩnh, tỉnh Bắc Ninh" tại phường Hạp Lĩnh và phường Nam Sơn, thành phố Bắc Ninh và xã Lạc Vệ, huyện Tiên Du, tỉnh Bắc Ninh (theo Quyết định số 286/QĐ-BTNMT ngày 9 tháng 2 năm 2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án).

2. Các nội dung tiếp tục thực hiện theo Quyết định số 286/QĐ-BTNMT ngày 9 tháng 2 năm 2021 nêu trên cụ thể như sau:

2.1. Các hạng mục cở sở hạ tầng:

- San lấp mặt bằng, xây dựng cơ sở hạ tầng: Xây dựng hệ thống giao thông, hệ thống thu gom, thoát nước mưa; hệ thống thu gom nước thải, hệ thống chiếu sáng và thông tin liên lạc trên phần diện tích 115,07 ha.

2.2. Xây dựng công trình bảo vệ môi trường:

- Xây dựng giai đoạn 2 của hệ thống xử lý nước thải tập trung của khu công nghiệp có công suất thiết kế 3.000 m^3/ngày.đêm.

+ Tóm tắt quy trình công nghệ: Nước thải → Bể thu gom → Bể điều hòa → Bể trung hòa → Bể keo tụ → Bể tạo bông → Bể lắng hóa lý → Bể anoxic → Bể MBBR (03 bể) → Bể trung gian → Bể lắng sinh học → Bể khử trùng → Mương đo lưu lượng → Hồ kiểm chứng → Nguồn tiếp nhận là Ngòi Con Tên.

+ Các hạng mục được dùng chung cho 02 giai đoạn của hệ thống xử lý nước thải tập trung của khu công nghiệp gồm: Bể thu gom; Bể điều hòa; Bể khử trùng; Mương đo lưu lượng; Hồ kiểm chứng; Nhà ép bùn.

- Bảo đảm tỷ lệ cây xanh theo quy định trên tổng diện tích 300 ha của Dự án.

2.3. Thực hiện công tác bảo vệ môi trường và giám sát môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng các phần diện tích đất còn lại của Dự án, cụ thể như sau:

- Đối với thu gom và xử lý nước thải:

+ Nước thải sinh hoạt phát sinh trên công trường tại các nhà vệ sinh di động được nhà thầu thi công định kỳ thuê đơn vị có chức năng vận chuyển và xử lý theo quy định;

tuyệt đối không xả thẳng ra ngoài môi trường. Quy trình thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt: Nước thải → Nhà vệ sinh di động → Đơn vị có chức năng vận chuyển và xử lý theo quy định.

+ Nước thải từ hoạt động rửa phương tiện vận chuyển trước khi ra khỏi công trường được thu gom và xử lý bằng phương pháp hố lắng, tách cặn sau đó thoát ra hệ thống thoát nước mưa của KCN hiện hữu. Bùn đất, cát tại hố lắng được đào đắp ngay tại công trường. Quy trình thu gom, xử lý nước thải từ hoạt động vệ sinh phương tiện: Nước thải → Hố lắng/tách cặn → Hệ thống thoát nước mưa của khu công nghiệp hiện hữu.

+ Yêu cầu về bảo vệ môi trường: Thu gom toàn bộ lượng nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn chuẩn bị, thi công của Dự án chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý theo đúng quy định, đảm bảo đáp ứng các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo quy định.

- Đối với xử lý bụi, khí thải:

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

+ Lập hàng rào bằng tôn xung quanh khu vực công trường thi công; 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 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

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

+ Thu gom toàn bộ khối lượng 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. Tần suất: thường xuyên.

+ 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. Tần suất: thường xuyên.

+ Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của cán bộ công nhân viên phục vụ Dự án được thu gom vào các thùng rác có nắp đậy, sau đó chuyển giao cho đơn vị có đủ chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý.

+ Thỏa thuận với chính quyền địa phương về các vị trí đổ thải đất đá thải dư thừa và chỉ được đổ thải sau khi được chính quyền địa phương chấp thuận.

- Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải nguy hại:

+ Bố trí các thiết bị chuyên dụng chứa chất thải nguy hại, có nắp đậy và dán nhãn, nhà thầu thi công hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ đến thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

- Công trình, biện pháp 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; bố trí nhân sự tại các chốt để điều tiết giao thông trong phạm vi KCN; yêu cầu các phương tiện phải tắt máy khi dừng đỗ trong phạm vi KCN.

