

CÔNG TY TNHH CHRYSANTHEMUM QUẢNG NAM



**BÁO CÁO ĐỀ XUẤT
CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG**

**DỰ ÁN: NHÀ MÁY SẢN XUẤT DÂY CÁP THÉP CHRYSANTHEMUM
QUẢNG NAM**

Địa điểm: Lô NM-02.3, KCN Tam Thăng 2, xã Thăng Trường, thành phố Đà Nẵng, Việt Nam.

TP. Đà Nẵng, tháng 12/2025

CÔNG TY TNHH CHRYSANTHEMUM QUẢNG NAM



**BÁO CÁO ĐỀ XUẤT
CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG**

DỰ ÁN: NHÀ MÁY SẢN XUẤT DÂY CÁP THÉP CHRYSANTHEMUM QUẢNG NAM.

Địa điểm: Lô NM-02.3, KCN Tam Thăng 2, xã Thăng Trường, thành phố Đà Nẵng, Việt Nam.

**CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ
CÔNG TY TNHH CHRYSANTHEMUM
QUẢNG NAM**



KOIKE AKIHIKO

TP. Đà Nẵng, tháng 12/2025

MỤC LỤC

DANH MỤC BẢNG BIỂU.....	v
DANH MỤC HÌNH	vii
CHƯƠNG I.....	8
THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	8
1. Tên chủ dự án đầu tư:	8
2. Tên dự án đầu tư:	8
3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư:	10
3.1. Công suất của dự án đầu tư:	10
3.2. Công nghệ sản xuất, sản phẩm của dự án đầu tư:	10
4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư:	16
4.1. Trong giai đoạn thi công xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị:	16
4.2. Trong giai đoạn hoạt động:	18
5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư:	22
5.1. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất Dự án:	22
5.2. Hiện trạng hạ tầng kỹ thuật KCN Tam Thăng 2:	22
5.3. Các hạng mục công trình của dự án:	25
5.4. Danh mục máy móc, thiết bị phục vụ dự án.....	28
5.5. Nguồn vốn đầu tư, tiến độ thực hiện Dự án	28
5.6. Biên chế lao động và thời gian làm việc:	29
CHƯƠNG II SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG	30
1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường:	30
2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường:	30
CHƯƠNG III ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ	32
1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật:	32
2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của Dự án:	32
3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án:	36
CHƯƠNG IV ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG	37
1. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO CÁC TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG:	37
1.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn triển khai, thi công xây dựng và lắp đặt máy móc:	37

1.1.1. Tác động liên quan đến chất thải:.....	37
1.1.2. Tác động không liên quan đến chất thải.....	52
1.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG TRONG GIAI ĐOẠN DỰ ÁN ĐI VÀO VẬN HÀNH:.....	56
1.2.1. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn liên quan đến chất thải:.....	58
1.2.2. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn tác động không liên quan đến chất thải:	70
2.1. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng và lắp đặt máy móc của dự án:	75
2.2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành:.....	82
2.2.1. Về công trình, biện pháp xử lý nước thải:	82
2.2.2. Về công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải:.....	92
2.2.3. Về công trình, biện pháp lưu giữ xử lý chất thải rắn:.....	101
2.2.4. Về công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung, nhiệt dư, bảo đảm quy chuẩn kỹ thuật về môi trường:.....	103
2.2.5. Giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội khu vực:	104
2.2.6. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong quá trình vận hành thử nghiệm và khi dự án đi vào hoạt động:	105
2.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	112
2.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và kế hoạch xây lắp các công trình xử lý chất thải, bảo vệ môi trường của dự án đầu tư:	112
2.3.2. Dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường:	114
2.3.3. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường:	114
2.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo:	115
CHƯƠNG V NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG	117
1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải:	117
2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải:	117
3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung:	118
CHƯƠNG VI KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN	119
1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư:.....	119
1.1 Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm:	119
1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải:	119
2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật.	120

2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ:.....	120
2.1.1. Giai đoạn thi công xây dựng	120
2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải:	121
2.3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm:	121
CHƯƠNG VII CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	123

DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT

BOD	: Nhu cầu oxy sinh hóa
BTNMT	: Bộ Tài nguyên và Môi trường
BTCT	: Bê tông cốt thép
BVMT	: Bảo vệ môi trường
BXD	: Bộ Xây dựng
CTR	: Chất thải rắn
CTNH	: Chất thải nguy hại
CBCNV	: Cán bộ công nhân viên
COD	: Nhu cầu oxy hóa học
CP	: Chính phủ
GPMT	: Giấy phép môi trường
NĐ	: Nghị định
PCCC	: Phòng cháy chữa cháy
TCVN	: Tiêu chuẩn Việt Nam
TSS	: Tổng chất rắn lơ lửng
TXLNT	: Trạm xử lý nước thải
QCVN	: Quy chuẩn Việt Nam
UBND	: Ủy ban nhân dân
XD	: Xây dựng

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 1. 1. Tọa độ ranh giới khu vực dự án (VN-2000).	8
Bảng 1. 2. Nhu cầu nguyên vật liệu xây dựng (dự kiến).	17
Bảng 1. 3. Nhu cầu nhiên liệu trong giai đoạn thi công xây dựng.	17
Bảng 1. 4. Nhu cầu sử dụng nước dự kiến khi dự án đi vào hoạt động.	18
Bảng 1. 5. Nhu cầu nguyên vật liệu sử dụng.	19
Bảng 1. 6. Nhu cầu sử dụng tại nồi hơi	19
Bảng 1. 7. Nhu cầu sử dụng hóa chất trong sản xuất.	19
Bảng 1. 8. Nhu cầu hóa chất sử dụng trong xử lý nước thải	20
Bảng 1. 9. Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước cho cả 2 giai đoạn dự án.....	21
Bảng 1. 10. Khối lượng nước chữa cháy.	22
Bảng 1. 11. Cơ cấu sử dụng đất Dự án.	25
Bảng 1. 12. Các hạng mục công trình của dự án.	25
Bảng 1. 13. Danh mục máy móc thiết bị	28
Bảng 1. 14. Biên chế lao động giai đoạn hoạt động chính thức.	29
Bảng 3. 1. Nhiệt độ trung bình các tháng trong năm, °C.	32
Bảng 3. 2. Lượng mưa trung bình các tháng trong năm, ĐVT: mm.	33
Bảng 3. 3. Số giờ nắng trung bình tháng và năm tại trạm Đà Nẵng và Tam Kỳ (h).	34
Bảng 3. 4. Tốc độ gió trung bình (m/s)	34
Bảng 3. 5. Tốc độ gió mạnh nhất trung bình (m/s)	34
Bảng 3. 6. Độ ẩm trung bình các tháng trong 10 năm (2014-2023).	35
Bảng 3. 7. Kết quả đo đặc môi trường không khí xung quanh.	36
Bảng 4. 1. Tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt.	37
Bảng 4. 2. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công.	39
Bảng 4. 3. Xác định hệ số dòng chảy c.	40
Bảng 4. 4. Hệ số phát thải đối với các nguồn thải di động đặc trưng (kg/1000km.xe).	42
Bảng 4. 5. Tải lượng chất ô nhiễm trong khói thải các phương tiện vận tải	42
Bảng 4. 6. Nồng độ khí thải tại các khoảng cách khác nhau.	43
Bảng 4. 7. Nồng độ bụi phát tán trong không khí trong giai đoạn thi công xây dựng.	45
Bảng 4. 8. Tải lượng ô nhiễm do phương tiện thi công cơ giới	47
Bảng 4. 9. Nồng độ các chất ô nhiễm từ phương tiện, máy móc thi công	47
Bảng 4. 10. Hệ số phát thải ô nhiễm ứng với đường kính que hàn	48
Bảng 4.11. Ước tính khối lượng CTR từ hoạt động thi công xây dựng.	50
Bảng 4. 12. Mức ồn sinh ra từ hoạt động của các thiết bị thi công trên công trường ...	52
Bảng 4. 13. Độ giảm cường độ tiếng ồn theo khoảng cách.	53
Bảng 4. 14. Mức gia tốc rung của các thiết bị xây dựng công trình.	53
Bảng 4. 15. Tổng hợp các tác động đến môi trường trong giai đoạn hoạt động	56
Bảng 4. 16. Tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm đặc trưng trong	58
Bảng 4. 17. Lượng nước thải sản xuất phát sinh.	60
Bảng 4. 18. Xác định hệ số dòng chảy c.	61
Bảng 4. 19. Bảng lưu lượng mưa tính toán tại khu vực dự án.	62
Bảng 4. 20. Số lượt xe vận chuyển.	63
Bảng 4. 21. Hệ số phát thải bụi đất và khí thải từ hoạt động vận chuyển.	64
Bảng 4. 22. Tải lượng bụi và khí thải do phương tiện vận chuyển ra vào nhà máy.	64

Bảng 4. 23. Nồng độ bụi và khí thải từ hoạt động vận chuyển nguyên liệu.	64
Bảng 4. 24. Thành phần, khối lượng CTRSX phát sinh từ dự án.	68
Bảng 4. 25. Chủng loại, khối lượng chất thải nguy hại.	69
Bảng 4. 26. Số lượng, kích thước bể tự hoại xây dựng.	84
Bảng 4. 27. Hiệu suất xử lý qua công trình xử lý nước thải của dự án.	86
Bảng 4. 28. Bảng thông số thiết kế công trình trạm XLNT sinh hoạt.	89
Bảng 4. 29. Danh mục máy móc thiết bị trạm XLNT sinh hoạt.	89
Bảng 4. 30. Danh mục, khối lượng hóa chất sử dụng.	90
Bảng 4. 31. Tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải đầu vào KCN Tam Thăng 2.	84
Bảng 4. 32. Hiệu quả xử lý các thông số ô nhiễm khi qua hệ thống xử lý.	85
Bảng 4. 33 Tổng hợp kích thước thiết kế hệ thống XLNT sản xuất.	88
Bảng 4. 34. Danh mục, khối lượng hóa chất sử dụng.	88
Bảng 4. 35. Danh mục máy móc thiết bị hệ thống XLNT sản xuất.	89
Bảng 4. 36. Các thông số đường ống thu gom, hố ga của hệ thống thu gom nước mưa.	91
Bảng 4. 37. Tiêu chuẩn tiếp nhận khí thải.	94
Bảng 4. 38. Hiệu quả xử lý khí thải sau hệ thống xử lý khí thải.	94
Bảng 4. 39. Thông số kỹ thuật.	97
Bảng 4. 40. Tiêu chuẩn tiếp nhận khí thải.	99
Bảng 4. 41. Thông số kỹ thuật.	100
Bảng 4. 42. Kết quả quan trắc chất lượng khí thải tại ống thoát khí sau HTXL khí thải.	101
Bảng 4. 43. Sự cố đối với hệ thống xử lý khí thải.	110
Bảng 4. 44. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.	112
Bảng 4. 45. Dự toán kinh phí các công trình, biện pháp BVMT.	114
Bảng 4. 46. Tổng hợp các phương pháp đánh giá của Dự án.	115
Bảng 5. 1. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải.	117
Bảng 5. 2. Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn và độ rung.	118
Bảng 6. 1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải dự kiến.	119
Bảng 6. 2. Kế hoạch quan trắc mẫu nước thải sau xử lý của HTXLNT tập trung.	119

DANH MỤC HÌNH

Hình 1. 1. Vị trí dự án trên bản đồ hành chính.	9
Hình 1. 2. Vị trí địa lý của Dự án.	9
Hình 1. 3. Sơ đồ công nghệ sản xuất của nhà máy.	12
Hình 4. 1. Sơ đồ thu gom, xử lý nước thải tại nhà máy.	82
Hình 4. 2. Cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn.	84
Hình 4. 3. Quy trình xử lý nước thải sinh hoạt của Dự án.	85
Hình 4. 4. Công nghệ xử lý nước thải sản xuất của Dự án.	92
Hình 4. 5. Sơ đồ thu gom nước mưa tại dự án.	91
Hình 4. 6. Sơ đồ công nghệ thu gom và xử lý.	93
Hình 4. 7. Sơ đồ thu gom và xử lý hơi dung môi.	98
Hình 4. 8. Chất thải rắn sinh hoạt tại nguồn được phân loại.	101

CHƯƠNG I

THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1. Tên chủ dự án đầu tư: Công ty TNHH Chrysanthemum Quảng Nam (gọi tắt là Chủ đầu tư).

- Địa chỉ văn phòng: Lô NM-02.3, KCN Tam Thăng 2, xã Thăng Trường, thành phố Đà Nẵng.

- Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án đầu tư: (Ông) **KOIKE AKIHIKO**

- Chức vụ: Tổng giám đốc.

- Điện thoại: 0933 681 557

- Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh số: 4001319290 của phòng doanh nghiệp và đăng ký kinh doanh, sở Tài Chính thành phố Đà Nẵng cấp lần đầu ngày 07/11/2025.

- Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số 4371117707 do Ban quản lý các khu kinh tế và khu công nghiệp tỉnh Quảng Nam (nay là Ban Quản lý Khu Kinh tế mở Chu Lai thành phố Đà Nẵng) cấp chứng nhận lần đầu ngày 17/09/2025.

2. Tên dự án đầu tư: Nhà máy sản xuất dây cáp thép Chrysanthemum Quảng Nam (gọi tắt là dự án).

- Địa điểm thực hiện dự án đầu tư: Lô NM-02.3, KCN Tam Thăng 2, xã Thăng Trường, thành phố Đà Nẵng, Việt Nam.

- Tổng diện tích thực hiện dự án là 30.082 m² (Theo hợp đồng thuê lại đất số 2811/2025/HĐ-CQN, ngày 28/11/2025 - đính kèm tại phụ lục báo cáo).

- Vị trí ranh giới tiếp giáp của khu đất thực hiện dự án cụ thể như sau:

+ Phía Đông: Giáp tuyến đường nội bộ KCN Tam Thăng 2;

+ Phía Tây: Giáp khu đất trống;

+ Phía Nam: Giáp tuyến đường nội bộ KCN Tam Thăng 2;

+ Phía Bắc: Giáp khu đất của Công ty TNHH OBE Việt Nam và Công ty gậy Golf.

Tọa độ ranh giới khu đất thực hiện dự án:

Bảng 1. 1. Tọa độ ranh giới khu vực dự án (VN-2000).

Điểm	Tọa độ X (m)	Tọa độ Y(m)
R1	578530.922	1729404.853
R2	578349.550	1729253.479
R3	578265.293	1729345.724
R4	578450.584	1729500.214
R5	578531.390	1729411.747



Hình 1. 1. Vị trí dự án trên bản đồ hành chính.



Hình 1. 2. Vị trí địa lý của Dự án.

- Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng, cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của dự án đầu tư: Ban Quản lý Khu Kinh tế mở Chu Lai thành phố Đà Nẵng.

- Quy mô của dự án đầu tư (theo quy định tại điều 25 của nghị định): Dự án có tổng mức đầu tư 208.320.000.000VNĐ (Hai trăm lẻ tám tỷ, ba trăm hai mươi triệu đồng), thuộc nhóm B (khoản 3, điều 9 theo luật đầu tư công số 39/2019/QH14 có tổng mức đầu tư từ 60 tỷ đồng đến dưới 1.000 tỷ đồng).

- Loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ: Dây thép không mạ, dây thép mạ kẽm, dây cáp thép.

- Phân nhóm dự án đầu tư: Thuộc nhóm II (căn cứ theo số thứ tự số 1, mục I, của Phụ lục IV, của Nghị định số 05/2025/NĐ-CP, ngày 06/01/2025 của Chính Phủ).

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

3.1. Công suất của dự án đầu tư:

- Công suất: 6.000 tấn sản phẩm/năm. Trong đó:

* Giai đoạn 1:

+ Dây thép không mạ, dây thép mạ kẽm: 2.250 tấn/năm

+ Dây cáp thép: 750 tấn/năm.

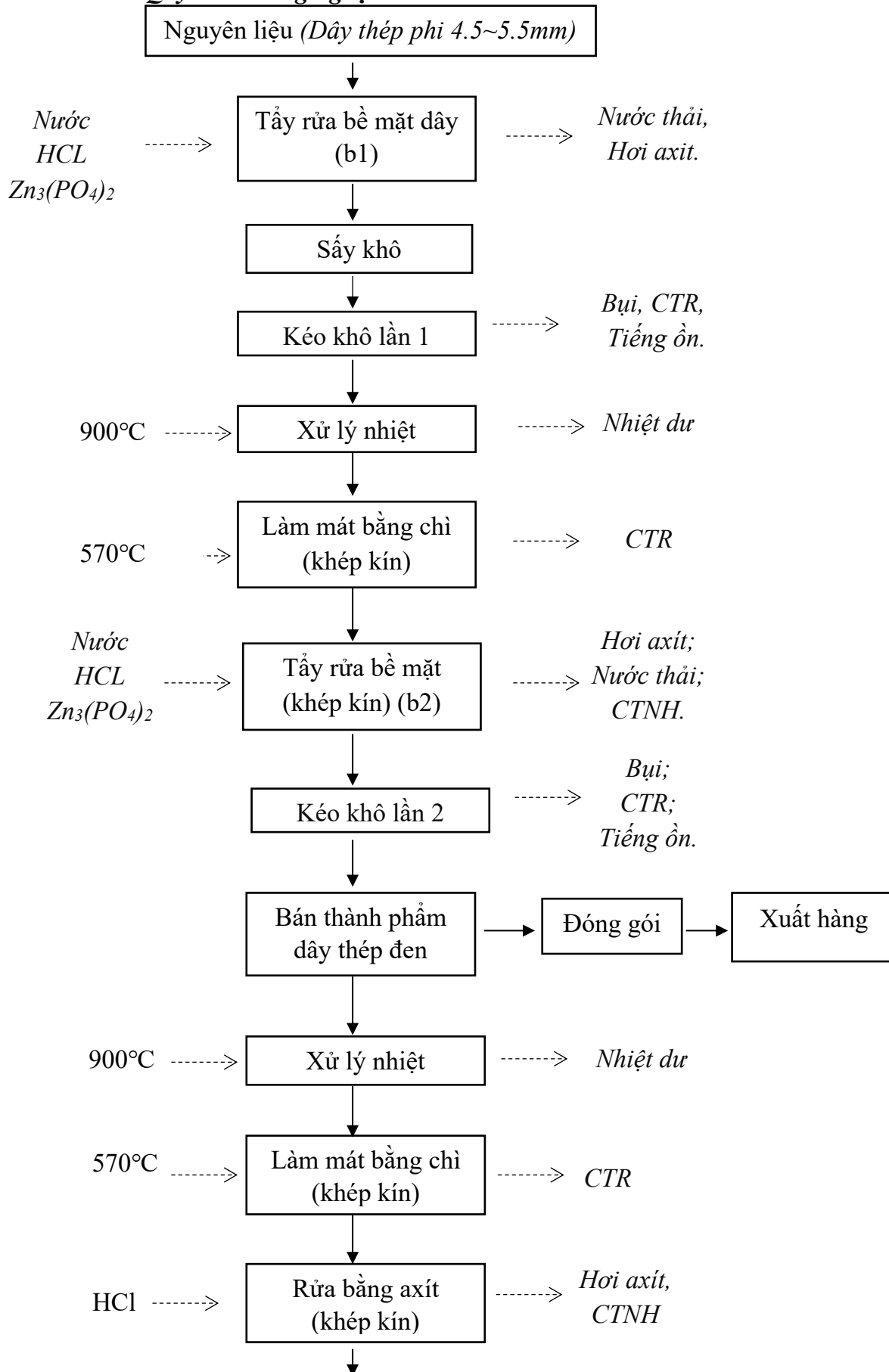
* Giai đoạn 2:

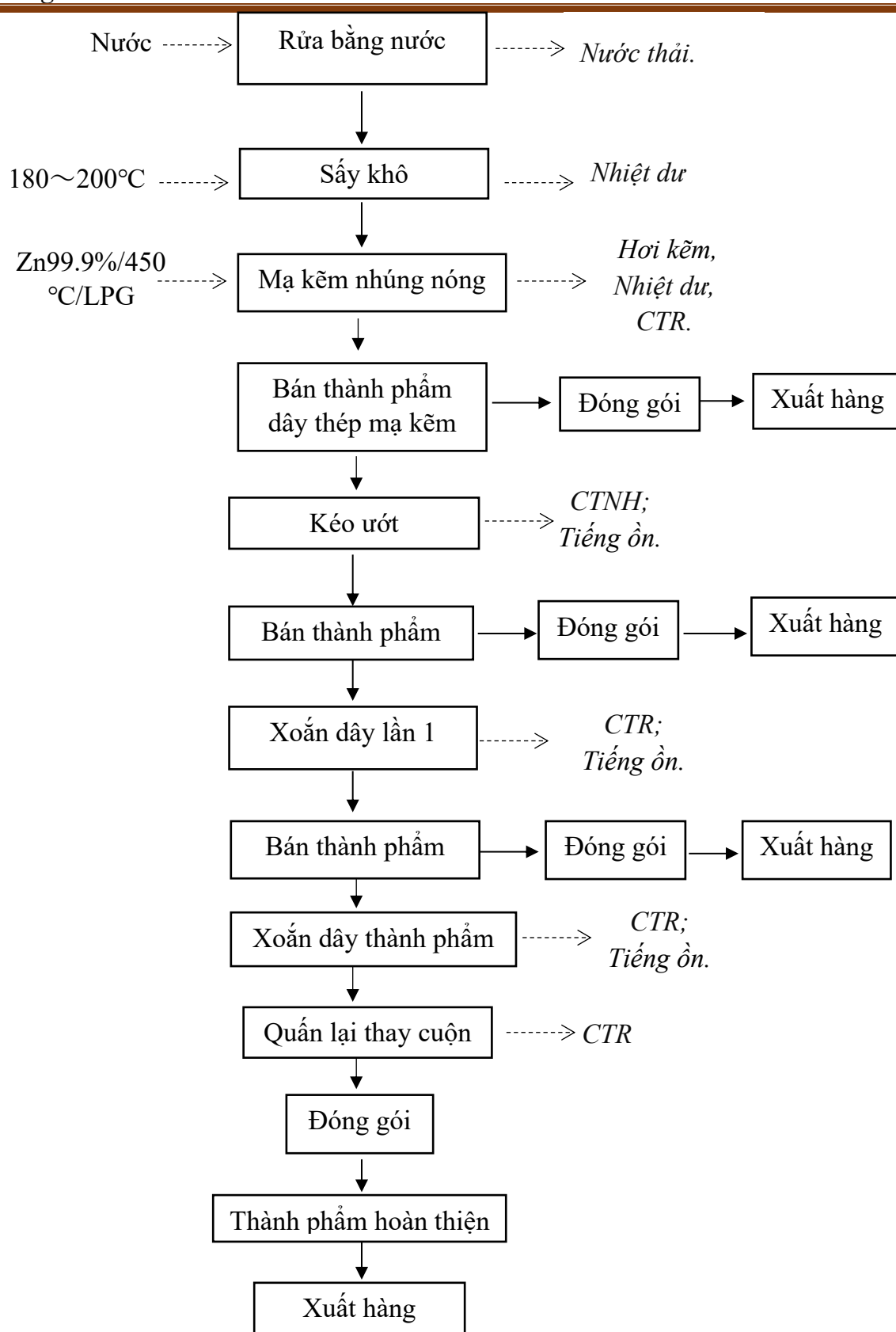
+ Dây thép không mạ, dây thép mạ kẽm: 2.250 tấn/năm.

+ Dây cáp thép: 750 tấn/năm.

3.2. Công nghệ sản xuất, sản phẩm của dự án đầu tư:

3.2.1. Quy trình công nghệ sản xuất:





Hình 1. 3. Sơ đồ công nghệ sản xuất của nhà máy.

*** Thuyết minh quy trình công nghệ:**

- Nguyên liệu: Dây thép có đường kính phi 4.5~5.5mm được nhập từ các đơn vị cung cấp về nhà máy phục vụ cho sản xuất.

- *Tẩy rửa bề mặt dây (b1)*: Khi nguyên liệu dây thép nhập về ở điều kiện thường các thanh dây thép có khả năng bị rỉ, do đó dây thép được đưa qua công đoạn tẩy rỉ bề mặt thép bằng axit (sử dụng axit HCL) và phủ bề mặt bằng lớp kẽm photphat $Zn_3(PO_4)_2$ để tạo lớp màng bảo vệ, tăng độ bám và chống oxy hóa. Tại công đoạn này làm phát sinh nước thải và hơi axit.

- *Sấy khô*: Thanh dây thép được đưa qua công đoạn sấy khô để làm khô bề mặt, sử dụng nhiên liệu điện.

- *Kéo khô lần 1*: Thanh dây thép sau công đoạn sấy khô sau đó đưa qua thiết bị kéo khô dây thép lớn bằng một chuỗi các khuôn kéo liên tiếp để cho ra dây có kích thước nhỏ hơn theo mong muốn (2mm, 2,4mm,...). Tại công đoạn này làm phát sinh bụi, chất thải rắn, tiếng ồn.

- *Xử lý nhiệt*: Sau quá trình kéo dây thép bị nén và trở nên cứng do đó cần qua quá trình xử lý nhiệt giúp cho dây thép trở nên mềm hơn. Công đoạn sản xuất này làm phát sinh nhiệt dư thừa.

- *Làm mát bằng chì (khép kín) (1)*: Sau khi nung ở 900°C , nếu làm mát quá nhanh dây thép sẽ có hiện tượng nứt gãy, do đó để giúp cho dây thép làm mát hiệu quả hơn, ở giai đoạn này thép ở 900°C sẽ được cho qua chì lỏng ở 570°C để đưa thép xuống 570°C và sau đó đưa ra không khí cho thép nguội tự nhiên. Thiết bị làm mát là hệ thống khép kín. Công đoạn này phát sinh chì dạng rắn là chất thải rắn.

- *Tẩy rửa bề mặt (khép kín) (b2)*: Sau quá trình xử lý nhiệt giúp cho dây thép mềm hơn và được làm mát bằng chì, sẽ lặp lại quá trình tẩy rỉ bề mặt cũng như phủ kẽm photphat lên bề mặt dây. Tại công đoạn này làm phát sinh hơi axit, nước thải, chất thải nguy hại.

- *Kéo khô lần 2*: Tiếp tục quy trình kéo dây khô lần nữa để cho đầu ra là dây thép có đường kính nhỏ hơn nữa (1.0mm, 1.2mm,...). Tại công đoạn này làm phát sinh bụi, chất thải rắn, tiếng ồn.

- *Bán thành phẩm dây thép đen*: Dây thép sau kéo ở quá trình trên sẽ được **đóng gói và xuất bán theo nhu cầu của khách hàng**.

- *Xử lý nhiệt*: Dây thép nhỏ sau kéo cũng bị nén lại và cứng, do đó để làm mềm thép lại tiến hành lặp lại quá trình xử lý nhiệt. Công đoạn này làm phát sinh nhiệt dư.

- *Làm mát bằng chì (khép kín) (2)*: Sau khi nung ở 900°C , nếu làm mát quá nhanh dây thép sẽ có hiện tượng nứt gãy, do đó để giúp cho dây thép làm mát hiệu quả hơn, ở giai đoạn này thép ở 900°C sẽ được cho qua chì lỏng ở 570°C để đưa thép xuống 570°C và sau đó cho ra không khí cho thép nguội tự nhiên. Thiết bị làm mát là hệ thống khép kín. Công đoạn này phát sinh chì dạng rắn là chất thải rắn.

- *Rửa bằng axit (khép kín)*: Sau quá trình xử lý nhiệt giúp dây thép mềm hơn, lại tiến hành làm sạch bề mặt dây bằng dung dịch axit (HCL). Tại công đoạn này làm phát sinh hơi axit, chất thải nguy hại.

- *Rửa bằng nước*: Tại đây dây thép được tiến hành rửa nước để đảm bảo không còn dung dịch axit dính trên bề mặt dây. Công đoạn này có phát sinh nước thải phải xử lý.

- *Sấy khô*: Thanh dây thép sau công đoạn rửa bằng nước được đưa qua công đoạn sấy khô để làm khô bề mặt, sử dụng nhiên liệu điện với mức nhiệt độ từ 180-200⁰C. Tại công đoạn này làm phát sinh nhiệt dư.

- *Mạ kẽm nhúng nóng*: Dây thép sau khi sấy khô được nhúng trực tiếp vào bể kẽm đã nóng chảy. Kim loại kẽm sẽ bám thành một lớp mỏng lên bề mặt dây thép. Tại công đoạn này làm phát sinh hơi kẽm, nhiệt dư, chất thải rắn.

- *Bán thành phẩm dây thép mạ kẽm*: Dây thép sau mạ sẽ được **đóng gói và xuất bán theo nhu cầu của khách hàng**.

- *Kéo ước*: Dây thép sau mạ sẽ được kéo ước (sử dụng dung dịch để làm mát khi kéo). Đầu ra sẽ là dây thép có kích thước nhỏ hơn (0,13mm, 0,15mm,...). Công đoạn này làm phát sinh chất thải nguy hại, tiếng ồn.

- *Bán thành phẩm*: Dây thép sau kéo ước sẽ được **đóng gói và xuất bán theo nhu cầu của khách hàng**.

- *Xoắn dây lần 1*: Các sợi thép sau kéo sẽ được xoắn lại với nhau để tạo thành 1 sợi cáp thép có kích thước lớn hơn. Công đoạn này có phát sinh chất thải rắn, tiếng ồn.

- *Bán thành phẩm*: Sợi thép sau xoắn dây lần 1 sẽ được **đóng gói và bán theo nhu cầu của khách hàng**.

- *Xoắn dây thành phẩm*: Các sợi thép được xoắn ở trên sẽ tiếp tục thực hiện thêm 1 lần xoắn nữa để ra sản phẩm sau cùng. Công đoạn này phát sinh chất thải rắn, tiếng ồn.

- *Quấn lại thay cuộn*: Các sản phẩm trong xưởng được quấn vào bobbin sắt lớn. Tuy nhiên trước khi xuất hàng đi sản phẩm được quấn lại qua các drum gỗ rồi mới xuất hàng. Công đoạn này phát sinh chất thải rắn.

- *Đóng gói*: Sau khi quấn lại qua cuộn drum gỗ, sản phẩm được bọc lớp giấy chống ẩm và chống va đập. **Các sản phẩm được quấn lại và đóng gói được đưa vào kho thành phẩm hoàn thiện chờ xuất hàng. Xuất hàng theo chỉ thị của bên bán hàng.**

*** Một số hình ảnh tại một số công đoạn sản xuất của nhà máy:**



Hình ảnh cuộn nguyên vật liệu thép đầu vào



Khu vực rửa dây



Hình ảnh thiết bị xử lý nhiệt (khép kín)



Hình ảnh thiết bị bồn làm mát bằng chì (khép kín)



Hình ảnh thiết bị tẩy rửa bằng axit (khép kín)



Hình ảnh hệ thống mạ kẽm nóng chảy



Hình ảnh máy kéo dây dạng khô



Hình ảnh chuyền máy kéo dây dạng ướt



Hình ảnh máy xoắn dây



Cuộn dây cáp thép

* **Sản phẩm của Dự án đầu tư:** Sản xuất dây thép không mạ và dây thép có mạ, dây cáp thép.

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

4.1. Trong giai đoạn thi công xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị:

a. Nhu cầu nguyên vật liệu:

- Nguồn cung cấp: Mua tại các đơn vị cung cấp trên địa bàn thành phố Đà Nẵng và các đơn vị khác vùng lân cận.

Bảng 1. 2. Nhu cầu nguyên vật liệu xây dựng (dự kiến).

TT	Nhiên vật liệu	Khối lượng (tấn)		
		Tổng dự án	Giai đoạn 1	Giai đoạn 2
1	Đá dăm các loại	223,17	182,56	40,61
2	Cát	2.399,87	1.963,16	436,7
3	Xi măng	520,02	425,39	94,62
4	Sắt các loại	33,89	27,72	6,2
5	Gạch các loại	1.850,71	1.513,94	336,78
6	Xà gỗ	16,658	13,63	3,03
7	Thép	124,66	101,98	22,68
8	Tôn	25,24	20,65	4,59
9	Dây điện	0,67	0,55	0,12
10	Ống nước	646,25	528,65	117,6
11	Sứ vệ sinh	0,55	0,45	0,099
12	Các vật liệu khác: Cửa nhôm, kính xây dựng, dây điện...(ước tính).	7	5,73	1,27
Tổng cộng		5.850	4.785	1.065

- Toàn bộ vật tư, nguyên vật liệu xây dựng công trình do nhà thầu cung cấp đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật, chất lượng của công trình do bên thiết kế và chủ đầu tư quy định. Khoảng cách tối đa vận chuyển nguyên vật liệu thi công xây dựng từ nhà cung cấp đến dự án 40 km.

b. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu:

- Nguồn cung cấp: Được mua tại các cây xăng dầu trên địa bàn thành phố Đà Nẵng và các khu vực lân cận.

Bảng 1. 3. Nhu cầu nhiên liệu trong giai đoạn thi công xây dựng.

STT	Loại thiết bị thi công	Số lượng	Công suất	Định mức tiêu hao nhiên liệu (lít/ca)	Tổng nhiên liệu tiêu hao (lít/ca)	Tình trạng (%)	Năm sản xuất
1	Máy trộn vữa bê tông	01 máy	500 lít	78,3	78,3	90	2024
2	Máy đầm dùi	01 máy	1,5 KW	-	-	80	2023
3	Máy đầm bàn	01 máy	1,5 KW	46,5	46,5	90	2023
4	Máy đào	01 máy	0,5 m ³	40,32	40,32	80	2023
5	Máy xúc	01 máy	0,5 m ³	26,4	26,4	90	2022
6	Cầu trục	01 máy		41	41	90	2022
7	Máy hàn điện	02 máy	300 A	-	-	80	2021
8	Máy cắt thép	02 máy	300 A	-	-	90	2022
9	Máy uốn thép	02 máy	1,5 KW	-	-	90	2023
10	Bơm nước	02 máy	20 m ³ /h	-	-	90	2024
11	Xe tải	02 xe	4,5 tấn	46,5	93	90	2022
Tổng cộng					325,52	-	-

Ghi chú: Định mức tiêu hao nhiên liệu lấy theo Dữ liệu cơ sở xác định giá ca máy

Báo cáo đề xuất cấp GPMT Dự án: Nhà máy sản xuất dây cáp thép Chrysanthemum Quảng Nam

và thiết bị thi công, ban hành kèm theo Thông tư số 06/2010/TT-BXD của Bộ Xây dựng ngày 26/5/2010 về việc Hướng dẫn phương pháp xác định giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng công trình.

c. Nhu cầu sử dụng điện:

- Nguồn cung cấp: Sử dụng nguồn điện trung thế 22kV từ trạm biến áp Tam Kỳ sẵn có cấp điện cho KCN Tam Thăng 2 thông qua các tuyến 22kV hiện trạng lân cận khu vực.

- Khối lượng sử dụng điện dự kiến: 250 Kw/ngày.

d. Nhu cầu sử dụng nước:

- Nguồn cung cấp: Lấy từ mạng lưới cấp nước hiện có tại KCN Tam Thăng 2 (Nước KCN được lấy từ nhà máy nước BOO Phú Ninh).

- Nhu cầu sử dụng: Ước tính tương tự cho cả 2 giai đoạn thực hiện dự án.

Bảng 1. 4. Nhu cầu sử dụng nước dự kiến khi dự án đi vào hoạt động.

TT	Đối tượng dùng nước	Định mức		Khối lượng		Tổng cộng (m ³ /ngày)	Ghi chú
		ĐVT	Khối lượng	ĐVT	Khối lượng		
A	Nước cấp sinh hoạt (Qsh)					6,5	
1	CBCNV làm việc tại khu công trường.	Lít/ người/ ngày đêm	130 ⁽¹⁾	Người	50	6,5	- Thời gian làm việc của công nhân tại công trường trung bình 8h/ngày. - (1) TCVN 13606:2023 - Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình - Yêu cầu thiết kế, lấy q = 130 lít/người/ng.đ (áp dụng đối với đô thị loại I).
B	Nước cấp cho thi công, xây dựng					4	
1	Nước tưới ẩm nguyên vật liệu, nước rửa dụng cụ thi công).	Ước tính				3	
2	Nước cấp cho rửa phương tiện vận chuyển.	Ước tính				1	- Cơ sở tính toán, theo như dự báo tính toán tại mục a2.2, Chương 4 số lượng phương tiện ra vào dự án tại thời điểm lớn nhất khoảng 2 chuyến/ngày, ước tính mỗi lần xịt rửa xe khoảng 300 lít/lượt xe.
Tổng nhu cầu sử dụng nước của dự án trong giai đoạn thi công xây dựng						10,5	m ³ /ngày đêm

4.2. Trong giai đoạn hoạt động:

a. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu sản xuất:

- Nguồn cung cấp: Được mua tại đơn vị cung cấp trong nước và nước ngoài.

- Nhu cầu nguyên liệu sản xuất như sau:

Bảng 1. 5. Nhu cầu nguyên vật liệu sử dụng sản xuất.

Nguyên vật liệu	Số lượng/năm		Số lượng/năm	Nguồn cung cấp
	Giai đoạn 1	Giai đoạn 2	Tổng cộng	
Dây thép	3.036 tấn	3.036 tấn	6.072 tấn	Nhật /Việt Nam / Trung Quốc/ Hàn Quốc/ Ấn Độ

b. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu gas (LPG):

- Nguồn cung cấp: Gas được mua tại đơn vị phân phối trong nước trực thuộc hệ thống của Petrolimex.

- Nhu cầu sử dụng: Tại Dự án sẽ bố trí 02 nồi hơi (01 nồi hơi có công suất 01 tấn, 01 nồi hơi có công suất 2 tấn) nhằm mục đích cung cấp nhiệt sử dụng tại các công đoạn sản xuất của dự án như dây chuyền mạ kẽm, công đoạn xử lý nhiệt,...Khối lượng sử dụng (gas) như sau:

Bảng 1. 6. Nhu cầu sử dụng tại nồi hơi.

TT	Nồi hơi	Loại khí sử dụng	Khối lượng	
			Giai đoạn 1 (tấn)	Giai đoạn 2 (tấn)
1	01 nồi hơi công suất 1 tấn	Khí gas (LPG)	10	10
2	01 nồi hơi công suất 2 tấn			

c. Nhu cầu hóa chất sử dụng trong sản xuất:

Bảng 1. 7. Nhu cầu sử dụng hóa chất trong sản xuất.