+ Trồng cây xanh đảm bảo diện tích tối thiểu theo quy định.

2.4. Các biện pháp khác trong giai đoạn thi công xây dựng các phần diện tích đất còn lại của Dự án, cụ thể như sau:

- Biện pháp giảm thiểu tác động đến giao thông trong giai đoạn thi công: Xây dựng phương án tổ chức thi công, đảm bảo an toàn giao thông công cộng trong quá trình thi công, dựng hàng rào trong phạm vi không gian và thời gian cho phép;

- Thực hiện công tác đền bù, giải phóng mặt bằng theo đúng quy định; có chính sách phù hợp để hỗ trợ các hộ dân bị mất đất.

- 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 của Dự án; 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 khu vực Dự án 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, ngập lụt, cháy, nổ và các rủi ro và sự cố môi trường khác trong giai đoạn thi công và vận hành Dự án; 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 khu vực Dự án.

3. Sau khi hoàn thành các hạng mục trên, Tổng Công ty 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.

D. YÊU CẦU KHÁC VỀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG:

1. 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.

2. Khí thải phát sinh từ máy phát điện dự phòng (công suất 500 kVA; nhiên liệu sử dụng là dầu diesel), chỉ sử dụng gián đoạn trong các trường hợp mất điện, không yêu cầu phải có hệ thống xử lý khí thải, nhưng nhiên liệu dầu diesel sử dụng phải đáp ứng yêu cầu về chất lượng theo quy định pháp luật về chất lượng sản phẩm, hàng hóa.

3. 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.

4. Bố trí nhân sự phụ trách về bảo vệ môi trường được đào tạo chuyên ngành môi trường hoặc lĩnh vực phù hợp theo quy định tại điểm c khoản 4 Điều 51 Luật Bảo vệ môi trường.

5. Ban hành quy chế về bảo vệ môi trường của khu công nghiệp theo quy định của pháp luật.

6. 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.

7. Đền bù, khắc phục sự cố môi trường nếu để xảy ra sự cố môi trường trong quá trình thực hiện Dự án theo quy định của pháp luật hiện hành.

8. Thực hiện đúng, đầy đủ trách nhiệm theo quy định pháp luật về bảo vệ môi trường và các quy định pháp luật khác có liên quan. Trường hợp các văn bản quy phạm pháp luật, quy chuẩn kỹ thuật môi trường nêu tại Giấy phép môi trường này có sửa đổi, bổ sung hoặc được thay thế thì thực hiện theo quy định tại văn bản mới./.

EnvirGreen Lab
CÔNG TY TNHH TƯ VẤN VÀ CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG XANH
PHÒNG PHÂN TÍCH CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG (VILAS 1332 - VIMCERTS 276)
Địa chỉ: Ô DV-04, Lô số 25, P. Hoàng Liệt, Q. Hoàng Mai, Tp. Hà Nội
ĐT: (844) 2462927328 Email: Envirgreen.lab@gmail.com Web: http://envirgreen.vn/

Số TN: 0828/QTVH/2024/2242/MTX-KQ/HN287/8245

KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

1. Tên khách hàng : Công ty cổ phần môi trường ETC Việt Nam
2. Cơ sở được lấy mẫu : Công ty TNHH Bảng mạch chính xác Foxconn (Việt Nam)
3. Địa chỉ : Lô B1, B3, B5-1, B5-2, KCN Nam Sơn – Hạp Lĩnh, thành phố Bắc Ninh và huyện Tiên Du, tỉnh Bắc Ninh, Việt Nam
4. Loại mẫu : Không khí xung quanh
5. Ký hiệu mẫu : KK1; KK2
6. Ngày lấy mẫu : 07/06/2024

STT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp	KK1	KK2	QCVN 05: 2023/ BTNMT (TB 1h) (28)
1	Nhiệt độ	℃	QCVN 46:2022 /BTNMT	34,9	35,7	-
2	Độ ẩm	%	QCVN 46:2022 /BTNMT	56,7	55,1	-
3	Tốc độ gió	m/s	QCVN 46:2022 /BTNMT	0,4	0,4	-
4	Tiếng ồn (Leq)	dBA	TCVN 7878-2:2018	61,1	64,3	70(26)
5	Tổng hạt bụi lơ lửng (TSP)	µg/Nm³	TCVN 5067:1995	81,3	78,1	300
6	CO	µg/Nm³	MTX.PT.KK-05	<LOQ (9600)	<LOQ (9600)	30000
7	SO_2	µg/Nm³	TCVN 5971:1995	84,6	88,5	350
8	NO_2	µg/Nm³	TCVN 6137:2009	103,0	102,9	200

Ghi chú:

- QCVN 05: 2023/ BTNMT (TB 1h) (26): Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí - Trung bình 1 giờ; (26)QCVN 26:2010 / BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.
- KK1 (HN287.24T6FC.KK1): Mẫu không khí tại khu vực phía Đông dự án; KK2 (HN287.24T6FC.KK2): Mẫu không khí tại khu vực phía Tây dự án.

(*): Được phân tích bởi thầu phụ; (Y): Được chứng nhận Vilas; (#) Không quy định trong quy chuẩn; (KPH): Không phát hiện; (-): Không quy định; (+): Không phân tích

Hà Nội, ngày 15 tháng 6 năm 2024

TRƯỞNG PHÒNG

Nguyễn Thị Hiền

ĐẠI DIỆN CÔNG TY

CÔNG TY TRÁCH NHIỆM HỮU HẠN TƯ VẤN VÀ CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG XANH

GIÁM ĐỐC

Lương Văn Ninh

1. Thông tin mẫu, tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của người gửi mẫu
2. Không sao chép một phần kết quả phân tích nếu không được sự đồng ý bằng văn bản của PTN (Phòng thí nghiệm)
3. Phiếu kết quả chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm của Khách hàng đưa đến hoặc do mẫu của PTN lấy về
4. Thời gian lưu mẫu 07 ngày, kể từ ngày trả kết quả. Hết thời gian lưu mẫu, PTN không giải quyết việc khiếu nại thử nghiệm

LÔ ĐẤT B1, LÔ B3, LÔ B5-1 VÀ LÔ B5-2, KHU CÔNG NGHIỆP NAM SƠN - HẠP LĨNH, PHƯỜNG NAM SƠN, PHƯỜNG HẠP LĨNH, THÀNH PHỐ BẮC NINH VÀ XÃ LẠC VỆ, HUYỆN TIÊN DU, TỈNH BẮC NINH, VIỆT NAM

QUY HOẠCH CHI TIẾT XÂY DỰNG TỶ LỆ 1/500 DỰ ÁN NHÀ MÁY FCPV FOXCONN BẮC NINH

BẢN VẼ ĐẤU NỐI THOÁT NƯỚC THẢI 污排水接驳图纸

BẢNG XÁC ĐỊNH NHU CẦU THOÁT NƯỚC THẢI - TOÀN KHU

STT 序号	Nhu thoát nước thải	Diện tích 面积 (ha/m2)	Tiêu chuẩn 标准	Đơn vị 单位	Nước cấp 供水量 (m3/ngđ)
1	Nước thải cho nhu cầu sinh hoạt của công nhân (người)	1950	50	1ng/ca 升/人.班	*97,50*
2	Nước thải cho nhu cầu sản xuất - theo nhu cầu thực tế sản xuất của dự án - do chủ đầu tư cung cấp	-	-	m3	*3200*
3	Nước thải cho hệ RO (20% của 800m3 nước thải RO cấp cho hệ thống tái sử dụng)	-	-	m3 ngày m3/天	*640.00*
4	Tổng lưu lượng toàn dự án	-	∑(1-3)	m3	***3938***
5	Tổng lưu lượng toàn dự án làm tròn	-		m3	***4000***

09 4.50 2.48

07 4.50 3.40

10 4.50 3.40

B-2 B-3 B-1 B-4 B-5 B-6

DN400;I=0.0025 TUYẾN N4-1

DN400;I=0.0025 TUYẾN N4-2

CỔNG 1 出入口

CỔNG 2 出入口

BÃI ĐỖ XE Ô TÔ NGOÀI TRỜI

NBV1/ NHÀ BẢO VỆ 1 警衛室1

NBV2/ NHÀ BẢO VỆ 2 警衛室2

NBV3/ NHÀ BẢO VỆ 3 警衛室3

TC/TRẠM CÂN 磅務室

B-07/NHÀ XE 機車位停車區 1550 xe/摩托车

B-08/ NHÀ ĂN, TRUNG TÂM SINH HOẠT, TRẠM BƠM, BỂ NƯỚC SINH HOẠT+PCCC NGẦM 餐廳&活動中心&地下水池 水泵站, 地下消防和生活水池