TT	Tên hoá chất	Số lượng/năm		Nguồn cung cấp	Mục đích sử dụng
		Giai đoạn 1	Giai đoạn 2		
1	HCl (35%)	228 tấn	90 tấn	Việt Nam	Tẩy rỉ bề mặt dây thép sử dụng tại công đoạn tẩy rửa bề mặt dây, tẩy rửa bề mặt (khép kín), rửa bằng axit.
2	Chất định hình	0,72 tấn	0,72 tấn	Nhật Bản/Việt Nam/Hàn Quốc	Chất định hình giúp kẽm phốt phát dễ bám vào dây thép sử dụng tại công đoạn tẩy rửa bề mặt dây, tẩy rửa bề mặt (khép kín).
3	Hợp chất kẽm phốt phát	2,16 tấn	2,16 tấn	Nhật Bản/Việt Nam/Hàn Quốc	Phủ lớp kẽm phốt phát lên dây sử dụng tại công đoạn tẩy rửa bề mặt dây, tẩy rửa bề mặt (khép kín).
4	Chất kiểm tra nồng độ kẽm phốt phát	1,5 kg	1,5 kg	Nhật Bản/Việt Nam/Hàn Quốc	Dùng để kiểm tra xem nồng độ kẽm phốt phát.
5	Chất xúc tác cho kẽm	540 kg	540 kg	Nhật Bản/Việt Nam/Hàn Quốc	Chất thúc đẩy quá trình kẽm phốt phát

Báo cáo đề xuất cấp GPMT Dự án: Nhà máy sản xuất dây cáp thép Chrysanthemum Quảng Nam

	phốt phát			Quốc	bám dây thép sử dụng tại công đoạn tẩy rửa bề mặt dây, tẩy rửa bề mặt (khép kín).
6	Hợp chất Natri Nitrit	30 kg	30 kg	Việt Nam	Chất trung hoà dung dịch
7	HCl (35%)	89 tấn	24 tấn	Việt Nam	Tẩy rỉ bề mặt dây thép sử dụng tại công đoạn tẩy rửa bề mặt dây, tẩy rửa bề mặt (khép kín, rửa bằng axit)
8	NH ₄ Cl	6 tấn	6 tấn	Nhật Bản/Việt Nam/Trung Quốc	Rửa bề mặt và tạo lớp cho kẽm để bám sử dụng tại công đoạn tẩy rửa bề mặt dây, tẩy rửa bề mặt (khép kín).
9	Chì (Pb)	6 tấn	6 tấn	Việt Nam/Trung Quốc	Dùng để làm mát dây thép sau khi xử lý nhiệt ở 900°C sử dụng tại công đoạn làm mát bằng chì.
10	Than bột	5,4 tấn	5,4 tấn	Việt Nam	Sử dụng để giữ nhiệt
11	Kẽm	180 tấn	180 tấn	Nhật / Việt Nam /Trung Quốc	Dùng để mạ kẽm dây thép sử dụng tại công đoạn mạ kẽm nhúng nóng.
12	Bột kéo dây dạng khô	1,5 tấn	1,5 tấn	Nhật/ Hàn Quốc	Dùng trong quy trình kéo dây thép dạng khô sử dụng tại công đoạn kéo khô lần 1, kéo khô lần 2.
13	Dung dịch kéo dây thép	12.000 lít	12.000 lít	Nhật/Việt Nam/ Hàn Quốc	Dùng trong quy trình kéo dây thép dạng ướt sử dụng tại công đoạn kéo ướt.
14	Dầu chống rỉ	24.000 lít	24.000 lít	Nhật/Việt Nam/Hàn Quốc	Dùng chống rỉ cho sản phẩm

** Nhu cầu hóa chất sử dụng trong xử lý nước thải:*

Bảng 1. 8. Nhu cầu hóa chất sử dụng trong xử lý nước thải

TT	Tên hoá chất	Khối lượng (kg/ngày)	Nguồn cung cấp	Mục đích sử dụng
A	Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt	1,3		
1	Metalnol	0,3	Trung Quốc/Việt Nam	Dùng trong xử lý nước thải sinh hoạt
2	NaOH	1,0	Trung Quốc/Việt Nam	
B	Hệ thống xử lý nước thải sản xuất	29,45		
1	H ₂ SO ₄	2,5	Trung Quốc/Việt Nam	Dùng trong xử lý nước thải
2	NaOH	12,5	Trung Quốc/Việt Nam	

Báo cáo đề xuất cấp GPMT Dự án: Nhà máy sản xuất dây cáp thép Chrysanthemum Quảng Nam

3	PAC	12	Trung Quốc/Việt Nam	sản xuất
4	PAA (Polymer Anion)	0,45	Trung Quốc/Việt Nam	
5	Javen	2	Trung Quốc/Việt Nam	

d. Nhu cầu sử dụng điện:

- Nguồn cung cấp: Sử dụng nguồn điện trung thế 22kV từ trạm biến áp Tam Kỳ sẵn có cấp điện cho KCN Tam Thăng 2 thông qua các tuyến 22kV hiện trạng lân cận khu vực.

- Lượng điện năng tiêu thụ để vận hành máy móc, thiết bị phục vụ sản xuất; sinh hoạt công nhân viên (thắp sáng, máy quạt,...).

- Để đáp ứng được nhu cầu điện năng phục vụ cho hoạt động của nhà máy cũng như sinh hoạt của công nhân thì lượng điện dự kiến sử dụng là 3.000 kW/ngày.

e. Nhu cầu sử dụng nước trong giai đoạn hoạt động của Dự án:

- Nguồn nước cấp: Được lấy từ mạng lưới cấp nước thủy cục hiện có của KCN Tam Thăng 2. Nước KCN được lấy từ Nhà máy nước BOO Phú Ninh.

- Khối lượng sử dụng nước như sau:

Bảng 1. 9. Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước cho cả 2 giai đoạn dự án.

TT	Đối tượng dùng nước	Định mức		Khối lượng		Tổng cộng (m ³ /ngày)
		ĐVT	Khối lượng	ĐVT	Khối lượng	
A	Nước cấp sinh hoạt (Qsh)					4,14
-	CBCNV làm việc tại khu vực sản xuất	Lít/người/ca	45 ⁽¹⁾	Người	92	4,14
B	Nước cấp cho sản xuất (Q_{sx}) (*)					45,85
-	Nước cấp cho công đoạn tẩy rửa bề mặt dây (b1).			m ³ /ngày	16,81	16,81
-	Nước cấp cho công đoạn tẩy rửa bề mặt (khép kín) (b2).			m ³ /ngày	13,2	13,2
-	Nước cấp cho công đoạn rửa bằng nước			m ³ /ngày	13,44	13,44
-	Nước cấp cho HTXL khí thải hơi axit từ công đoạn tẩy rửa bề mặt dây (b1) (Định kỳ 02 tuần cấp nước 01 lần khoảng 1,4 m ³).			m ³	1,4	1,4
-	Nước cấp cho HTXL khí thải hơi axit phát sinh tại công đoạn tẩy rửa bề mặt (khép kín) (b2), công đoạn rửa bằng axit (khép kín) và hơi kẽm tại công đoạn mạ kẽm (Zn) nhúng nóng (Định kỳ 02 tuần cấp nước 01 lần khoảng 1,0 m ³).			m ³	1,0	1,0
C	Nước rò rỉ (Qrr)			m ³	5% Qsh	0,32
D	Nước cấp cho tưới cây	l/m ² /ng.đ	3 ⁽²⁾	m ²	6.024	18,07
E	Nước cấp cho rửa đường	l/m ² /ng.đ	0,4 ⁽³⁾	m ²	6.723,7	2,69
Tổng nhu cầu dùng nước trong giai đoạn hoạt động						71,07

Ghi chú:

- (1) TCVN 13606:2023: Cấp nước - mạng lưới đường ống và công trình yêu cầu

thiết kế (chọn hệ số không điều hòa 2,5).

- (2), (3) Theo mục 2.10.2, QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về quy hoạch xây dựng.

- (*): Sử dụng số liệu do Công ty TNHH Chrysanthemum Quảng Nam cung cấp.

*** Nhu cầu cấp nước chữa cháy:**

Bảng 1. 10. Khối lượng nước chữa cháy.

TT	Thành phần dùng nước	Số đám cháy	Định mức dùng nước cho 01 đám cháy (l/s)	Cháy trong 3h (m ³)
1	Chữa cháy ngoài nhà	1	20	216
2	Chữa cháy trong nhà	2	5	108
Tổng cộng				324

(Nguồn: QCVN 06:2022/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia và an toàn cháy cho nhà và công trình).

Chủ đầu tư sẽ xây dựng 02 bể chứa nước ngầm (có diện tích lần lượt là 18m², 168m²) với tổng dung tích chứa của 02 bể là 642 m³ sẽ được sử dụng chung cho cả sinh hoạt và chữa cháy tại nhà máy cùng với hệ thống PCCC được thiết kế theo Quy chuẩn hiện hành và được cơ quan chức năng phê duyệt để đảm bảo an toàn và có thể ứng cứu khi có sự cố cháy, nổ.

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

5.1. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất Dự án:

Dự án được đầu tư xây dựng tại lô NM-02.3, KCN Tam Thăng 2, xã Thăng Trường, thành phố Đà Nẵng. Với tổng diện tích đất thực hiện dự án là 30.082 m² được Công ty thuê lại đất công nghiệp của Công ty Cổ phần Capella Quảng Nam (*Theo hợp đồng thuê lại đất số 2811/2025/HĐ-CQN, ngày 28/11/2025 - đính kèm tại phụ lục báo cáo*). Hiện trạng khu vực thực hiện dự án đã được san nền bằng phẳng đến cao trình quy hoạch của KCN, hiện trạng sử dụng đất là 100% đất công nghiệp không có bất kỳ một công trình hay loại hình hoạt động nào hiện hữu, lớp thực vật chủ yếu là cây cỏ dạng thấp.

5.2. Hiện trạng hạ tầng kỹ thuật KCN Tam Thăng 2:

KCN Tam Thăng 2 do Công ty cổ phần Capella Quảng Nam làm chủ đầu tư có tổng diện tích khoảng 103 ha. Hiện nay, đã san nền và thi công kết nối hạ tầng kỹ thuật đồng bộ hoàn chỉnh trên phần diện tích 59,05 ha.

Về công tác bồi thường giải phóng mặt bằng tại KCN Tam Thăng 2 đã thực hiện diện tích là 71,3/103 ha, diện tích còn khoảng 31,7/103 ha chưa hoàn thiện bồi thường giải phóng mặt bằng.

Hiện nay, KCN Tam Thăng 2 đã thu hút được khoảng 7 dự án thứ cấp đầu tư đã đi vào hoạt động với các loại hình như dệt may, cơ khí, điện tử,...

- Về hiện trạng hạ tầng kỹ thuật hiện nay như sau:

a. Giao thông:

Hệ thống giao thông trong KCN hiện nay đã xây dựng hoàn chỉnh thông suốt 1

tuyến đường chính kết nối từ tuyến đường trục chính Khu công nghiệp Tam Thăng đến dự án có tổng chiều dài tuyến khoảng 800m. Có thông số kỹ thuật như sau:

- Tuyến đường 34m (mặt cắt 1-1) tiếp giáp với ranh giới dự án;
- Lề đường 2 bên là $2 \times 6,0\text{m} = 12\text{m}$.
- Lòng đường xe chạy $2 \times 11,0\text{m} = 22,0\text{m}$.
- Sử dụng loại mạng lưới giao thông giao nhau cùng mức, đơn giản;
- Mặt cắt 3-3 bề rộng 23,5m mặt đường 11,5m, vỉa hè $2 \times 6,0\text{m}$
- Mặt cắt 2-2 bề rộng 27,0m, mặt đường 15m, vỉa hè $2 \times 6,0\text{m}$
- Kết cấu nền mặt đường đảo bảo yêu cầu chịu lực trong KCN theo Quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành.

b. Hệ thống cấp điện:

- Nguồn cung cấp điện cho hoạt động của KCN từ trạm biến áp của Công ty Điện lực Quảng Nam đấu nối nguồn từ đường dây 110KV Đà Nẵng - Quảng Ngãi.
- Hệ thống điện đã được đầu tư kết nối đồng bộ, hoàn chỉnh, chạy dọc theo tuyến đường giao thông đã thi công trong khu công nghiệp.

Sau khi các dự án thứ cấp đầu tư mỗi nhà máy sẽ xây dựng trạm biến áp 22/0,4kV với công suất lắp đặt phù hợp, đảm bảo cung cấp điện cho hoạt động của nhà máy.

Lưới trung áp 22kV trong khu công nghiệp:

- Toàn bộ lưới trung áp 22kV trong khu công nghiệp Tam Thăng thiết kế đi nổi. Được thiết kế theo dạng mạch vòng phân bố đến từng khu đất để đảm bảo cung cấp điện an toàn, liên tục.

- Mạng lưới điện trung thế đi nổi gắn trên trụ BTCT, kết hợp đường dây hạ thế và đường dây chiếu sáng.

- Chiếu sáng đường giao thông trong khu công nghiệp: Nguồn điện sử dụng cho hệ thống chiếu sáng được lấy từ các tủ điều khiển chiếu sáng đặt tại trạm biến áp chiếu sáng (công suất phù hợp). Tủ được điều khiển theo 2 chế độ tự động hoặc bằng tay. Toàn bộ hệ thống chiếu sáng đều dùng đèn Sodium, công suất 150W-250W/220V. Từ 200 đến 250m tại mỗi trụ được bố trí tiếp địa lắp lại. Hệ thống điện chiếu sáng thiết kế đi ngầm hoặc kết hợp đi nổi.

c. Hệ thống cấp nước, PCCC:

- Nguồn nước sử dụng của KCN Tam Thăng 2 được cấp từ Công ty Cổ phần BOO Nhà máy nước Phú Ninh. Nhà máy nước Phú Ninh khai thác nguồn nước thô từ hồ thủy lợi Phú Ninh. Giai đoạn 1 từ 2017- 2024 có công suất 100.000 m³/ngày.đêm, giai đoạn 2 từ năm 2025 - 2030 công suất 200.000 m³/ngày.đêm.

- Hệ thống cấp nước đã được đầu tư kết nối đồng bộ, hoàn chỉnh, chạy dọc theo tuyến đường giao thông đã thi công trong khu công nghiệp.

+ Mạng lưới cấp nước:

- Sơ đồ mạng và tuyến: Mạng lưới đường ống được thiết kế kết hợp cấp nước sinh hoạt, sản xuất và chữa cháy; kết cấu mạng theo kiểu mạng vòng.

- Tuyến ống nước chính truyền dẫn đường kính D225mm chạy bao quanh dự án.

Tuyến ống phân phối đường kính D160mm, D110mm được thiết kế rẽ nhánh từ các tuyến ống chính tạo thành mạch vòng, phân phối nước vào đến các nhà máy;

- Sử dụng ống HDPE nối bằng phương pháp hàn. Trên tuyến bố trí các hố van, van khóa để thuận tiện xử lý, vận hành.

- + Hệ thống phòng cháy, chữa cháy: Các họng cứu hỏa cấp nước phòng chống cháy nổ bố trí tại các ngã 3, ngã 4 và phía trước các nhà máy, cách mép vỉa hè không quá 2,5m. Các họng cứu hỏa có đường kính ống nước >100mm, cách trung bình 150m/trụ.

d. Hệ thống thoát nước mưa:

- Hệ thống cống thoát nước đã được đầu tư kết nối đồng bộ, hoàn chỉnh, chạy dọc theo tuyến đường giao thông đã thi công trong khu công nghiệp và dẫn ra vị trí nguồn tiếp nhận mương Tân Thái (còn gọi là khe Ba La).

- Hệ thống cống thoát nước mưa sử dụng hệ thống cống tròn bằng bê tông ly tâm đúc sẵn đường kính từ 0,6m đến 1,2m để gom nước. Tuyến cống thu gom nước cuối cùng bằng cống hộp có khẩu độ Bxh: 1,0 m x 1,0 m; 1,2 m x 1,5 m. Trên tuyến lắp đặt hệ thống thu gom nước cách khoảng 20-30m đặt trên vỉa hè.

- Hiện trạng mương Tân Thái (còn gọi là khe Ba La) được kè hai bên bờ nhằm đảm bảo ổn định bờ mương không bị sạt lở và tăng khả năng tiêu thoát nước cho khu vực. Mương Tân Thái có chiều rộng đáy là 10m, cốt đáy -2m so với cốt nền, hệ số mái 1,5, chiều dài mương 1.200 m, theo tính toán khả năng tiêu thoát nước tới 12m³/s. Như vậy có thể thấy mương Tân Thái hoàn toàn khả năng đáp ứng được tiêu thoát nước tốt vào mùa mưa không gây hiện tượng ngập úng tại KCN Tam Thăng 2.

- Chế độ thủy văn của mương bị chi phối theo mùa. Vào mùa mưa, lượng nước mương Tân Thái dâng cao, lòng chảy rộng, đóng vai trò chủ đạo trong việc thoát nước mưa toàn bộ khu vực. Vào mùa khô, lượng nước rất cạn, hầu như tập trung thành các vũng và tạo thành một mương chảy nhỏ đổ ra sông Đầm.

e. Hệ thống thoát nước thải:

- Xây dựng hệ thống thu gom, thoát nước thải và nước mưa riêng biệt.

- Hiện nay, tại KCN Khu công nghiệp Tam Thăng 2 đã có hệ thống thu gom và xử lý nước thải tập trung để thu gom nước thải phát sinh từ các dự án dẫn về xử lý đạt quy chuẩn quy định trước khi chảy ra khe Ba La (mương Tân Thái) thuộc xã Tam Thăng, thành phố Tam Kỳ, tỉnh Quảng Nam. Đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp giấy phép môi trường tại giấy phép số 409/GPMT-BTNMT ngày 30/12/2022.

- Công suất hệ thống xử lý nước thải: 3.000 m³/ngày.đêm.

- Sơ đồ công nghệ xử lý: Nước thải đầu vào → Bể gom (có song chắn rác) → Bể lắng cát, dầu mỡ → Bể điều hòa → Bể điều chỉnh pH → Bể xử lý Crom → Bể điều chỉnh pH → Bể keo tụ → Bể tạo bông → Bể lắng 3 → Bể khử trùng → Bể chỉ thị sinh học → Mương quan trắc (hệ thống quan trắc tự động, liên tục) → Hồ sự cố (khi có sự cố xảy ra) → Nguồn tiếp nhận là khe Ba La (Mương Tân Thái).

- Chất lượng nước thải đầu ra: Đạt giá trị cột A - QCVN 40:2011/BTNMT (K_q = 0,9 và K_f = 1,0) - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải công nghiệp.

- Nguồn tiếp nhận: Khe Ba La (mương Tân Thái) sau đó chảy ra sông Đầm và chảy ra sông Bàn Thạch thuộc xã Tam Thăng, thành phố Tam Kỳ, tỉnh Quảng Nam.

** Hiện trạng hoạt động tiếp nhận nước thải của KCN Tam Thăng 2:*

- KCN Tam Thăng 2 đã xây dựng hệ thống xử lý nước thải với công suất thiết kế 3.000 m³/ngày.đêm, đã đưa vào vận hành. Hiện nay, công suất hoạt động thực tế của hệ thống xử lý nước thải KCN đạt khoảng 5,3% công suất thiết kế của hệ thống (khoảng 160 m³/ngày.đêm).

- Do vậy, tổng công suất nước thải phát sinh tại dự án khoảng 49,99 m³/ngày.đêm (bao gồm nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất). Vì vậy, hệ thống xử lý nước thải KCN Tam Thăng 2 còn khả năng tiếp nhận nước thải của dự án. Nên nhận thấy việc tác động từ nước thải của dự án không ảnh hưởng đến khả năng tiếp nhận nước thải của hệ thống xử lý nước thải KCN Tam Thăng 2.

f. Hệ thống thông tin liên lạc:

- KCN đã được hòa mạng thông tin liên lạc với mạng lưới thông tin của tỉnh Quảng Nam. Dịch vụ thông tin liên lạc, hệ thống internet do Viettel đáp ứng.

g. Cây xanh:

- Hành lang cây xanh đã được trồng dọc hai bên tuyến đường giao thông đã thi công trong khu công nghiệp. Với các loại cây như: Trồng cỏ lá gừng, cây Bàng Đài Loan, ...

h. Thu gom xử lý CTR, CTNH:

- Tại khu vực dự án đã có các đơn vị chức năng về môi trường sẽ vận chuyển chất thải rắn, CTNH đi xử lý theo quy định.

5.3. Các hạng mục công trình của dự án:

a. Cơ cấu sử dụng đất:

Bảng 1. 11. Cơ cấu sử dụng đất Dự án.

TT	Hạng mục	Giai đoạn 1		Giai đoạn 2		Toàn bộ dự án	
		Diện tích	Tỉ lệ (%)	Diện tích	Tỉ lệ (%)	Diện tích	Tỉ lệ (%)
1	Diện tích xây dựng công trình	8.313,3	27,6	9.021	30	17.334,3	57,6
2	Diện tích sân, đường nội bộ	6.723,7	22,4	-	-	6.723,7	22,4
3	Diện tích cây xanh	6.024	20	-	-	6.024	20
Tổng cộng						30.082	100

b. Các hạng mục công trình của dự án:

Bảng 1. 12. Các hạng mục công trình của dự án.