NX-01/ NHÀ XƯỞNG VÀ VĂN PHÒNG 生 產 廠 房, 办公

進料碼頭

出貨碼頭

4200 m²

1200 m²

B-02/TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI 廢水 & 氧化銅

TRẠM XỬ LÝ/污水处理站 CÔNG SUẤT : 4000M3/NGĐ

(40*100m 4,000

B-09/ BỒN CHỨA B-14 桶槽區

B-03/ KHO CHỨA CHẤT THẢI NGUY HẠI 危廢倉

B-04/NHÀ RÁC 廢料倉

B-05/ KHO HÓA CHẤT 化學品倉

B-06/ TRẠM NĂNG LƯỢNG 能源站

B-01/BỂ ĐẶT KHÍ LNG

GA KIỂM TRA/检查井

ỐNG ĐẤU NỐI D400

VỊ TRÍ ĐẤU NỐI SAU TRẠM XỬ LÝ 污水排水接驳位置

4.50 1.47 2.52

TỶ LỆ XÍCH:

0 10 20 30 40 50M

KÝ HIỆU/记号

- RANH GIỚI LẬP QUY HOẠCH 规划的地标、界线
- ỐNG THOÁT NƯỚC THẢI 污水涵
- ỐNG THOÁT NƯỚC THẢI HIỆN TRẠNG 现状污水涵
- GA THU, THĂM NƯỚC THẢI 污水坑
- D300, i=0.33% L=50.00m — ĐƯỜNG KÍNH/管径 (MM)- ĐỘ DỐC (%)/坡度 KHOẢNG CÁCH GA (M)/ 长度
- +4.94 +4.09 — CAO ĐỘ MẶT GA/完善标高 CAO ĐỘ ĐÁY ỐNG/涵底标高
- TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI 污水处理站

SƠ ĐỒ VỊ TRÍ KHU VỰC LẬP QUY HOẠCH

KHU VỰC LẬP QUY HOẠCH

B1 B3 B2 C1 B5-2 B5-1 B4

CƠ QUAN THẨM ĐỊNH PHÊ DUYỆT

BAN QUẢN LÝ CÁC KCN BẮC NINH

KÈM THEO QUYẾT ĐỊNH SỐ/ .....NGÀY.....THÁNG .....NĂM.....

CHỦ ĐẦU TƯ

FOXCONN SINGAPORE PTE LTD

KÈM THEO TỜ TRÌNH SỐ/ .....NGÀY.....THÁNG .....NĂM.....

CÔNG TRÌNH ĐỊA ĐIỂM

QUY HOẠCH CHI TIẾT XÂY DỰNG TỶ LỆ 1/500 DỰ ÁN NHÀ MÁY FCPV FOXCONN BẮC NINH

LÔ ĐẤT B1, LÔ B3, LÔ B5-1 VÀ LÔ B5-2, KHU CÔNG NGHIỆP NAM SƠN - HẠP LĨNH, PHƯỜNG NAM SƠN, PHƯỜNG HẠP LĨNH, THÀNH PHỐ BẮC NINH VÀ XÃ LẠC VỆ, HUYỆN TIÊN DU, TỈNH BẮC NINH, VIỆT NAM