TT	Hạng mục công trình	ĐVT	Diện tích (m ²)	Kết cấu, giải pháp thiết kế	Giai đoạn
I	Các hạng mục công trình chính phục vụ sản xuất				
1	Nhà xưởng sản xuất	m ²	6.500	Móng đơn BTCT đá 1x2 M250, nền bê tông, khung kèo thép; tường xây gạch; mái lợp tôn.	GD 1

Báo cáo đề xuất cấp GPMT Dự án: Nhà máy sản xuất dây cáp thép Chrysanthemum Quảng Nam

2	Văn phòng	m ²	515	Móng đơn BTCT, nền bê tông lát gạch ceramic; tường bao che xây gạch; mái lợp tôn.	GD 1
3	Phòng lò hơi + nhà máy ép	m ²	34,4	Móng đơn BTCT, nền bê tông lát gạch ceramic; tường bao che xây gạch; mái lợp tôn.	GD 1
4	Bể LiQuid	m ²	40,5	-	GD 1
5	Nhà rửa dây	m ²	350	Móng đơn BTCT đá 1x2 M250, nền bê tông, khung kèo thép; tường bao che xây gạch; mái lợp tôn.	GD 1
6	Nhà máy ép	m ²	35	-	GD 1
7	Nhà kho (giai đoạn 2)	m ²	2.250	Móng đơn BTCT, nền bê tông, khung kèo thép; tường bao che xây gạch; mái lợp tôn.	GD 2
8	Nhà xưởng sản xuất (giai đoạn 2)	m ²	6.771	Móng đơn BTCT đá 1x2 M250, nền bê tông, khung kèo thép; tường bao che xây gạch; mái lợp tôn.	GD 2
II Các hạng mục công trình phụ trợ					
1	Phòng khí nén	m ²	35	Móng đơn BTCT, nền xi măng; tường bao che xây gạch; mái lợp tôn.	GD 1
2	Nhà kho hóa chất + nhà vệ sinh + phòng điện.	m ²	86,8	Móng đơn BTCT, nền xi măng; tường bao che xây gạch; mái lợp tôn.	GD 1
3	Nhà sạc Pin xe forlip	m ²	57,6	-	GD 1
4	Bể nước ngầm	m ²	18	BTCT	GD 1
5	Nhà bảo vệ	m ²	42	Móng đơn BTCT, nền xi măng, tường xây gạch, mái bê tông.	GD 1
6	Nhà xe ô tô, xe máy	m ²	170	Nền xi măng, khung kèo thép; mái lợp tôn.	GD 1
7	Nhà bơm	m ²	36	Móng đơn BTCT, nền bê tông, tường bao che xây gạch; mái lợp tôn.	GD 1
8	Bể nước ngầm	m ²	168	BTCT	GD 1
9	Nhà lò hơi	m ²	35	Móng đơn BTCT, nền bê tông, tường bao che xây gạch; mái lợp tôn.	GD 1
10	Trạm xử lý nước thải	m ²	130	Móng đơn BTCT, nền bê tông, tường bao che xây gạch; mái lợp tôn. Bể xử lý nước thải bê tông cốt thép.	GD 1
III Các hạng mục công trình BVMT					

Báo cáo đề xuất cấp GPMT Dự án: Nhà máy sản xuất dây cáp thép Chrysanthemum Quảng Nam

1	Hệ thống xử lý khí thải (HTXLKT) hơi axit từ công đoạn tẩy rửa bề mặt dây (b1) có công suất 12.000 m ³ /giờ, HTXLKT hơi axit phát sinh tại công đoạn tẩy rửa bề mặt (khép kín) (b2), công đoạn rửa bằng axit (khép kín) và hơi kẽm tại công đoạn mạ kẽm (Zn) nhúng nóng có công suất 9.000 m ³ /h).	02 hệ thống	-	GĐ 1
2	Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 5 m ³ /ngày.đêm.	01 hệ thống	Bê tông cốt thép	GĐ 1
3	Hệ thống xử lý nước thải sản xuất công suất 50 m ³ /ngày.đêm.	01 hệ thống	Bê tông cốt thép	GĐ 1
4	Bể tự hoại 3 ngăn (Tổng dung tích của bể tự hoại là 18m ³ trong đó 02 bể 03 m ³ , 02 bể 06 m ³).	- 02 bể tự hoại 3m ³ . - 01 bể tự hoại 6m ³ .	Bê tông cốt thép	GĐ 1
		- 01 bể tự hoại 6m ³ .	Bê tông cốt thép	GĐ 2
5	Hệ thống thu gom nước thải.	- Đường ống nước thải sinh hoạt: + Ống uPVC D200: 305 m. + Ống uPVC D110: 85 m. - Đường ống nước thải sản xuất: + Ống HDPE D315: 52m. - Hố ga (0,7x07): 12 cái.	-	GĐ 1
		- Đường ống nước thải sinh hoạt: + Ống uPVC D200: 200 m. - Hố ga (0,7x07): 7 cái.	-	GĐ 2
6	Hệ thống thu gom nước mưa.	- Cống BTLT D400: 154m. - Cống BTLT D600: 365m. - Ống uPVC D160: 520m - Hố ga M1 (1,0x1,0)m: 16 cái. - Hố ga M2 (1,0x1,2)m: 2 cái. - Hố ga M3 (1,0x1,0)m: 7 cái.	Bê tông đúc sẵn	GĐ 1
		- Cống BTLT D400: 290m.	Bê tông đúc sẵn	GĐ2

Báo cáo đề xuất cấp GPMT Dự án: Nhà máy sản xuất dây cáp thép Chrysanthemum Quảng Nam

		- Cổng BTLT D600: 70m - Hồ ga M1 (1,0x1,0)m: 14 cái.		
7	Nhà rác (Bao gồm kho chứa chất thải sinh hoạt 20m ² , kho chứa chất thải sản xuất 20m ² , kho chứa chất thải nguy hại 20m ²).	60 m ²	Móng đơn BTCT, nền xi măng, tường xây gạch sơn hoàn thiện; mái bê tông lợp tôn.	GD 1
8	Cây xanh	6.024 m ²	Thực hiện trồng cây xanh xung quanh tường rào, xung quanh nhà máy.	GD 1

5.4. Danh mục máy móc, thiết bị phục vụ dự án

Bảng 1. 13. Danh mục máy móc thiết bị

Tên máy	Giai đoạn 1		Giai đoạn 2			Tình trạng
	Số lượng	Năm sản xuất	Số lượng	Năm sản xuất	Xuất xứ	
Máy kéo dây dạng khô	2	2025	1	2025	Nhật / Hàn Quốc	Mới 100%
Dây chuyền mạ kẽm	1	2025	1	2025	Nhật / Hàn Quốc	Mới 100%
Máy kéo dây dạng ướt	15	2018~2025	-	-	Nhật / Hàn Quốc/Trung Quốc	90% Cũ (có chứng thư kiểm định chất lượng)
Máy xoắn dây	30	2025	30	2025	Nhật / Hàn Quốc/Trung Quốc	Mới 100%
Máy test lực kéo đứt	1	2025	-	-	Nhật / Việt Nam	Mới 100%
Máy nén khí	2	2025	-	-	Nhật / Việt Nam	Mới 100%
Cân điện tử	1	2025	-	-	Nhật/ Việt Nam	Mới 100%
Nồi hơi	2	2025	-	-	Nhật / Việt Nam	Mới 100%
Xe nâng	5	2025	-	-	Nhật/ Việt Nam	Mới 100%
Máy mài dây	1	2025	-	-	Nhật / Việt Nam	Mới 100%
Máy hàn	1	2025	-	-	Nhật/ Việt Nam	Mới 100%
Máy tiện	1	2025	-	-	Nhật / Việt Nam	Mới 100%
Máy phay	1	2025	-	-	Nhật / Việt Nam	Mới 100%

5.5. Nguồn vốn đầu tư, tiến độ thực hiện Dự án

a. Tổng mức đầu tư của Dự án:

- Tổng mức đầu tư dự án: 208.320.000.000 VNĐ (Hai trăm lẻ tám tỷ, ba trăm hai mươi triệu đồng).

b. Tiến độ thực hiện Dự án:

- Giai đoạn 1:

+ Quý III/2025 - Quý IV/2025: Hoàn thiện các thủ tục đầu tư, đất đai, PCCC, môi trường, xây dựng...

+ Quý I/2026 - Quý III/2027: Xây dựng nhà xưởng 1, nhà văn phòng, các hạng mục phụ trợ, lắp đặt máy móc, vận hành thử nghiệm và đưa giai đoạn 1 đi vào hoạt động chính thức.

- Giai đoạn 2:

+ Quý IV/2027 - Quý III/2028: Xây dựng nhà xưởng 2, nhà kho, lắp đặt máy móc, vận hành thử nghiệm và đưa giai đoạn 2 đi vào hoạt động chính thức.

5.6. Biên chế lao động và thời gian làm việc:

+ Tổng số lao động làm việc tại dự án khi đi vào hoạt động chính thức là khoảng 92 người cho toàn bộ dự án (Trong đó số lượng lao động giai đoạn 1 là 33 người, số lao động giai đoạn 2 là 59 người).

+ Việc tuyển dụng lao động tuân thủ Luật lao động. Lao động địa phương được ưu tiên tuyển dụng. Lương và các khoản trợ cấp khác được tính theo đúng quy định của Chính phủ về lao động - tiền lương. Mọi khoản BHXH, BHYT theo quy định hiện hành.

+ Số ca làm việc trong ngày: 01 ca/ngày.

+ Số giờ làm việc trong một ca: 08 giờ/ca.

Bảng 1. 14. Biên chế lao động giai đoạn hoạt động chính thức.

Chức danh	Đơn vị	Số lượng
Lao động gián tiếp làm việc tại văn phòng		22
Ban giám đốc	người	02
Bộ phận quản lý, nhân viên	người	20
Lao động trực tiếp		70
Công nhân sản xuất	người	70
Tổng cộng		92

CHƯƠNG II

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

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

- Dự án phù hợp với Quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 08/7/2024 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021–2030, tầm nhìn đến 2050.

- Dự án phù hợp với Quyết định số 72/QĐ-TTg, ngày 17/01/2024 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch tỉnh Quảng Nam thời kỳ 2021 - 2030 tầm nhìn đến năm 2050.

- Dự án phù hợp với Quyết định số 170/QĐ-KTM ngày 15/7/2016 của Ban quản lý Khu kinh tế mở Chu Lai về phê duyệt Quy hoạch phân khu xây dựng (tỷ lệ 1/2.000) khu công nghiệp Tam Thăng 2 và Quyết định số 2396/QĐ-UBND ngày 30/07/2019 của UBND tỉnh Quảng Nam về phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch phân khu xây dựng (tỷ lệ 1/2.000) khu công nghiệp Tam Thăng 2 thuộc Khu kinh tế mở Chu Lai và ban hành Quy định quản lý theo đồ án quy hoạch.

- Dự án phù hợp với Quyết định số 1165/QĐ-BTNMT ngày 12/04/2018 của Bộ Tài Nguyên và Môi trường về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng KCN Tam Thăng 2”; Giấy phép môi trường số 409/GPMT-BTNMT, ngày 30/12/2022 của Bộ Tài Nguyên và Môi trường về việc cấp giấy phép môi trường của Dự án: Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng KCN Tam Thăng 2.

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

- Tại thời điểm lập báo cáo, chưa có các quyết định công bố khả năng chịu tải môi trường của cơ quan có thẩm quyền. Do vậy, Công ty sẽ tuân thủ các QCVN, thực hiện các biện pháp nhằm đảm bảo khả năng chịu tải của môi trường như sau:

- Đối với khí thải:

+ Qua việc khảo sát và quan trắc chất lượng môi trường không khí xung quanh tại khu vực triển khai dự án (kết quả đính kèm tại phụ lục báo cáo) nhận thấy chất lượng môi trường không khí tại khu vực này chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm, nên nhận định hiện trạng môi trường không khí tại khu vực tiếp nhận vẫn có khả năng tiếp nhận nguồn khí thải của Dự án. Song song với đó toàn bộ khí thải phát sinh từ các công đoạn nhà máy đều được xử lý đạt quy chuẩn cho phép trước khi xả ra môi trường.

+ Tại dự án có làm phát sinh khí thải tại các công đoạn sản xuất nhà máy, tuy nhiên việc phát sinh này được thu gom, xử lý đạt các quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành trước khi xả thải ra môi trường (Các tiêu chuẩn áp dụng đối với nhà máy như QCVN 03:2019/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật ước gia về giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc, QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia

về chất lượng không khí xung quanh; QCVN 26:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vi khí hậu - giá trị cho phép vi khí hậu nơi làm việc, QCVN 19:2024/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp).

- Đối với nước thải:

+ Hiện nay, tại KCN Tam Thăng 2 đã có hệ thống thu gom và xử lý nước thải tập trung để thu gom nước thải phát sinh từ các dự án dẫn về xử lý đạt quy chuẩn cột A - QCVN 40:2011/BTNMT ($K_q = 0,9$ và $K_f = 1,0$) - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải công nghiệp trước khi chảy ra khe Ba La (mương Tân Thái) thuộc xã Tam Thăng, thành phố Tam Kỳ, tỉnh Quảng Nam. Đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp giấy phép môi trường tại giấy phép số 409/GPMT-BTNMT ngày 30/12/2022.

+ Đồng thời, tại dự án sẽ xây dựng Trạm XLNT riêng để xử lý đạt giới hạn tiếp nhận đầu vào KCN Tam Thăng 2 trước khi đầu nối với HTXLNT tập trung KCN để tiếp tục xử lý nên nguồn tiếp nhận nước thải của dự án là cống thoát nước chung KCN.

+ Như đã nêu tại mục hiện trạng KCN (mục 5.2, tiểu mục e), hiện nay KCN đã xây dựng hệ thống xử lý nước thải được thiết kế với công suất 3.000 m³/ngày.đêm, đã đưa vào vận hành. Công suất hoạt động thực tế của hệ thống xử lý nước thải KCN đạt khoảng 5,3% công suất thiết kế của hệ thống (khoảng 160 m³/ngày.đêm). Do vậy, tổng công suất nước thải phát sinh tại dự án khoảng 49,99 m³/ngày.đêm (bao gồm nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất). Vì vậy, hệ thống xử lý nước thải KCN Tam Thăng 2 còn khả năng tiếp nhận nước thải của dự án. Nên nhận thấy việc tác động từ nước thải của dự án không ảnh hưởng đến khả năng tiếp nhận nước thải của hệ thống xử lý nước thải KCN Tam Thăng 2.

- Đối với môi trường đất: Toàn bộ khu vực sản xuất đều được bê tông hóa, ngoài ra các sự cố về rò rỉ hóa chất, chất thải đều được công ty áp dụng các biện pháp, công trình giảm thiểu do đó việc tác động không đáng kể.

* **Nhận xét:** Từ các nhận định trên nhận thấy sức chịu tải của môi trường không khí, nước, đất khu vực Dự án hoàn toàn có thể tiếp nhận được phát thải phát sinh từ các hoạt động của Dự án.

CHƯƠNG III

ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG

NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật:

a, *Hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật khu vực thực hiện dự án:*

Khu đất xây dựng dự án là đất công nghiệp, nằm trong phạm vi khu quy hoạch của KCN Tam Thăng 2, đã được Chủ đầu tư thuê lại từ Công ty Cổ phần Capella Quảng Nam (là Công ty Chủ đầu tư KCN). Hiện trạng khu đất của dự án là đất trống, đã được san nền bằng phẳng đến cao trình quy hoạch của KCN nên chủ yếu hiện trạng gồm các loại cây bụi tầng thấp. Không có các loại thực vật, động vật quý hiếm cần được bảo tồn.

b, *Các đối tượng nhạy cảm về môi trường bị tác động của dự án:*

Khu đất thực hiện dự án nằm trong phạm vi khu quy hoạch của KCN Tam Thăng 2 nên không có yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định.

2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của Dự án:

2.1. *Mô tả đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn nước tiếp nhận nước thải:*

Toàn bộ nước thải phát sinh tại Dự án được thu gom xử lý đạt giới hạn tiếp nhận đầu vào của HTXLNT tập trung KCN Tam Thăng 2. Nước thải theo đường ống thu gom dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN Tam Thăng 2, công suất 3.000 m³/ngày.đêm để xử lý. Nước thải sau xử lý đạt cột A - QCVN 40:2011/BTNMT ($K_q = 0,9$ và $K_f = 1,0$) - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải công nghiệp trước khi chảy ra khe Ba La (mương Tân Thái) thuộc xã Tam Thăng, thành phố Tam Kỳ, tỉnh Quảng Nam (nay xã Thăng Trường, thành phố Đà Nẵng). Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án là cống thu gom nước thải chung KCN.

2.2. *Các yếu tố địa lý, địa hình, khí tượng khu vực tiếp nhận nước thải:*

2.2.1. *Điều kiện về khí hậu, khí tượng:*

Khí hậu khu vực Quảng Nam nói chung chia thành 2 mùa rõ rệt: mùa mưa và mùa khô. Lượng mưa lớn theo mùa, tập trung chủ yếu vào tháng 9 đến tháng 12. Mùa khô kéo dài từ tháng 2 đến tháng 8. Các yếu tố về khí hậu có thể tóm tắt như sau:

a. *Nhiệt độ không khí:*

Nhiệt độ các tháng nóng nhất thường tập trung từ tháng 5 đến tháng 8. Nhiệt độ trung bình của các tháng này từ 28,4 - 31°C. Thời kỳ này, nhiệt độ cao nhất vào ban ngày lên đến 34 - 35°C, thậm chí có ngày lên đến 40 - 41°C, nhất là trong những ngày có gió mùa Tây Nam.

Bảng 3. 1. Nhiệt độ trung bình các tháng trong năm, °C.

Tháng	Năm									
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Tháng 1	21,5	20,0	20,0	20,6	23,1	22,5	21,9	22,2	22,8	20,1
Tháng 2	23,9	21,9	21,9	22,8	20,6	21,9	21,3	24,8	22,8	22,0
Tháng 3	25,2	24,9	24,9	25,5	23,3	24,5	24,2	26,3	26,5	25,6
Tháng 4	26,8	27,1	27,1	26,3	27,5	26,9	25,9	28,6	26,3	27,4
Tháng 5	28,7	29,3	29,3	29,7	28,7	28,5	28,8	29,2	29,7	29,9

Báo cáo đề xuất cấp GPMT Dự án: Nhà máy sản xuất dây cáp thép Chrysanthemum Quảng Nam

Tháng 6	29,0	30,6	30,6	29,6	29,1	29,6	29,4	31,0	30,2	30,7
Tháng 7	28,4	29,1	29,1	28,9	28,8	28,0	29,0	30,2	29,6	30,3
Tháng 8	28,4	29,0	29,0	28,6	29,1	28,8	29,1	29,4	29,0	30,5
Tháng 9	26,5	28,2	28,2	28,2	27,9	28,3	28,1	27,4	28,9	27,2
Tháng 10	25,3	25,7	25,7	26,0	26,6	26,2	26,2	26,2	25,7	26,2
Tháng 11	24,8	25,3	25,3	25,9	25,2	24,6	25,0	24,4	24,9	24,5
Tháng 12	20,5	21,4	21,4	23,3	22,6	21,8	24,1	22,1	22,0	21,9
TB/năm	25,8	26,0	26,0	26,3	26,0	26,0	26,1	26,8	26,5	26,3

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Quảng Nam 2014 - 2023)

b. Lượng mưa:

Chế độ mưa khu vực mang những đặc điểm chung cơ bản của vùng đồng bằng ven biển Trung Trung Bộ. Chế độ mưa theo mùa: mùa mưa và mùa khô. Mùa mưa từ tháng 9 đến tháng 12, trong đó tháng 11 là tháng có lượng mưa tập trung lớn nhất; mùa khô từ tháng 2 đến tháng 8 trong đó tháng 2 có lượng mưa tháng thường nhỏ nhất.

Bảng 3. 2. Lượng mưa trung bình các tháng trong năm, ĐVT: mm.

Năm	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	TB
Tổng số	2.971,2	1.476,2	2.616,9	2.619	2.214	3.310	2.945	2.354	3.379	3.890	2.777,5
TB tháng/năm	247	123	238,0	218	184,5	275,8	245	196	282	324	233,3
TB tháng 1	133,4	66,7	93,1	93	89	233	90	295	50	91	123,4
TB tháng 2	1,3	32,3	0	0	26	147	10	9	45	40	31,1
TB tháng 3	19,4	1,3	35,9	36	215	36	42	39	8	21	45,4
TB tháng 4	56	24	31,6	32	99	32	111	1	63	31	48,1
TB tháng 5	43,2	68,6	48,7	49	14	41	48	175	61	39	58,8
TB tháng 6	102,4	33,4	47,7	48	24	114	155	0	0	31	55,6
TB tháng 7	23,9	84,3	205,6	206	58	292	243	115	42	34	130,4
TB tháng 8	112,3	56,9	32,9	33	170	177	49	175	72	56	93,4
TB tháng 9	692,2	492,1	100,9	101	273	143	181	169	284	879	331,5
TB tháng 10	557	294,9	879	879	341	512	509	752	1.696	1.380	780,0
TB tháng 11	909	216,2	356,5	357	493	1233	284	560	757	699	586,5
TB tháng 12	321,1	105,5	785	785	412	350	1.223	64	301	589	493,6

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Quảng Nam từ năm 2014 - 2023)

- Mưa lớn tập trung vào các tháng cuối mùa, cụ thể là từ tháng 9 đến tháng 12. Đặc biệt, tại Tam Kỳ đỉnh điểm là tháng 10 với lượng mưa cao nhất là 1.696 mm. Vào mùa khô lượng mưa thấp nhất vào các tháng 2 dao động trong khoảng 0 - 147 mm, cực tiểu về lượng mưa xảy ra trong tháng 2 với lượng mưa thấp nhất là 0 mm.

- Riêng lượng mưa trung bình hàng năm tại khu vực Dự án là 2.777,5 mm, lượng mưa một năm lớn nhất là 3.890 mm, lượng mưa một năm nhỏ nhất là 1.476,2 mm.

- Những ngày có cường độ mưa to tập trung vào tháng 10 hoặc tháng 12. Lượng mưa lớn nhất ngày theo các tháng trong năm ở một số địa phương như sau:

- Qua kết quả ở các bảng trên ta thấy, giữa mùa mưa nhiều và mùa mưa ít có thể chênh lệch nhau khoảng 25 lần. Trong mùa mưa, lượng mưa trung bình tháng chênh lệch 448,5mm, vào mùa mưa ít vùng đồng bằng biến động nhiều hơn vùng núi. Với tổng lượng mưa tương đối lớn như trên nhưng phân bố không đồng đều giữa các mùa, cũng

như giữa các tháng trong năm, đã gây ra những bất lợi cho sản xuất và sinh hoạt. Chính sự phân bố không đồng nhất theo thời gian nên đã làm thừa nước trong mùa mưa và khan hiếm nước trong mùa khô.

- Ngoài ra, lượng mưa lớn nhất một ngày còn lớn hơn tổng lượng mưa trung bình các tháng của mùa mưa ít. Thông thường, lượng mưa lớn nhất trong một ngày tập trung vào các tháng 10 hoặc 12, là những tháng có tổng lượng mưa tháng lớn nhất trong năm. Lượng mưa thấp nhất trong một ngày tập trung vào các tháng 2 hoặc 3, là những tháng có tổng lượng mưa tháng nhỏ nhất trong năm.

- Mưa lớn thường gây ra các loại hình thể thời tiết nguy hiểm xảy như: bão, áp thấp nhiệt đới, không khí lạnh, dải hội tụ nhiệt đới, gió đông trên cao...đặc biệt là sự phối hợp của các hệ thống thời tiết đó gây ra những trận lũ lớn tại khu vực.

c. Chế độ nắng:

Số giờ nắng ít biến đổi trong phạm vi nhỏ, khu vực Tam Kỳ và vùng lân cận có số giờ nắng trung bình nhiều năm từ 2.218,9 giờ. Ngoại trừ tháng 12 có số giờ nắng dưới 100 giờ, các tháng còn lại trong năm đều lớn hơn 100 giờ, số giờ nắng các tháng 4 đến tháng 8 từ 221,4 - 254 giờ. Tháng có số giờ nắng cao nhất là tháng 7, tháng có số giờ nắng thấp nhất là tháng 12. Trong năm số giờ nắng tăng nhanh nhất vào các tháng 3, tháng 4 và giảm tương đối nhanh từ tháng 10 đến tháng 12.

Bảng 3. 3. Số giờ nắng trung bình tháng và năm tại trạm Đà Nẵng và Tam Kỳ (h).

Tháng Trạm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Năm
Đà Nẵng	138,8	146,4	186,1	211,2	246,9	240,6	251,8	216,3	175,3	146,2	121,0	104,2	2.184,8
Tam Kỳ	133,3	147,8	208,7	221,4	253,9	236,3	254,0	231,2	194,8	153,6	105,4	82,5	2.218,9

d. Gió:

- Chế độ gió chia theo 2 mùa rõ rệt:

+ Từ tháng 10 đến tháng 4 năm sau: gió thịnh hành thiên về hướng Đông Bắc;

+ Từ tháng 5 đến tháng 9: gió thịnh hành thiên về hướng Tây Nam ngoài ra còn xen vào gió Đông, Đông Nam.

- Tốc độ gió trung bình năm từ 1,8 m/s, tốc độ giảm dần theo hướng từ hải đảo vào đất liền (hướng Đông Nam).

- Tần suất lặng gió từ 25-50%. Mùa đông, hướng gió thịnh hành ở vùng đồng bằng là hướng Tây Bắc (tần suất xuất hiện từ 24-29%) và gió Đông Bắc (tần suất xuất hiện từ 12-15%).

- Mùa hè, các hướng gió thịnh hành ở vùng đồng bằng là gió Nam (12-16%), Tây Nam (8-12%) và Đông (10-22%).

Bảng 3. 4. Tốc độ gió trung bình (m/s)

Tháng Trạm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Năm
Đà Nẵng	1,6	1,6	1,8	1,8	1,6	1,3	1,3	1,1	1,4	1,6	2	1,5	1,5
Tam Kỳ	1,5	1,5	1,6	1,7	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,9	2,2	1,7	1,8

Bảng 3. 5. Tốc độ gió mạnh nhất trung bình (m/s)

Báo cáo đề xuất cấp GPMT Dự án: Nhà máy sản xuất dây cáp thép Chrysanthemum Quảng Nam

Tháng Trạm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Năm
Đà Nẵng	5,4	6,1	6,2	6,6	6,6	5,9	5,9	6,0	6,4	6,5	6,4	5,6	6,1
Tam Kỳ	5,3	5,7	6,1	6,5	6,5	6,5	6,4	6,3	5,9	6,2	6,4	5,5	6,1

(Nguồn: Đặc điểm khí hậu thủy văn tỉnh Quảng Nam - Trung tâm khí tượng thủy văn tỉnh Quảng Nam).

e. Bão:

- Hằng năm, Quảng Nam chịu ảnh hưởng trực tiếp từ 3 đến 8 cơn bão và áp thấp nhiệt đới. Thường xuyên xuất hiện vào tháng 9, 10, 11 với cơn bão cấp 6 đến cấp 13. Các trận bão thường kèm theo mưa lớn kéo dài. Theo thống kê cho thấy số cơn bão đổ bộ vào khu vực chiếm 24,4% toàn bộ số cơn bão đổ bộ vào đất liền từ vĩ tuyến 17 trở vào.

- Trong những năm gần đây, các cơn bão ngày càng tăng về số lượng và cường độ. Có những cơn bão đổ bộ trực tiếp vào khu vực đất liền của Quảng Nam gây thiệt hại về người và tài sản như bão số 2 năm 1992, bão số 6 (Xangsane) năm 2006; bão số 9 (Ketsana) năm 2009, bão số 11 (Nari) năm 2013 và gần nhất là bão số 14 (HaiYan) năm 2013.

- Các trận bão đổ bộ vào khu vực thường gây mưa to gió mạnh và kéo dài dẫn đến hiện tượng nước dâng trong bão, lũ lụt và sạt lở đất.

f. Độ ẩm:

Độ ẩm không khí là yếu tố ảnh hưởng đến quá trình chuyển hóa các chất ô nhiễm không khí và là các yếu tố vi khí hậu ảnh hưởng sức khỏe người lao động. Độ ẩm lớn sẽ làm cho các phản ứng hóa học của các chất thải (SO_2 , SO_3 ,...) mạnh hơn tạo ra H_2SO_3 , H_2SO_4 . Độ ẩm trung bình năm dao động trong khoảng từ 80,7% đến 88%. Độ ẩm tương đối trong mùa mưa và đầu mùa ít mưa cao hơn độ ẩm trong các tháng chính hạ, biến trình ẩm tương đối theo thời gian trong năm có dạng gần như nghịch biến với biến trình nhiệt trung bình. Trong mùa gió mùa Tây Nam, độ ẩm tương đối thường xuống thấp, có những ngày độ ẩm tương đối rất thấp, nhiệt độ lên cao tạo nên thời tiết rất khô nóng, khó chịu, ảnh hưởng đến sức khỏe của con người.

Bảng 3. 6. Độ ẩm trung bình các tháng trong 10 năm (2014-2023)

Năm Tháng	Độ ẩm không khí trung bình (%)										TB tháng
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Tháng 1	88	84	82	88	93	93	92	95	87	88	89
Tháng 2	87	84	82	89	90	92	87	88	85	86	87
Tháng 3	82	86	84	87	90	88	86	86	85	86	86
Tháng 4	81	83	83	86	84	84	86	80	85	85	84
Tháng 5	77	77	75	77	81	83	80	80	77	77	78
Tháng 6	70	72	70	79	82	78	79	75	73	74	75
Tháng 7	73	79	78	79	82	85	85	74	76	73	78
Tháng 8	74	77	75	81	80	83	83	79	81	73	79
Tháng 9	85	85	80	86	88	84	85	86	81	88	85
Tháng 10	84	83	85	90	91	88	87	88	90	91	88
Tháng 11	88	86	85	91	93	93	90	90	89	91	90
Tháng 12	85	80	89	93	96	91	92	89	91	91	90
TB	81,2	81,3	80,7	86	88	87	86	84	83	83	84

(Nguồn: Niên giám thống kê Quảng Nam, tổng hợp từ năm 2014 - 2023).

Nhận xét:

Độ ẩm cao sẽ là điều kiện thuận lợi cho sự phát triển của các loại vi sinh vật, trong đó bao gồm cả các loại vi khuẩn gây bệnh. Vì vậy, công tác đảm bảo vệ sinh môi trường, phòng chống dịch bệnh trong và xung quanh các công trường trong những tháng 11, 12, 1, 2 sẽ cần được chú trọng quan tâm.

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

3.1. Kết quả đo đạc hiện trạng môi trường không khí:

Bảng 3. 7. Kết quả đo đạc môi trường không khí xung quanh.

TT	Tên chỉ tiêu	ĐVT	Kết quả			QCVN so sánh
			29/09/2025	23/10/2025	23/10/2025	
1	Tiếng ồn	dBA	55,3	55,2	54,2	70 (1)
2	Tổng bụi lơ lửng	µg/Nm ³	113	112	115	300 (2)
3	SO ₂	µg/Nm ³	36,6	36,2	37,6	350 (2)
4	NO ₂	µg/Nm ³	41	34,9	34,8	200 (2)
5	CO	µg/Nm ³	4.547	4.372	4.462	30.000 (2)

(Nguồn: Công ty TNHH Nghiên cứu và Phát triển RDC).

Ghi chú:

- Ngày lấy mẫu: 16,17,18/09/2025;
- Vị trí thu mẫu: KK: Mẫu không khí lấy tại khu vực Dự án.
- Quy chuẩn so sánh:
 - + (1): QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Tiếng ồn.
 - + (2): QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí.

Nhận xét: Kết quả phân tích các chỉ tiêu môi trường trong mẫu không khí cho thấy, các chỉ tiêu đều nằm trong giới hạn cho phép của các quy chuẩn quy định. Qua đó thấy được chất lượng môi trường không khí tại Dự án chưa có dấu hiệu ô nhiễm.

CHƯƠNG IV

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

* Phạm vi đánh giá của báo cáo:

Hiện trạng KCN Tam Thăng 2 đã có hồ sơ pháp lý về môi trường và đã thực hiện bồi thường, giải phóng mặt bằng, san nền đủ cos quy hoạch và bàn giao mặt bằng sạch. Do vậy, báo cáo đề xuất cấp GPMT này không đánh giá tác động của việc chiếm dụng đất, di dân, tái định cư và tác động của việc giải phóng mặt bằng, việc đánh giá tác động môi trường của Dự án chỉ đánh giá tác động từ hoạt động thi công xây dựng, lắp đặt máy móc thiết bị và đi vào hoạt động của Dự án.

1. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO CÁC TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG:

1.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn triển khai, thi công xây dựng và lắp đặt máy móc:

1.1.1. Tác động liên quan đến chất thải:

a. Tác động đến môi trường nước:

Trong giai đoạn này nguồn phát sinh nước thải chủ yếu là nước thải sinh hoạt của cán bộ công nhân; nước thải từ quá trình thi công như từ quá trình bảo dưỡng vật liệu, tưới rửa xe và nước mưa chảy tràn trên công trường thi công.

a1. Nước thải sinh hoạt:

- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ các quá trình vệ sinh, rửa tay chân,...hàng ngày của công nhân tại công trường.

- Nước thải sinh hoạt chứa nhiều tác nhân gây ô nhiễm như: Các chất lơ lửng (TSS), các hợp chất hữu cơ, các chất dinh dưỡng (N, P), dầu mỡ và vi sinh vật gây bệnh.

- Khối lượng nước thải phát sinh: 6,5 m³/ngày.đêm (Ước tính bằng 100% nước cấp theo Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/08/2014 của Chính phủ về Thoát nước và xử lý nước thải).

- Ước tính nước cấp cho sinh hoạt của công nhân cho 2 giai đoạn thực hiện dự án bằng nhau.

Bảng 4. 1. Tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt.

TT	Chỉ tiêu ô nhiễm	Hệ số phát thải (g/người.ngày) [1]	Tổng thải lượng (kg/ngày) [2]	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/l) [3]	QCVN 14:2025/BTNMT Cột C (mg/l)
1	BOD ₅	65	3,25	500	≤ 35
2	Tổng chất thải rắn lơ lửng (TSS)	60 - 65	3,0 - 3,25	462 - 500	≤ 100
3	Sunfua	30	1,5	231	≤ 0,5
4	Tổng Nitơ	25	1,25	192	≤ 30
5	Amoni	8	0,4	62	≤ 10
6	Tổng Phot pho	3,3	0,17	25	≤ 4
7	Chất hoạt động bề mặt anion	2 - 2,5	0,1 - 0,13	15 - 19	≤ 10

8	Dầu mỡ ĐTV	100	5	769	≤ 20
9	Tổng Coliform (MPN hoặc CFU/100 mL)	$10^6 - 10^9$	$5.10^4 - 5.10^6$	$7,6.10^7 - 7,6.10^{10}$	≤ 5.000

Ghi chú:

- [1]: TCVN 7957:2023 - Tiêu chuẩn Việt Nam về Thoát nước - Mạng lưới và Công trình bên ngoài - Yêu cầu thiết kế.
- [2]: Tổng thải lượng = Hệ số phát thải * Số người.
- [3]: Nồng độ chất ô nhiễm chưa xử lý = Tổng thải lượng/Lượng nước thải.

Nhận xét:

Từ bảng số liệu cho thấy nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt cao so với cột C, QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung. Do đó, Chủ đầu tư phải có biện pháp thu gom, xử lý nguồn nước thải này trước khi thải ra môi trường bên ngoài.

*** Đối tượng, quy mô, phạm vi tác động:**

- Giai đoạn 1, 2:

- Phạm vi tác động: Tại khu vực thực hiện dự án và khu vực lân cận dự án.
- Đối tượng tác động: Môi trường đất, môi trường không khí, cống thoát nước mưa KCN và nước mặt nguồn tiếp nhận.
- Thời gian tác động: Giai đoạn 1: 15 tháng; Giai đoạn 2: 06 tháng.
- Mức độ tác động: Lớn.

*** Đánh giá tác động:**

- Nước thải sinh hoạt tuy không nhiều nhưng là loại nước thải có chứa hàm lượng cao các chất hữu cơ dễ phân huỷ sinh học, chất dinh dưỡng, chất lơ lửng và vi trùng gây bệnh. Nếu không có biện pháp thu gom hợp lý, nước thải sinh hoạt sẽ gây tác động xấu đến môi trường tại khu vực tiếp nhận nguồn thải.

a2. Nước thải từ quá trình thi công xây dựng:

- Nước sử dụng cho quá trình tưới ẩm nguyên vật liệu, nước trộn vữa hồ, rửa dụng cụ thi công khoảng 3m³/ngày.

- Lượng nước rửa xe ra vào khu vực công trình khoảng 1,0 m³/ngày (*Cơ sở tính toán ước tính, theo như dự báo tính toán tại mục a2.2, chương 4 số lượng phương tiện ra vào dự án tại thời điểm lớn nhất khoảng 2 chuyến/ngày, ước tính mỗi lần xịt rửa xe khoảng 300 lít/lượt xe (TCVN 4513:1988).*

- Lượng nước này thường có nồng độ chất lơ lửng cao và có thể bị nhiễm các tạp chất như rác thải có khả năng gây tắc nghẽn cống thoát nước nếu thải trực tiếp vào môi trường.

- Theo kết quả quan trắc của Trung tâm Kỹ thuật Môi trường đô thị và Khu công nghiệp (CEETIA) - Đại học Xây dựng Hà Nội thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công thể hiện ở bảng sau:

Bảng 4. 2. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công.

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Nước thải thi công	QCVN 40:2025/BTNMT (cột C)
1	pH	-	6,99	6-9
2	TSS	mg/l	663,0	≤ 120
3	Fe	mg/l	0,72	≤ 10
4	Zn	mg/l	0,004	≤ 5
5	Dầu mỡ	mg/l	0,02	≤ 5

Ghi chú:

- QCVN 40:2025/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải công nghiệp.

Nhận xét:

Từ kết quả phân tích ở bảng trên cho thấy, một số chỉ tiêu chất lượng nước thải trong quá trình thi công nằm trong giới hạn cho phép của cột C - QCVN 40:2025/BTNMT. Riêng các chỉ tiêu như TSS lớn hơn giới hạn cho phép 5,5 lần; nếu không được kiểm soát sẽ gây tác động xấu đến môi trường xung quanh.

*** Đối tượng, quy mô, thời gian, phạm vi tác động:**

- Giai đoạn 1, 2:

- + Phạm vi tác động: Tại khu vực thực hiện dự án và khu vực lân cận.
- + Đối tượng tác động: Hệ thống thoát nước mưa của KCN và nguồn tiếp nhận.
- + Thời gian tác động: Giai đoạn 1: 15 tháng; Giai đoạn 2: 06 tháng.
- + Mức độ tác động: Trung bình.

*** Đánh giá tác động:**

Thành phần ô nhiễm chính trong nước thải thi công thuộc loại ít độc hại, dễ lắng đọng, tích tụ mức độ ảnh hưởng của nước thải thi công tới môi trường không lớn. Tuy nhiên nếu để chảy tràn ra hệ thống thoát nước mưa KCN sẽ gây đục nguồn nước tiếp nhận.

a3. Tác động do nước mưa chảy tràn:

Hiện trạng bề mặt dự án chủ yếu là mặt đất, mặt cỏ khu vực dự án chưa có mương, cống thu gom nước mưa. Trong giai đoạn thi công xây dựng khi có các trận mưa sẽ xuất hiện lượng nước mưa chảy tràn. Lượng nước mưa chảy tràn phụ thuộc vào chế độ mưa của khu vực. Theo số liệu khí tượng thủy văn, thời gian số trận mưa lớn thường tập trung vào một vài tháng từ tháng 9 - 12, trong thời gian này lượng nước mưa trung bình trong tháng khá cao.