TÊN BẢN VẼ

BẢN VẼ ĐẤU NỐI THOÁT NƯỚC THẢI

污排水接驳图纸

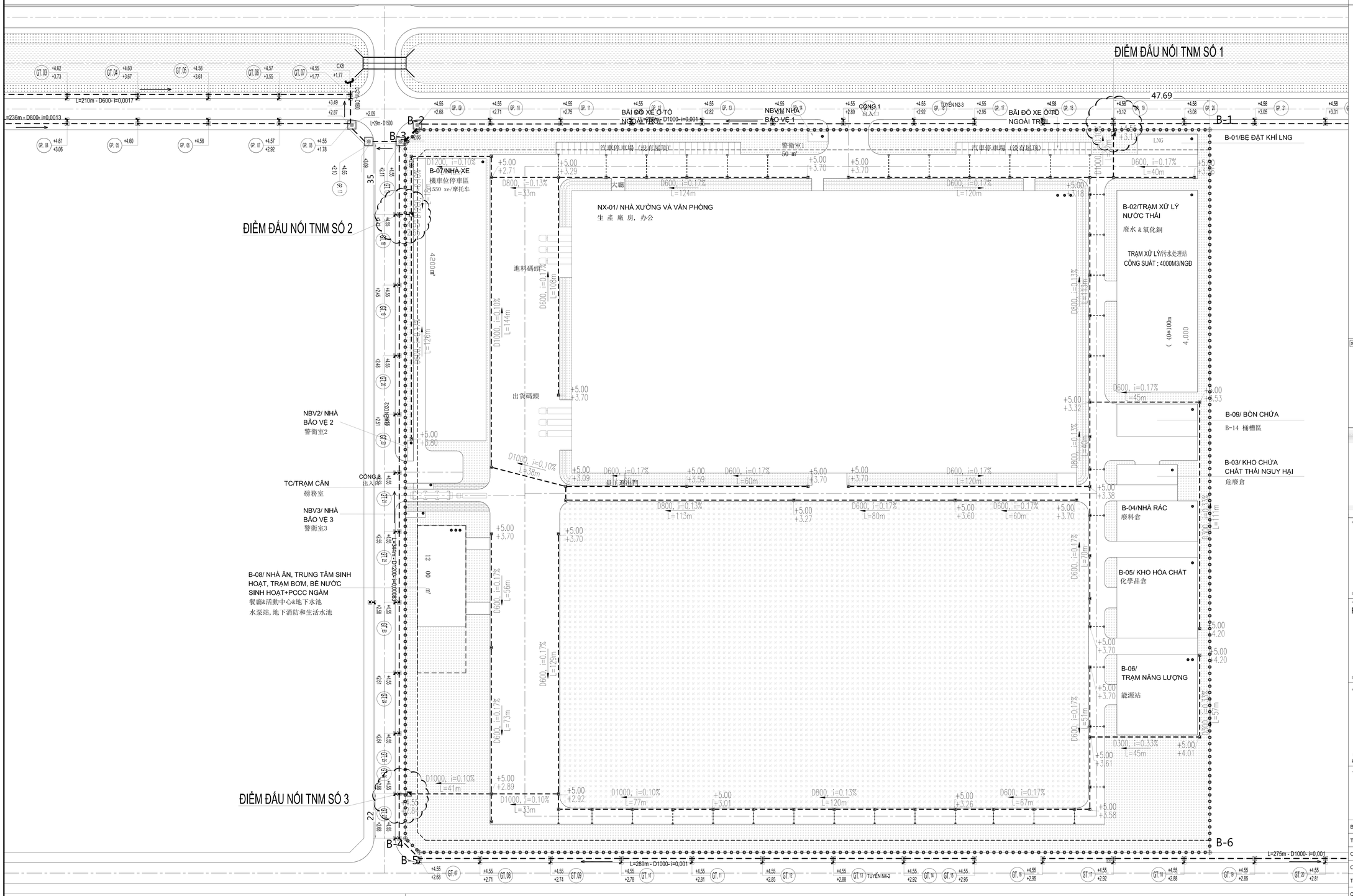
BẢN VẼ QH-07	GHÉP: 1A0	TỶ LỆ: 1/500	THÁNG: /2024
THIẾT KẾ	KS. PHẠM THỊ HỒNG HẠNH		
CHỦ TRÌ	THS. VŨ THỊ MAI YÊN		
CHỦ NHIỆM	KTS. PHẠM MINH HÀ		
TRƯỞNG PHÒNG	THS. VŨ THỊ MAI YÊN		
Q.L KỸ THUẬT	KS. NGUYỄN VĂN CƯƠNG		
ĐƠN VỊ THIẾT KẾ			

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG THÀNH NAM
ĐỊA CHỈ: TẦNG 6 TÒA NHÀ HKC - 285 ĐỘI CẤN - BA ĐÌNH - HÀ NỘI
ĐIỆN THOẠI: +84 24 37 624 041 - FAX: +84 24 37 624 042 - WWW.THANHNAMCC.COM