Lượng nước tính toán thoát nước mưa của tuyến cống (l/s) được xác định theo TCVN 7957:2023 - Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài - Tiêu chuẩn thiết kế, có công thức như sau:

$$Q = q.c.F \text{ (l/s) (1)}$$

Trong đó c: Hệ số dòng chảy (đối chu kỳ mưa lặp lại là P = 2 năm với bề mặt thoát nước tại dự án là mặt cỏ với độ dốc nhỏ 2-7 % lấy c=0,37 (Giai đoạn 1) và c= 0,75 (Giai đoạn 2).

Hệ số dòng chảy c phụ thuộc vào loại mặt phủ và chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán

P, xác định theo bảng sau:

Bảng 4. 3. Xác định hệ số dòng chảy c.

Tính chất bề mặt thoát nước	Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P (năm)				
	2	5	10	25	50
Mặt đường atphan	0,73	0,77	0,81	0,86	0,90
Mái nhà, mặt phủ bê tông	0,75	0,80	0,81	0,88	0,92
Mặt cỏ, vườn công viên (cỏ < 50%)					
Độ dốc nhỏ 1-2%	0,32	0,34	0,37	0,40	0,44
Độ dốc trung bình 2-7%	0,37	0,40	0,43	0,46	0,49
Độ dốc lớn	0,40	0,43	0,45	0,49	0,52

F: Diện tích lưu vực mà tuyến công phục vụ ($F = 30.082 \text{ m}^2 = 3,0082 \text{ ha}$).

q: cường độ mưa tính toán (l/s.ha).

Dạng công thức cường độ mưa:

$$q = \frac{A(1 + ClgP)}{(t + b)^n} \quad (2)$$

Trong đó q: Cường độ mưa (l/s.ha)

P: Chu kỳ lặp lại của mưa (P = 2 năm)

A, C, b, n: Hằng số khí hậu phụ thuộc vào điều kiện mưa, được tham khảo các số liệu tại khu vực Đà Nẵng như sau: A = 2.170; C = 0,75; b = 10; n = 0,65

t: Thời gian dòng chảy mưa (phút): $t = t_0 + t_1 + t_2$ (3)

t_1 là thời gian nước chảy theo đường rãnh đường đến giếng thu.

$$t_1 = 0,021 \times \frac{L_1}{V_1}$$

Trong đó: L_1 là chiều dài rãnh đường (m);

V_1 là tốc độ chảy ở cuối rãnh đường (m/s).

$$\Rightarrow t_1 = 0,021 \times \frac{195}{1,15} = 4 \text{ (phút)}$$

t_2 là thời gian nước chảy trong cống đến tiết diện tính toán.

$$t_2 = 0,017 \sum \frac{L_2}{V_2}$$

Trong đó: L_2 là chiều dài mỗi đoạn cống tính toán (m);

V_2 là tốc độ chảy mỗi đoạn cống tương đương (m/s).

$$\Rightarrow t_2 = 0,017 \left(\frac{73,5}{1,2} + \frac{120,6}{1,2} + \frac{59,1}{1,3} \right) = 4 \text{ (phút)}$$

Thay số vào (3) ta tính được $t = 7 + 4 + 4 = 15$ (phút)

Từ đó, thay số vào (2) ta tính được cường độ mưa là: $q = 309,7$ (l/s.ha)

Vậy lưu lượng mưa tính toán tại khu vực dự án là:

+ Giai đoạn 1:

$$Q = q.c.F = 309,7 \times 0,37 \times 2,09 = 239,49 \text{ (l/s)}.$$

+ Giai đoạn 2:

$$Q = q.c.F = 309,7 \times 0,75 \times 0,918 = 105,19 \text{ (l/s)}.$$

* **Đối tượng, quy mô, thời gian, phạm vi tác động:**

- Giai đoạn 1, 2:

- + Phạm vi tác động: Tại khu vực thực hiện dự án và khu vực lân cận.
- + Đối tượng tác động: Hệ thống thoát nước chung của KCN và nguồn tiếp nhận.
- + Thời gian tác động: Giai đoạn 1: 15 tháng; Giai đoạn 2: 06 tháng.
- + Mức độ tác động: Nhỏ.

*** Đánh giá tác động:**

- Nước mưa chảy tràn qua mặt bằng sẽ cuốn theo một lượng lớn cát bụi đất đá, rác,...có thể làm cho nước nhiễm bẩn và các tạp chất hữu cơ, hoá chất từ đó chảy tràn ra công thoát nước mưa KCN và gây ô nhiễm nguồn nước tiếp nhận.

b. Tác động đối với môi trường không khí:

b1. Bụi từ hoạt động chuẩn bị các công trình phục vụ thi công:

- Để phục vụ cho công tác thi công chủ đầu tư thực hiện xây dựng các công trình như nhà điều hành, kho chứa, tường rào chắn...việc thực hiện các công trình góp phần gây ô nhiễm đến môi trường không khí do san gạt nền, đào đất, hàn...Tuy nhiên công tác này diễn ra trong thời gian rất ngắn khoảng 10 ngày, song song với đó các công trình được thi công bằng biện pháp lắp dựng bằng tôn, dễ lắp ráp và tháo rời nên việc tác động không đáng kể.

b2. Bụi, khí thải phát sinh do hoạt động của các phương tiện vận chuyển.

- Tổng khối lượng nguyên vật liệu phục vụ thi công xây dựng dự án là: **5.850 tấn** (Theo bảng 1.2. Nhu cầu nguyên liệu trong giai đoạn thi công xây dựng đã tính toán ở chương 1).

+ Giai đoạn 1: **4.785 tấn**. Dự án sử dụng xe vận chuyển (có tải trọng xe là 15 tấn). Vậy số lượng phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu giai đoạn 1 dự kiến là: 319 chuyến/dự án. Tổng thời gian thi công xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị (Bình quân 01 tháng làm việc có 26 ngày x 15 tháng = 390 ngày), thì trung bình số chuyến vận chuyển trong 1 ngày là (319 chuyến/390 ngày = 1 chuyến/ngày).

+ Giai đoạn 2: **1.065 tấn**. Dự án sử dụng xe vận chuyển (có tải trọng xe là 15 tấn). Vậy số lượng phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu giai đoạn 1 dự kiến là: 71 chuyến/dự án. Tổng thời gian thi công xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị (Bình quân 01 tháng làm việc có 26 ngày x 6 tháng 156 ngày), thì trung bình số chuyến vận chuyển trong 1 ngày là (71 chuyến/156 ngày = 1 chuyến/ngày).

- Với số lượng xe vận chuyển như tính toán trên mỗi ngày trung bình ≤ 2 chuyến/ngày phương tiện ra vào dự án. Tương ứng tổng lượt xe ra vào dự án: 2×2 lượt/xe = 4 lượt xe/ngày.

- Dự kiến quãng đường vận chuyển trung bình khoảng 20 km/xe (từ nơi vận chuyển đến khu vực dự án). Vậy cả lượt đi và lượt về khoảng 40 km/ngày.

- Theo ước tính của Tiêu chuẩn khí thải châu Âu (Euro 3 (EC2000) – năm 2000) thiết lập với loại xe tải sử dụng nhiên liệu dầu DO, Diesel có tải trọng chở được 3,5 - 16 tấn thì tải lượng ô nhiễm bụi, CO, SO₂, NO₂, VOCs do các phương tiện thải ra.

Bảng 4. 4. Hệ số phát thải đối với các nguồn thải di động đặc trưng (kg/1000km.xe)

Phương tiện	Bụi	SO ₂	NO _x	CO	VOC
Xe mô tô					
Động cơ 2 thì < 50cc	0,12	0,36S	0,05	10	6
Động cơ 2 thì > 50cc	0,12	0,6S	0,08	22	15
Động cơ 4 thì > 50cc		0,76S	0,3	20	3
Phương tiện vận tải nặng dùng dầu diesel từ 3,5 - 16 tấn					
Chạy trong đô thị	0,9	4,29S	11,8	6,0	2,6
Chạy ngoài đô thị	0,9	4,15S	14,4	2,9	0,8
Chạy trên đường cao tốc	0,9	4,15S	14,4	2,9	0,8

(Nguồn: Tiêu chuẩn khí thải châu Âu (Euro 3 (EC2000) - năm 2000)

Ghi chú: S là hàm lượng phần trăm lưu huỳnh trong nhiên liệu (%), lấy hàm lượng S bằng 0,05%.

- Tính toán áp dụng với quãng đường trung bình 40km, 4 lượt xe/ngày, từ đó ta tính được tải lượng chất ô nhiễm phát sinh trong ngày.

Bảng 4. 5. Tải lượng chất ô nhiễm trong khối thải các phương tiện vận tải

Chất ô nhiễm	Định mức tải lượng (kg/1000km/xe)	Tải lượng ô nhiễm E (mg/m.s)
Bụi	0,9	0,0030
SO ₂	4,15.S	0,0011
NO ₂	14,4	0,10
CO	2,9	0,018
VOC	0,8	0,0043

Để xác định nồng độ phát thải các chất ô nhiễm của động cơ, có thể áp dụng mô hình phát thải nguồn đường để tính toán nồng độ các chất ô nhiễm, giả sử ta xét nguồn đường có độ cao gần mặt đất, gió thổi vuông góc với nguồn đường phát thải liên tục, sử dụng mô hình Sutton để xác định nồng độ ô nhiễm như sau:

$$C = \frac{0.8E \left\{ \exp \left[\frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2} \right] + \exp \left[\frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2} \right] \right\}}{\sigma_z u} \quad (\text{Ct 4.1})$$

(Nguồn: Môi trường không khí, Phạm Ngọc Đăng, NXB Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội - 1997).

Trong đó:

- C_(x): Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí tại độ cao z so với mặt đất, cách đường giao thông x mét (mg/m³).

- E: Tải lượng nguồn thải (mg/ms).

- Z: Độ cao tại điểm tính toán, tính ở các độ cao 0,5m, 1,5m, 2,0m, 3,0m, 4,0m.

-σ_z: Hệ số khuếch tán theo phương z (m), là hàm số của khoảng cách x theo phương gió thổi và độ ổn định của khí quyển, σ_z = 0.53 × x^{0.73}, với cấp độ ổn định khí quyển loại B (là cấp độ ổn định khí quyển đặc trưng của khu vực).

- u: Tốc độ gió trung bình so với nguồn thải tính theo chiều gió thổi, tốc độ gió

trung bình tại khu vực dự án là 1,8 m/s.

- h: Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (lấy $h = 0,5$ m).
- x: Khoảng cách của điểm tính so với nguồn thải tính theo chiều gió thổi.

Thay các giá trị vào công thức (1), nồng độ các chất ô nhiễm ở các khoảng cách khác nhau so với nguồn thải được thể hiện như sau:

Bảng 4. 6. Nồng độ khí thải tại các khoảng cách khác nhau.

Chất ô nhiễm	Khoảng cách x (m)	Nồng độ (mg/Nm ³)					QCVN 05:2023/BTNMT (Trung bình 1h)
		z= 0,5	z= 1,5	z= 2	z=3	z = 4	
Bụi	2	0,0040120	0,0028541	0,0015767	0,0006603	0,0000371	0,3
	4	0,0028424	0,0024322	0,0018746	0,0013003	0,0004541	
	6	0,0022176	0,0020242	0,0017385	0,0014043	0,0007635	
	8	0,0018359	0,0017266	0,0015587	0,0013506	0,0008968	
	10	0,0015779	0,0015087	0,0014000	0,0012608	0,0009348	
SO ₂	2	0,0004279	0,0003044	0,0001682	0,0000704	0,0000050	0,35
	4	0,0003032	0,0002594	0,0002000	0,0001387	0,0000484	
	6	0,0002365	0,0002159	0,0001854	0,0001498	0,0000814	
	8	0,0001958	0,0001842	0,0001663	0,0001441	0,0000957	
	10	0,0001683	0,0001609	0,0001493	0,0001345	0,0000997	
NO ₂	2	0,0004975	0,0003539	0,0001955	0,0000819	0,0000058	0,2
	4	0,0003525	0,0003016	0,0002324	0,0001612	0,0000563	
	6	0,0002750	0,0002510	0,0002156	0,0001742	0,0000947	
	8	0,0002277	0,0002141	0,0001933	0,0001675	0,0001112	
	10	0,0001957	0,0001871	0,0001736	0,0001563	0,0001159	
CO	2	0,0064460	0,0045855	0,0025332	0,0010608	0,0000757	30
	4	0,0045669	0,0039077	0,0030118	0,0020891	0,0007296	
	6	0,0035630	0,0032522	0,0027932	0,0022570	0,0012267	
	8	0,0029497	0,0027741	0,0025043	0,0021700	0,0014409	
	10	0,0025351	0,0024239	0,0014000	0,0020257	0,0015020	

Ghi chú:

- Nồng độ (mg/Nm³) = Nồng độ (mg/m³) × (với $t^0 = 25^0C$) (*)
- QCVN 05:2023/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí.

Nhận xét: Từ kết quả tính toán trên cho thấy, ảnh hưởng của bụi và các chất khí độc hại từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu và máy móc thiết bị phục vụ dự án không đáng kể.

*** Đối tượng, quy mô, thời gian, phạm vi tác động**

- Giai đoạn 1:

+ Phạm vi tác động: Tại khu vực thực hiện dự án và dọc 2 bên tuyến đường vận chuyển.

+ Đối tượng tác động: Công nhân trực tiếp lao động tại công trường và các hộ dân sống dọc 2 bên tuyến đường vận chuyển, các nhà máy lân cận, mỹ quan khu vực.

+ Thời gian tác động: 15 tháng.

+ Mức độ tác động: Nhỏ.

- Giai đoạn 2:

+ Phạm vi tác động: Tại khu vực thực hiện dự án và dọc 2 bên tuyến đường vận chuyển.

+ Đối tượng tác động: Công nhân trực tiếp lao động tại công trường và các hộ dân sống dọc 2 bên tuyến đường vận chuyển, các nhà máy lân cận, Cán bộ công nhân viên nhà máy giai đoạn 1, mỹ quan khu vực.

+ Thời gian tác động: 06 tháng.

+ Mức độ tác động: Nhỏ.

*** Đánh giá tác động:**

Qua kết quả tính toán, so sánh QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng môi trường không khí thì nồng độ các chất ô nhiễm trên không vượt tiêu chuẩn cho phép. Nhưng lượng bụi này cũng sẽ làm tăng thêm ô nhiễm chung, ảnh hưởng đến nhà dân và các dự án hai bên đường và người tham gia giao thông trên tuyến đường vận chuyển. Vì vậy sẽ thực hiện các biện pháp kỹ thuật và quản lý giảm thiểu tối đa các nguồn ô nhiễm này.

b3. Bụi đất, khí thải do đào móng xây dựng công trình

- Dự án nhận mặt bằng sạch (đã được đền bù giải tỏa và san nền đến cao trình quy hoạch) từ chủ đầu tư KCN Tam Thăng 2, do đó trong giai đoạn này Chủ dự án sẽ không thực hiện công tác san nền nên lượng bụi phát sinh không lớn, bụi phát sinh chủ yếu từ các hoạt động như đào đắp, thi công móng các hạng mục công trình nhà xưởng, hệ thống thoát nước mưa, nước thải...trong khu vực dự án làm phát sinh bụi đất. Lượng đất đào sẽ được tận dụng đắp, tôn nền trong khu vực dự án.

- Khối lượng đất đào đắp móng công trình dự kiến phát sinh khoảng 1.400 m³. Với tỷ trọng đất đào đắp khoảng 1,5 tấn/m³, tổng khối lượng đào móng trong quá trình này là 1.400 m³ x 1,5 tấn/m³ = 2.100 tấn.

- Khối lượng đất đào lên toàn bộ sẽ được đắp san nền trong phạm vi dự án, việc đào móng sẽ phát sinh một lượng bụi đáng kể, gây ảnh hưởng đến môi trường không khí xung quanh tại khu vực thi công xây dựng. Tuy nhiên, quá trình thi công diễn ra tức thời trong thời gian ngắn (khoảng 20 ngày), sẽ kết thúc khi kết thúc hoạt động đào móng công trình.

- Mức độ khuếch tán bụi căn cứ theo hệ số ô nhiễm (Theo Air Chief, Cục Môi trường Mỹ, 1995):

$$E = k \cdot 0,0016 \cdot (U/2,2)^{1,3} / (M/2)^{1,4} \text{ kg/tấn.}$$

$$E = 0,35 \times 0,0016 \times \left(\frac{1,8}{2,2}\right)^{1,3} \div \left(\frac{0,2}{2}\right)^{1,4} = 0,01083 \text{ kg bụi/tấn đất.}$$

Trong đó: E: Hệ số ô nhiễm, kg bụi/tấn đất.

k: Cấu trúc hạt có giá trị trung bình là 0,35.

U: Tốc độ gió trung bình 1,8 m/s.

M: Độ ẩm trung bình của vật liệu, khoảng 20%.

- Tính toán khối lượng bụi phát sinh từ việc đào móng thi công xây dựng công trình của Dự án theo công thức sau:

$$W = E \cdot Q \cdot d = 0,01083 \times 2.100 \sim 22,743 \text{ kg bụi.}$$

Trong đó: W: Lượng bụi phát sinh bình quân (kg);

Q: Lượng đất đào đắp (m^3).

- Vậy, lượng bụi phát sinh trong một ngày:

$$W_{\text{ngày}} = W/t = 22,743/20 \sim 1,137 \text{ (kg/ngày)} = 0,0132 \text{ (g/s)}$$

- Bụi đất sinh ra phát tán trên diện tích rộng nên có thể áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để xác định nồng độ.

- Khối không khí tại khu vực công trường được hình dung như một hình hộp chữ nhật với các kích thước chiều dài L (m), chiều rộng W (m) và chiều cao H (m), một cạnh đáy của hình hộp không khí song song với hướng gió. Giả sử luồng gió thổi vào hộp là không ô nhiễm và không khí tại khu vực công trường vào thời điểm chưa xây dựng là sạch thì nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 01 giờ được tính theo công thức:

$$C = \frac{E_s \cdot L}{u \cdot H} (1 - e^{-ut/L}) (\text{mg}/\text{m}^3) \text{ (Ct-3.1)}$$

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, NXB KH&KT Hà Nội, 1997).

Trong đó:

- E_s : Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích: $E_s = M_{\text{bụi}}/(L \times W)$ ($\text{mg}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$).

- $M_{\text{bụi}}$: Tải lượng bụi (mg/s), $M_{\text{bụi}} = 0,0132 \text{ g/s} = 13,2 \text{ mg/s}$.

- L, W: Chiều dài và chiều rộng của hộp khí (m).

- u: Tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp không khí (m/s), lấy $u = 1,8 \text{ m/s}$ thì cạnh theo chiều gió dài 2 lần cạnh còn lại.

- H: Chiều cao xáo trộn (m), lấy $H = 5\text{m}$.

Kết quả tính toán nồng độ bụi phát tán trong không khí ứng với chiều dài L và chiều rộng W của hộp không khí được trình bày ở bảng sau:

Bảng 4. 7. Nồng độ bụi phát tán trong không khí trong giai đoạn thi công xây dựng.

L (m)	W (m)	Nồng độ (mg/m^3)	Nồng độ (mg/Nm^3)	QCVN 05:2023/BTNMT
2	1	1,4670	1,3440	0,3 mg/Nm^3
20	10	0,1467	0,1344	
40	20	0,0733	0,0672	
60	30	0,0489	0,0448	
200	100	0,0146	0,0134	
300	150	0,0098	0,0089	
400	200	0,0073	0,0067	

Ghi chú:

- Nồng độ (mg/Nm^3) = Nồng độ (mg/m^3) $\times \frac{273}{(273+t^0)}$ (với $t^0 = 25^0\text{C}$) (*)

*** Đối tượng, quy mô, thời gian, phạm vi tác động:**

- Giai đoạn 1:

- + Phạm vi tác động: Tại khu vực thực hiện dự án.
- + Đối tượng tác động: Công nhân trực tiếp lao động tại công trường.
- + Thời gian tác động: 20 ngày.
- + Mức độ tác động: Nhỏ

- Giai đoạn 2:

- + Phạm vi tác động: Tại khu vực thực hiện dự án.
- + Đối tượng tác động: Công nhân trực tiếp lao động tại công trường; cán bộ, công nhân viên làm việc tại giai đoạn 1 dự án.
- + Thời gian tác động: 20 ngày.
- + Mức độ tác động: Nhỏ

*** Đánh giá tác động:**

- So sánh kết quả tính toán với QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí cho thấy: Nồng độ bụi phát tán trong không khí xung quanh vượt giới hạn cho phép trong phạm vi bán kính dưới 10m tính từ vị trí đào, đắp đất. Nồng độ bụi tại nguồn phát thải cao gấp 4,9 lần so với giới hạn cho phép.

- Bụi phát sinh từ các hoạt động đào đất thi công móng sẽ ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí nếu tiếp nhận một lượng lớn bụi đất. Môi trường không khí bị ô nhiễm sẽ gây ảnh hưởng đến môi trường sống của con người, động thực vật...ngoài ra bụi còn làm giảm độ trong suốt của khí quyển, thu hẹp tầm nhìn cũng như gây ảnh hưởng mạnh đến sức khỏe của công nhân làm việc tại công trường nếu không có các phương tiện bảo hộ lao động cho người lao động.

- Tuy nhiên, khối lượng đất đào, đắp thi công tại dự án không lớn, thời gian thi công ngắn và không gian công trường thi công rộng rãi, thoáng đãng, khả năng pha loãng của không khí tốt nên các tác động đến sức khỏe công nhân không đáng kể.

b4. Bụi, khí thải từ quá trình hoạt động của máy móc thiết bị thi công xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị:

- Hoạt động của các phương tiện thi công cơ giới: xe đào, xe tải, máy xúc, xe cẩu,... Các phương tiện này chạy bằng dầu diesel nên thải ra một lượng bụi, khí thải như: SO₂, NO_x, CO, C_xH_y,....gây ô nhiễm môi trường không khí, tác động đến sức khỏe công nhân xây dựng và tác động đến cảnh quan trong khu vực.

- Quá trình tính toán tải lượng đề cập dưới đây cho trường hợp các thiết bị, phương tiện thi công hoạt động tập trung (*vận hành đồng bộ trong cùng một ngày*). Nồng độ các chất trong khí thải tính tại miệng thải của từng thiết bị, phương tiện thi công.

- Theo bảng 1.3 tại Chương 1 thì tổng nhu cầu nhiên liệu dầu DO tiêu thụ tối đa của các phương tiện, máy móc thi công của dự án trong 01 ca (8h) là **325,52 lít/ca**~ tương đương 40,69 lít/giờ (*tỷ trọng của dầu 0,835 kg/lít*).

Dựa vào hệ số ô nhiễm do (WHO) lập, tính được tải lượng ô nhiễm từ các phương tiện thi công theo công thức sau:

$$E = (E_0 \cdot M) / (8 \cdot 3.600) \text{ (g/s)}$$

Trong đó: - E_0 : Hệ số ô nhiễm phát thải (kg/tấn)

- M : Khối lượng dầu dùng trong 1 ca (tấn)

Tải lượng của các chất ô nhiễm được tính toán trong bảng sau:

Bảng 4. 8. Tải lượng ô nhiễm do phương tiện thi công cơ giới

Các chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/chất ô nhiễm/tấn dầu)	Tải lượng E (g/s)
Bụi	0,28	0,472
SO ₂	20S	0,0168
NO _x	2,84	4,78
CO	0,71	1,19

(Nguồn: World Health Organization – 1993)

Ghi chú:

S – Hàm lượng lưu huỳnh trong dầu DO = 0,05%.

Áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để xác định nồng độ theo công thức (*) để tính toán nồng độ bụi và khí thải phát sinh từ các phương tiện, máy móc thi công.

$$C = \frac{E_s \cdot L}{u \cdot H} (1 - e^{-ut/L}) \text{ (mg/m}^3 \text{)} (*)$$

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, NXB KH&KT Hà Nội, 1997).

Kết quả tính toán như sau:

Bảng 4. 9. Nồng độ các chất ô nhiễm từ phương tiện, máy móc thi công

Khoảng cách		Nồng độ (mg/m ³)			
Chiều dài L (m)	Chiều rộng W (m)	Bụi khói	SO ₂	NO _x	CO
1	1	0,413	1,510	4,280	1,080
5	5	0,082	0,301	0,859	0,202
10	10	0,039	0,143	0,428	0,103
20	20	0,019	0,060	0,207	0,049
50	50	0,006	0,029	0,070	0,019
100	100	0,003	0,012	0,033	0,010
200	200	0,002	0,006	0,021	0,004
QCVN 05:2023/BTNMT (mg/m ³)		0,3	0,35	0,2	30
TCVSLĐ		8	10	10	40

Ghi chú:

- QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí.

- TCVSLĐ: Tiêu chuẩn vệ sinh lao động ban hành theo Quyết định số 3733/2002/QĐ-BYT ngày 10/10/2002 của Bộ Y tế.

Nhận xét:

So sánh kết quả tính toán với QCVN 05:2023/BTNMT cho thấy khi máy móc, phương tiện thi công cùng hoạt động đồng thời thì có thông số bụi khói, SO₂ vượt giới

hạn cho phép trong bán kính <5m, và NO_x vượt giới hạn cho phép trong bán kính ≤20m. Tuy nhiên tất cả các giá trị của thông số ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép của tiêu chuẩn vệ sinh lao động nơi làm việc của Bộ Y tế.

*** Đối tượng, quy mô, thời gian phạm vi tác động:**

- Giai đoạn 1:

- + Phạm vi tác động: Tại khu vực thực hiện dự án
- + Đối tượng tác động: Công nhân trực tiếp lao động tại công trường.
- + Thời gian tác động: 15 tháng.
- + Mức độ tác động: Nhỏ.

- Giai đoạn 2:

- + Phạm vi tác động: Tại khu vực thực hiện dự án.
- + Đối tượng tác động: Công nhân trực tiếp lao động tại công trường cán bộ, công nhân viên làm việc tại giai đoạn 1 dự án.
- + Thời gian tác động: 06 tháng.
- + Mức độ tác động: Nhỏ.

*** Đánh giá tác động:**

- Tác động do khí thải:

Khí thải phát sinh do đốt cháy nhiên liệu trong động cơ thường chỉ gây tác động tại vị trí phát thải. Nồng độ các khí này sẽ tăng lên nếu sử dụng máy móc quá cũ, động cơ bị xuống cấp làm cho tỷ lệ nhiên liệu bị đốt cháy không hoàn toàn tăng cao gây ảnh hưởng đến môi trường không khí tại các vị trí thi công và ảnh hưởng đến sức khỏe của con người khi hít phải.

Tuy nhiên do diện tích khu dự án tương đối rộng, số lượng máy móc thiết bị không nhiều, phân bố không tập trung trên công trường nên không xảy ra tác động tổng hợp. Khí thải phát sinh từ máy móc thiết bị chủ yếu gây ảnh hưởng đến công nhân trực tiếp vận hành và được đánh giá ở mức độ thấp.

b5. Khí thải do gia công, hàn cắt kim loại:

Quá trình hàn sẽ phát sinh khói thải có chứa các chất ô nhiễm độc hại CO, NO_x, ...Tuy nhiên, tác động của loại ô nhiễm này thường không lớn, do được phân tán trong môi trường rộng, thoáng nên không ảnh hưởng đến môi trường xung quanh, chủ yếu tác động đến môi trường lao động, ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân lao động.

Bảng 4. 10. Hệ số phát thải ô nhiễm ứng với đường kính que hàn

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm(mg/ 1que hàn) ứng với đường kính que hàn Ø			
	3,25mm	4mm	5mm	6mm
Khói hàn	508	706	1.100	1.579
CO	15	25	35	50
NO _x	20	30	45	70

(Nguồn: Euro 3 (EC2000) - năm 2000))

*** Đối tượng, quy mô, thời gian phạm vi tác động:**

- Giai đoạn 1:

- + Phạm vi tác động: Tại khu vực thực hiện dự án.
- + Đối tượng tác động: Công nhân trực tiếp lao động tại công trường.

+ Thời gian tác động: 15 tháng.

+ Mức độ tác động: Nhỏ.

- Giai đoạn 2:

+ Phạm vi tác động: Tại khu vực thực hiện dự án.

+ Đối tượng tác động: Công nhân trực tiếp lao động tại công trường; cán bộ, công nhân viên làm việc tại giai đoạn 1 dự án.

+ Thời gian tác động: 6 tháng.

+ Mức độ tác động: Nhỏ.

*** Đánh giá tác động:**

- Tiếp xúc với khói, hơi và khí hàn gây các triệu chứng cấp tính như kích ứng mắt, mũi họng, chóng mặt, buồn nôn. Người lao động khi gặp phải các triệu chứng trên cần rời khỏi xưởng ngay lập tức, di chuyển ra nơi thoáng khí và tìm đến phòng y tế để có hướng xử trí thích hợp.

- Tiếp xúc kéo dài với khói hàn có thể gây ra tổn thương đường hô hấp và các bệnh khác như ung thư phổi, ung thư thanh quản và các bệnh đường tiết niệu khác.

- Khói hàn có thể gây sốt hơi kim loại, loét dạ dày, tổn thương thận và hệ thống thần kinh. Tiếp xúc kéo dài với Mangan có thể gây ra các triệu chứng giống bệnh Parkinson. Cadmium trong khói hàn có thể gây tử vong trong thời gian ngắn.

- Các loại khí Heli, Argon và Cacbon đioxit còn có thể gây ngưng thở. Đặc biệt là khi xưởng hàn bị giới hạn trong không gian kín, khí Carbon monoxit hình thành có thể gây tử vong cho người lao động.

b6. Bụi, khí thải do hoạt động hoàn thiện công trình

Trong quá trình hoàn thiện công trình thường phát sinh bụi từ hoạt động trét và đánh matit tường bên trong (khu văn phòng, nhà xưởng, nhà bảo vệ,...), sơn khi hoàn thiện các công trình nhà xưởng. Trong quá trình này, lượng hơi dung môi và tại các công đoạn chà mastic này kích cỡ hạt bụi từ 2-20 μm nên dễ phát tán trong không khí. Tuy nhiên, khối lượng công trình của dự án không nhiều, kết cấu thấp tầng, chủ yếu là các hạng mục như nhà xưởng, thời gian diễn ra quá trình hoàn thiện công trình ngắn (khoảng 15 ngày) nên mức độ tác động không lớn.

*** Đối tượng, quy mô, thời gian phạm vi tác động**

- Giai đoạn 1:

+ Phạm vi tác động: Tại khu vực thực hiện dự án và các nhà máy lân cận dự án.

+ Đối tượng tác động: Công nhân trực tiếp lao động tại công trường và cán bộ công nhân viên làm việc tại nhà máy lân cận.

+ Thời gian tác động: 15 ngày.

+ Mức độ tác động: Nhỏ.

- Giai đoạn 2:

+ Phạm vi tác động: Tại khu vực thực hiện dự án và các nhà máy lân cận dự án.

+ Đối tượng tác động: Công nhân trực tiếp lao động tại công trường và cán bộ công nhân viên làm việc tại nhà máy lân cận, cán bộ công nhân viên làm việc tại giai đoạn 1 dự án.

+ Thời gian tác động: 15 ngày.

+ Mức độ tác động: Nhỏ.

*** Đánh giá tác động:**

- Tác hại từ nguồn ô nhiễm nêu trên nếu diễn ra thời gian dài và không có biện pháp giảm thiểu sẽ gây nên một số bệnh sau:

+ Bụi vô cơ rắn sẽ gây ra viêm mũi, sau vài năm sẽ chuyển sang viêm mũi teo làm giảm chức năng lọc giữ bụi của mũi, gây bệnh phổi nhiễm bụi.

+ Bụi vô cơ gây kích thích da, sinh mụn nhọt lở loét.

+ Ngoài các ảnh hưởng trên, các loại bụi này còn gây bệnh về mắt như chấn thương mắt, viêm màng tiếp hợp, viêm mi mắt...

c. Tác động do chất thải rắn:

c1. Chất thải rắn xây dựng

+ Chất thải rắn như sắt, thép, bao bì từ hoạt động làm hàng rào, làm các công trình tạm như văn phòng làm việc, kho, lán trại để chuẩn bị cho hoạt động thi công.

+ Chất thải xà bần (cát, gạch vỡ, đá, bê tông, đất) của hoạt động thi công xây dựng.

- Các loại gạch, đá, xi măng, sắt thép và gỗ,...phát sinh từ hoạt động thi công xây dựng được liệt kê tại bảng dưới đây:

Bảng 4.11. Ước tính khối lượng CTR từ hoạt động thi công xây dựng.

TT	Loại vật liệu	ĐVT	Khối lượng sử dụng		Mức hao hụt (%)	Khối lượng hao hụt (tấn)	
			Giai đoạn 1	Giai đoạn 2		Giai đoạn 1	Giai đoạn 2
1	Đá dăm các loại	m ³	182,56	40,61	0,2	0,37	0,08
2	Cát	m ³	1.963,16	436,7	0,15	2,94	0,66
3	Xi măng	tấn	425,39	94,62	0,5	2,13	0,47
4	Sắt các loại	tấn	27,72	6,2	1,0	0,28	0,06
5	Gạch các loại	tấn	1.513,94	336,78	0,2	3,03	0,67
6	Xà gỗ	tấn	13,63	3,03	1,0	0,14	0,03
7	Thép tròn	tấn	101,98	22,68	0,5	0,51	0,11
8	Tôn	tấn	20,65	4,59	0,5	0,11	0,02
Tổng cộng						9,51	2,10

(Nguồn: Quyết định số 1329/QĐ-BXD ngày 19/12/2016 về việc công bố Định mức sử dụng vật liệu trong xây dựng).

Vậy ước tính lượng chất thải rắn xây dựng phát sinh trong suốt quá trình thi công là:

+ **Giai đoạn 1:** 9,51 tấn (tương ứng với thời gian thi công xây dựng 15 tháng) tương đương khoảng 24,38 kg/ngày.

+ **Giai đoạn 2:** 2,10 tấn (tương ứng với thời gian thi công xây dựng 06 tháng) tương đương khoảng 13,46 kg/ngày.

c2. Chất thải rắn sinh hoạt:

- Ước tính khối lượng phát thải cả 2 giai đoạn tương đương nhau.
- Có thành phần tương đối đa dạng như chất hữu cơ dễ phân huỷ, bao gói, nilon, vỏ chai nhựa, đồ hộp,...loại rác này bị phân tán trên diện rộng của công trường, nếu không được thu gom sẽ phát sinh mùi hôi thối ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân và ảnh hưởng đến môi trường không khí xung quanh khu vực. Số lượng công nhân tại công trường là 50 người.

- Theo QCVN 01:2021/BXD, định mức phát thải hằng ngày của một người là 1,3 kg/người/ngày (đối với thành phố Đà Nẵng đô thị loại I). Vậy với tổng số công nhân làm việc tại công trường khoảng 50 người. Thời gian phát thải 8h/16h thì khối lượng rác thải sinh hoạt phát sinh trên công trường trung bình mỗi ngày là:

$$1,3 \text{ kg/người/ngày} \times 50 \times 8\text{h}/16\text{h} = 32,5 \text{ kg/ngày.}$$

*** Đối tượng, quy mô, thời gian, phạm vi tác động:**

- Giai đoạn 1, 2:

- + Phạm vi tác động: Tại khu vực thực hiện dự án và khu vực lân cận.
- + Đối tượng tác động: Môi trường không khí, môi trường đất, hệ thống thoát nước của KCN và nguồn tiếp nhận, mỹ quan khu vực dự án.
- + Thời gian tác động: Giai đoạn 1: 15 tháng; Giai đoạn 2: 06 tháng.
- + Mức độ tác động: Trung bình.

*** Đánh giá tác động:**

- *Đối với chất thải rắn xây dựng:*
 - + Là nguồn phát sinh bụi gây nhiễm bẩn môi trường không khí.
 - + Các phế thải xây dựng có thể bị gió cuốn gây mất vệ sinh khu vực tại dự án.
 - + Ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực.
 - + Nếu không có biện pháp quản lý chặt chẽ sẽ cuốn theo nước mưa gây ô nhiễm nguồn nước mặt khu vực tiếp nhận.

- *Đối với chất thải rắn sinh hoạt:*

- + Phát sinh mùi hôi thối khó chịu do quá trình phân giải các chất hữu cơ.
- + Gây ô nhiễm môi trường đất tại điểm xả thải. Gây ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt khu vực nếu không có biện pháp xử lý phù hợp.
- + Là nơi sinh sôi, phát triển của các loài gặm nhấm, ruồi, muỗi, vi sinh vật gây bệnh.
- + Ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực nếu không có biện pháp quản lý chặt chẽ sẽ cuốn theo nước mưa gây ô nhiễm nguồn nước mặt khu vực tiếp nhận.

c3. Tác động do chất thải nguy hại:

- Ước tính khối lượng phát thải cả 2 giai đoạn tương đương nhau.
- Dầu mỡ, ắc quy thải, kim loại dính dầu mỡ từ quá trình bảo dưỡng, sửa chữa các phương tiện thiết bị, máy móc thi công.

- *Khối lượng phát sinh:*

- + Dầu mỡ, bình ắc quy do thay ra từ các phương tiện được thay thế tại các gara ô tô nên không làm phát sinh tại dự án.
- + Giẻ lau dính dầu, thùng đựng sơn, kim loại dính dầu mỡ phát sinh ước tính

khoảng 1 kg/ngày.

*** Đối tượng, quy mô, thời gian, phạm vi tác động:**

- Giai đoạn 1, 2:

- + Phạm vi tác động: Tại khu vực thực hiện dự án và khu vực lân cận.
- + Đối tượng tác động: Mỹ quan khu vực dự án, môi trường đất.
- + Thời gian tác động: Giai đoạn 1: 15 tháng; Giai đoạn 2: 06 tháng.
- + Mức độ tác động: Trung bình.

*** Đánh giá tác động:**

Chất thải nguy hại nếu không được thu gom, lưu trữ hợp lý sẽ gây ô nhiễm môi trường đất, lâu ngày ngấm vào đất gây ảnh hưởng đến chất lượng đất tại dự án. Do đó, lượng chất thải này sẽ được thu gom và có biện pháp xử lý theo đúng quy định.

1.1.2. Tác động không liên quan đến chất thải

Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải trong giai đoạn thi công xây dựng của dự án được liệt kê ở bảng sau:

a. Tiếng ồn:

Trong quá trình thi công xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị của dự án, tiếng ồn gây ra chủ yếu do phương tiện vận tải trên công trường, quá trình xây lắp nhà xưởng và lắp đặt thiết bị, tập kết nguyên vật liệu,...Mức ồn của một số thiết bị thi công được xác định ở bảng sau:

Bảng 4. 12. Mức ồn sinh ra từ hoạt động của các thiết bị thi công trên công trường

TT	Loại máy móc - xe	Mức ồn (dBA)	QCVN 26:2025/BNMT (khu vực E)
			Ban ngày (06h00 đến trước 18h00)
1	Máy trộn vữa bê tông	75,0 – 88,0	70 dBA
2	Máy đầm (đầm dùi, đầm bàn)	72,0 - 74,0	
3	Máy đào, máy xúc	72,0 – 78,0	
4	Máy hàn điện	72,0 – 80,0	
5	Máy cắt thép	77,0 – 83,0	
6	Máy uốn thép	72,0 – 78,0	
7	Cẩu trục	77,0 – 96,0	
8	Bơm nước	68,0 – 72,0	
9	Xe tải	82,0 – 94,0	

(Nguồn: Âm học và kiểm tra tiếng ồn - Nguyễn Hải - NXB Giáo dục, 1997)

Các máy móc, thiết bị trong quá trình lắp đặt và thi công xây dựng của dự án nếu hoạt động cùng một lúc sẽ dẫn đến hiện tượng cộng hưởng tiếng ồn. Mức ồn tổng cộng được tính theo công thức sau:

$$L = 10 \cdot \lg \sum 10^{(L_i/10)} \quad (\text{dB})$$

Trong đó: L - Mức ồn tổng số (dB);

L_i - Mức ồn nguồn i (dB) (khoảng 72,0 – 94,0 dB).