LÔ ĐẤT B1, LÔ B3, LÔ B5-1 VÀ LÔ B5-2, KHU CÔNG NGHIỆP NAM SƠN - HẠP LĨNH, PHƯỜNG NAM SƠN, PHƯỜNG HẠP LĨNH, THÀNH PHỐ BẮC NINH VÀ XÃ LẠC VỆ, HUYỆN TIÊN DU, TỈNH BẮC NINH, VIỆT NAM

QUY HOẠCH CHI TIẾT XÂY DỰNG TỶ LỆ 1/500 DỰ ÁN NHÀ MÁY FCPV FOXCONN BẮC NINH

BẢN VẼ ĐẤU NỐI THOÁT NƯỚC MƯA / 雨排水接驳图纸



B

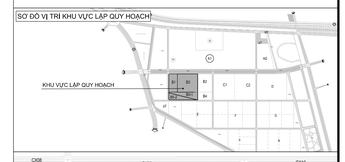
TỶ LỆ XÍCH:

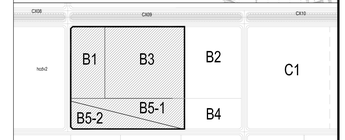
0 10 20 30 40 50M

KÝ HIỆU/记号

- RANH GIỚI LẬP QUY HOẠCH 规划的地标、界线
- ỐNG THOÁT NƯỚC THẢI 雨水涵
- ỐNG THOÁT NƯỚC MƯA HIỆN TRẠNG 现状雨水涵
- GA THU, GA THĂM 水线
- D600, i=0.17% / L=50.00m — ĐƯỜNG KÍNH/管径 (MM)- ĐỘ DỐC (%)/坡度 KHOẢNG CÁCH GA (M)/ 长度
- +5.00 / +3.50 — CAO ĐỘ MẶT GA/完善标高 CAO ĐỘ ĐÁY ỐNG/涵底标高

SƠ ĐỒ VỊ TRÍ KHU VỰC LẬP QUY HOẠCH





CƠ QUAN THẨM ĐỊNH PHÊ DUYỆT

BAN QUẢN LÝ CÁC KCN BẮC NINH

KÈM THEO QUYẾT ĐỊNH SỐ/ .....NGÀY.....THÁNG .....NĂM.....

CHỦ ĐẦU TƯ

FOXCONN SINGAPORE PTE LTD

KÈM THEO TỜ TRÌNH SỐ/ .....NGÀY.....THÁNG .....NĂM.....

CÔNG TRÌNH ĐỊA ĐIỂM

QUY HOẠCH CHI TIẾT XÂY DỰNG TỶ LỆ 1/500 DỰ ÁN NHÀ MÁY FCPV FOXCONN BẮC NINH

LÔ ĐẤT B1, LÔ B3, LÔ B5-1 VÀ LÔ B5-2, KHU CÔNG NGHIỆP NAM SƠN - HẠP LĨNH, PHƯỜNG NAM SƠN, PHƯỜNG HẠP LĨNH, THÀNH PHỐ BẮC NINH VÀ XÃ LẠC VỆ, HUYỆN TIÊN DU, TỈNH BẮC NINH, VIỆT NAM

TÊN BẢN VẼ

BẢN VẼ ĐẤU NỐI THOÁT NƯỚC MƯA

雨排水接驳图纸

BẢN VẼ DN-TNM	GHÉP: 1A0	TỶ LỆ: 1/500	THÁNG: /2024
THIẾT KẾ	KS. ĐỖ THẾ LỰC		
CHỦ TRÌ	THS. VŨ THỊ MAI YÊN		
CHỦ NHIỆM	KTS. PHẠM MINH HÀ		
TRƯỞNG PHÒNG	THS. VŨ THỊ MAI YÊN		
Q.L KỸ THUẬT	KS. NGUYỄN VĂN CƯƠNG		

ĐƠN VỊ THIẾT KẾ

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG THÀNH NAM
ĐỊA CHỈ: TẦNG 6 TÒA NHÀ HKC - 285 ĐỘI CẤN - BA ĐÌNH - HÀ NỘI
ĐIỆN THOẠI: +84 24 37 624 041 - FAX: +84 24 37 624 042 - WWW.THANHNAMCC.COM