=> Mức ồn khi xảy ra hiện tượng cộng hưởng tại khu vực thi công xây dựng của dự án khoảng $L = 85 - 97$ dB.

Khi lan truyền trong không gian, cường độ tiếng ồn sẽ giảm dần theo độ tăng của khoảng cách. Độ giảm của tiếng ồn theo khoảng cách được tính toán theo công thức sau:

$$\Delta L = 20.lg \left(\frac{r_2}{r_1} \right)^{1+a} \quad (\text{dB})$$

Trong đó:

ΔL – Mức chênh lệch độ ồn;

r_1 – Khoảng cách từ vị trí đo đến nguồn ồn;

r_2 – Khoảng cách từ nguồn đến điểm khảo sát;

a – Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất (đối với mặt đất trống trải thì $a = 0$).

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, 1997, Môi trường không khí, NXB KH&KT, Hà Nội).

Bảng 4. 13. Độ giảm cường độ tiếng ồn theo khoảng cách

Khoảng cách đến nguồn ồn (m)	Độ ồn (dB)	QCVN 26:2025/BNNMT (khu vực E)
		Ban ngày (06h00 đến trước 18h00)
20	76 - 88	70 dBA
50	67 - 79	
70	64 - 76	
100	60 - 73	
130	58 - 70	

Ghi chú: Lấy theo nguồn tiếng ồn công trình xây dựng đang thi công (**) tại bảng 3. giá trị tối đa cho phép đối với mức ồn phát sinh từ các nguồn khác, mục 2.3, QCVN 26:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn.

Nhận xét: Kết quả tính toán cho thấy, mức ồn vượt giới hạn cho phép trong phạm vi bán kính dưới 130 m tính từ nguồn ồn. Trong khu vực xây dựng, các máy móc sẽ tạo ra tiếng ồn cao, gây nên những tác động tiêu cực đến sức khỏe của công nhân làm việc. Tác động này được đánh giá là tác động gây bất lợi nhưng chỉ mang tính chất cục bộ và tạm thời do mức ồn cao có thể giảm nhanh chóng trong khoảng cách ngắn tới các nhà máy lân cận.

b. Độ rung:

Rung động trong quá trình thi công chủ yếu là sự hoạt động của các loại máy móc thi công như máy xúc, máy đào, xe tải, cầu trục. Mức rung của các thiết bị thi công được tổng hợp như sau:

Bảng 4. 14. Mức gia tốc rung của các thiết bị xây dựng công trình.

TT	Thiết bị thi công	Mức gia tốc rung, dB (mức rung theo phương thẳng đứng z)	
		Nguồn rung cách 10m	Nguồn rung cách 30m
1	Máy đào/máy xúc	80	71

2	Máy trộn bê tông	84	74
3	Xe tải	74	64
4	Cầu trục	82	-

(Nguồn: Tổ chức Y tế thế giới - WHO 1993)

Nhận xét:

- Qua các số liệu trong bảng cho thấy gia tốc rung của các máy móc và thiết bị thi công nằm trong khoảng từ 74 - 85 dB đối với các vị trí cách xa 10m so với nguồn rung động.

- Đối với các vị trí cách nguồn 30m trở lên thì mức rung hầu hết đều lớn hơn 70dB (thời gian ban ngày 6h00 đến trước 22h00) trong giới hạn cho phép của QCVN 27:2025/ BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung, áp dụng với khu vực D (Được lấy theo bảng 4. Giá trị điều chỉnh ngưỡng quy định theo thời gian phát ra độ rung vào ban ngày từ các công trình xây dựng đang thi công, áp dụng với thời gian phát ra độ rung > 4 giờ vào ban ngày, mục 2.3 của quy chuẩn). Do vậy, tác động của độ rung chủ yếu đến công nhân trực tiếp vận hành máy móc thiết bị và làm việc tại công trường xây dựng.

*** Đối tượng, quy mô, thời gian, phạm vi tác động:**

- Giai đoạn 1:

+ Phạm vi tác động: Tại khu vực thực hiện dự án và các nhà máy xung quanh khu vực dự án.

+ Đối tượng tác động: Công nhân làm việc tại công trường và cán bộ công nhân viên làm việc tại các nhà máy lân cận.

+ Thời gian tác động: 15 tháng.

+ Mức độ tác động: Trung bình.

- Giai đoạn 2:

+ Phạm vi tác động: Tại khu vực thực hiện dự án và các nhà máy xung quanh khu vực dự án, các phân xưởng giai đoạn 1 dự án.

+ Đối tượng tác động: Công nhân làm việc tại công trường và cán bộ công nhân viên làm việc tại các nhà máy lân cận, cán bộ công nhân viên làm việc tại các phân xưởng giai đoạn 1 dự án.

+ Thời gian tác động: 06 tháng.

+ Mức độ tác động: Trung bình.

*** Đánh giá tác động:**

- Tiếng ồn:

+ Tiếng ồn phát sinh trong giai đoạn này có cường độ ồn lớn. Trong trường hợp tất cả các máy móc hoạt động cùng một lúc thì tiếng ồn sẽ gây ảnh hưởng trong phạm vi bán kính dưới 130m. Trong phạm vi này, các đối tượng bị tác động gồm có công nhân vận hành máy móc, công nhân xây dựng và các nhà máy trong lân cận khu vực, trong đó công nhân trực tiếp vận hành máy móc được đánh giá là đối tượng bị ảnh hưởng mạnh nhất.

+ Đối với công nhân xây dựng: Đây là đối tượng chịu tác động mạnh nhất. Tiếng ồn có thể gây nên cảm giác mệt mỏi, cáu gắt, mất tập trung, giảm năng suất làm việc và có

thể dẫn đến tai nạn lao động.

- **Độ rung:**

+ Thường xuyên sẽ gây mệt mỏi đối với thân kinh của người lao động, độ rung với vận tốc từ 5,0 mm/s trở lên có thể tác động xấu tới sự ổn định của các công trình xây dựng.

+ Các rung động phát sinh do hoạt động của các máy móc thiết bị thi công trên công trường chỉ tác động trong khu vực thi công, ảnh hưởng tới công nhân trên công trường và các đối tượng ở khoảng cách dưới 30 m từ nguồn phát sinh.

+ Tuy nhiên, do số lượng và thời gian vận hành của các thiết bị có khả năng tạo độ rung lớn tại công trường là không nhiều. Vì vậy, tác động do rung động được đánh giá ở mức trung bình.

c. Tác động đến kinh tế - xã hội, giao thông khu vực:

Trong quá trình thi công xây dựng, việc tập trung đông công nhân dẫn đến phát sinh nhiều mâu thuẫn, xung đột và tệ nạn xã hội. Tuy nhiên hầu hết lao động được tuyển dụng là người địa phương nên tác động không đáng kể. Việc xuất hiện các phương tiện có tải trọng lớn (vận chuyển đất vật liệu xây dựng) cùng với bụi phát sinh từ hoạt động vận chuyển của Dự án sẽ gây cản trở giao thông (tăng nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông), ảnh hưởng đến chất lượng hạ tầng giao thông khu vực.

- Bên cạnh các tác động tiêu cực trên thì việc tuyển dụng công nhân xây dựng phục vụ thi công Dự án sẽ tạo cơ hội việc làm cho lao động phổ thông tại địa phương, giúp tạo nguồn thu nhập tạm thời, cải thiện đời sống người dân.

d. Các sự cố, rủi ro có thể xảy ra trong giai đoạn thi công xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị:

d1. Sự cố tai nạn lao động - giao thông:

Trong quá trình xây dựng, với khối lượng thi công khá lớn vấn đề tai nạn lao động rất dễ xảy ra. Tai nạn lao động sẽ ảnh hưởng đến tính mạng của người lao động, tài sản của đơn vị thi công cũng như làm giảm tiến độ của dự án.

Tai nạn lao động có thể xảy ra do:

- Thiết bị, máy móc thi công, công trình bị sụt lún, đổ ngã.

- Việc sử dụng các máy móc thiết bị không đúng quy cách, không đảm bảo các yêu cầu an toàn kỹ thuật.

- Do 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.

- Vào trời mưa dễ bị trơn trượt,...

- Tăng mật độ giao thông trên các tuyến đường ở khu vực dự án.

Tuy nhiên, với việc tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về an toàn lao động trong khi làm việc cũng như sự giám sát chặt chẽ và ứng cứu kịp thời có thể giảm thiểu đến mức thấp nhất thiệt hại về người và tài sản.

d2. Sự cố cháy nổ trong thi công:

Trong quá trình thi công, các hoạt động sinh hoạt của công nhân như hàn cắt kim

loại, hút thuốc...nếu không cẩn thận rất dễ gây sự cố cháy nổ. Nếu xảy ra cháy nổ các kho chứa nhiên liệu, điện sẽ gây thiệt hại lớn về người và của, gây ảnh hưởng xấu đến môi trường không khí khu vực dự án và xung quanh.

Các nguồn có thể gây ra sự cố bao gồm:

- + Các kho chứa nguyên nhiên liệu tạm thời phục vụ cho thi công (xăng, dầu diezen, sơn, ...) là các nguồn có thể gây cháy nổ.
- + Hệ thống cấp điện tạm thời cho các máy móc, thiết bị thi công.
- + Việc sử dụng các thiết bị gia nhiệt trong thi công (đun, hàn, ...).

Việc cháy nổ tại khu vực dự án có thể kéo theo việc cháy các công trình xung quanh, thiệt hại đến tính mạng và tài sản của người dân và chủ dự án.

d3. Sự cố do thiên tai:

Điều kiện thời tiết bất thường như: lũ lụt, mưa bão,...là những nguyên nhân ảnh hưởng đến quá trình triển khai thi công xây dựng dự án. Các tác động của thiên tai có thể gây ngập úng, làm chậm tiến độ thi công. Do đó, chủ đầu tư và các đơn vị nhà thầu tham gia thi công nên bố trí các lịch thi công hợp lý và thường xuyên cập nhập thông tin về tình hình thời tiết tại khu vực.

- *Sự cố giông, sét:* Sét nhạy cảm với những thiết bị điện. Trong giai đoạn xây dựng, tại công trường với các công trình đang thi công với nhiều sắt thép, máy móc, ...Trong thời gian thi công tại khu vực dự án có xảy ra mưa dông nên có thể gặp trường hợp sấm sét. Sự cố này có thể gây ra tai nạn bất ngờ, ảnh hưởng đến tính mạng và tài sản trên công trường. Chủ đầu tư, nhà thầu xây dựng sẽ có biện pháp phòng ngừa thích hợp.

1.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG TRONG GIAI ĐOẠN DỰ ÁN ĐI VÀO VẬN HÀNH:

Dựa trên cơ sở dây chuyền công nghệ sản xuất để tổng hợp các vấn đề ô nhiễm chính phát sinh khi dự án đi vào hoạt động tại bảng dưới đây:

Bảng 4. 15. Tổng hợp các tác động đến môi trường trong giai đoạn hoạt động

TT	Tác động	Nguồn phát sinh	Chất thải phát sinh
I. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải			
1	Bụi, khí thải	Phương tiện giao thông ra vào nhà máy.	Bụi, khí thải từ các phương tiện giao thông (SO ₂ , NO ₂ , CO, bụi).
		Công đoạn tẩy rửa bề mặt dây (b1)	Hơi axit (HCL).
		Công đoạn tẩy rửa bề mặt (khép kín) (b2).	Hơi axit (HCL).
		Công đoạn rửa bằng axit (khép kín)	Hơi axit (HCL).
		Công đoạn kéo khô lần 1	Bụi
		Công đoạn kéo khô lần 2	Bụi
		Công đoạn mạ kẽm nhúng nóng	Hơi kẽm
2	Nước thải sinh hoạt	Hoạt động vệ sinh của công nhân viên làm việc tại Công ty.	Nước thải sinh hoạt với các thành phần ô nhiễm: TSS, BOD ₅ (20°C), TDS, Sunfua, Nitrat, Amoni, Photphat, Dầu mỡ ĐTV,

Báo cáo đề xuất cấp GPMT Dự án: Nhà máy sản xuất dây cáp thép Chrysanthemum Quảng Nam

			Chất hoạt động bề mặt, Tổng coliforms.
	Nước thải sản xuất	Nước thải phát sinh tại công đoạn tẩy rửa bề mặt dây (b1).	Thành phần nước thải sản xuất chủ yếu là PH, độ màu, Fe, tổng Photpho, chất rắn lơ lửng (TSS), BOD ₅ , COD, tổng dầu mỡ khoáng.
		Nước thải phát sinh tại công đoạn tẩy rửa bề mặt (khép kín) (b2).	
		Nước thải phát sinh tại công đoạn rửa bằng nước.	
		Nước thải từ HTXL khí thải hơi axit từ công đoạn tẩy rửa bề mặt dây (b1) (hệ thống xử lý khí thải 12.000 m ³ /giờ).	
Nước thải từ HTXL khí thải hơi axit phát sinh tại công đoạn tẩy rửa bề mặt (khép kín) (b2), công đoạn rửa bằng axit (khép kín) và hơi kẽm tại công đoạn mạ kẽm (Zn) nhúng nóng (hệ thống xử lý khí thải 9.000 m ³ /giờ).			
3	Chất thải rắn sinh hoạt	Hoạt động sinh hoạt của công nhân viên làm việc tại nhà máy.	- Chất thải rắn sinh hoạt: + Các chất thải từ văn phòng làm việc: giấy vụn, bao bì, thùng cartôn, các vật dụng bằng nhựa, thủy tinh... + Các chất thải phát sinh từ khu nhà ăn: bao bì nilông, chai lọ bằng nhựa, thực phẩm thừa, vỏ trái cây và vỏ lon, đồ hộp...
	Chất thải rắn sản xuất	- Nguồn thải phát sinh từ các công đoạn sản xuất như: + Kéo khô lần 1. + Kéo khô lần 2. + Xoắn dây lần 1. + Xoắn dây thành phẩm. + Quấn lại thay cuộn. + Làm mát bằng chì (khép kín) (1). + Làm mát bằng chì (khép kín) (2). + Mạ kẽm nhúng nóng.	Chất thải rắn sản xuất phát sinh chủ yếu gồm phế phẩm thải bỏ, chì (vệ sinh bề định kỳ thải bỏ dạng rắn), kẽm (vệ sinh bề kẽm định kỳ dạng rắn thải bỏ), bột cho dây kéo khô (bột + mặt sắt), giấy, plastic thải, bao bì thải, ...
4	Chất thải nguy hại	Hoạt động tại văn phòng	Các chất thải từ văn phòng làm việc như hộp mực in thải.
		* Nguồn thải phát sinh từ các công đoạn sản xuất như: + Tẩy rửa bề mặt (khép kín) (b2). + Rửa bằng axit (khép kín). + Kéo ướt. + Chất thải nguy hại phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải của nhà máy.	Thành phần CTNH phát sinh chủ yếu gồm: Dầu mỡ thải, dầu bôi trơn thải của máy móc, giẻ lau dính dầu mỡ, axit thải, bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải,...
II. Nguồn tác động không liên quan đến chất thải			
1	Tiếng ồn, độ rung	Phương tiện giao thông.	- Tiếng ồn từ các phương tiện vận chuyển ra vào, phương tiện của công nhân viên làm việc của công ty.
		Hoạt động sản xuất	- Tiếng ồn, độ rung phát sinh chủ yếu từ máy móc thiết bị sản xuất tại công đoạn sản xuất như: Kéo khô lần 1, Kéo khô lần 2,

Báo cáo đề xuất cấp GPMT Dự án: Nhà máy sản xuất dây cáp thép Chrysanthemum Quảng Nam

			kéo ướt, xoắn dây lần 1, xoắn dây thành phẩm.
2	Nhiệt thừa	Bức xạ mặt trời Nhiệt thừa từ các máy móc thiết bị trong quá sản xuất.	- Phát sinh tại công đoạn xử lý nhiệt, sấy khô, mạ kẽm nhúng nóng.
3	Nước mưa chảy tràn	-	- Nước mưa thường có thành phần các chất ô nhiễm không cao, chủ yếu mang đất cát, các chất lơ lửng.
III. Các sự cố môi trường			
1	Cháy nổ	- Do chập điện - Sử dụng nhiều nhiên liệu dễ cháy.	
2	Tai nạn lao động	- Thao tác không đúng kỹ thuật	
3	Thiên tai, sét đánh	- Bão thường xảy ra với cường độ lớn gây thiệt hại lớn về người và tài sản. - Hiện tượng sấm sét tại khu vực Dự án.	
4	Đường ống thu gom nước thải; HTXLNT của nhà máy và khi HTXLNT KCN bị sự cố	- Hư hỏng máy móc, thiết bị trong hệ thống xử lý nước thải; - Thao tác vận hành các bồn xử lý không đúng kỹ thuật; - Công suất nước thải vượt khả năng tiếp nhận xử lý của hệ thống; - Cán bộ vận hành chưa hiểu hết về nguyên lý và quy trình vận hành.	
5	Rò rỉ, tràn đổ hóa chất	- Các thùng chứa kém chất lượng, không phù hợp với loại hóa chất được lưu trữ dẫn đến ăn mòn hóa học gây rò rỉ. - Sự bất cẩn của công nhân khi đóng rót, sang chiết vào thùng chứa cũng là nguyên nhân gây thất thoát, rò rỉ.	
6	Hệ thống xử lý khí thải	- Các thiết bị trong các hệ thống xử lý bị hư hỏng như: Quạt hút của hệ thống/ hệ thống thiết bị hấp phụ bị hỏng, hệ thống than của thiết bị hấp phụ bị tắc...	
7	Sự cố tại kho chứa ga.	- Sự cố rò rỉ khí gas khi xảy ra sẽ gây ra những tác hại lớn gây thiệt hại về tài sản, thậm chí tính mạng của con người.	

1.2.1. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn liên quan đến chất thải:

a. Các nguồn gây ô nhiễm môi trường nước:

a1. Nước thải sinh hoạt:

- Khối lượng nước thải phát sinh: 4,14 m³/ng.đ (Ước tính bằng 100% nước cấp theo Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/08/2014 của Chính phủ về Thoát nước và xử lý nước thải).

- Thành phần nước thải sinh hoạt chứa nhiều chất gây ô nhiễm như các chất cặn bã, các chất lơ lửng (TSS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và các vi sinh vật gây bệnh.

Bảng 4. 16. Tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm đặc trưng trong nước thải sinh hoạt tại nhà máy.

TT	Chỉ tiêu ô nhiễm	Hệ số phát thải (g/người.ngày) [1]	Tổng thải lượng (kg/ngày) [2]	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/l) [3]	Giới hạn tiếp nhận của nhà máy XLNT KCN Tam Thăng 2
1	BOD ₅	65	6,0	481,5	50
2	TSS	60 - 65	5,5– 6,0	444,4 – 481,5	100
3	TDS	500	46	3.703	-
4	Sunfua	30	2,8	222	0,5

Báo cáo đề xuất cấp GPMT Dự án: Nhà máy sản xuất dây cáp thép Chrysanthemum Quảng Nam

5	Nitrat	25	2,3	185	40
6	Amoni	8	0,7	59	10
7	Photphat	3.3	0,3	24	6
8	Chất hoạt động bề mặt	2 - 2,5	0,2 - 0,23	14-18	Không quy định
9	Dầu mỡ ĐTV	100	9,2	740	10
10	Tổng Coliforms	$10^6 - 10^9$	$9,2.10^4 - 9,2. 10^7$	$7,4.10^6 - 7,4.10^9$	5.000

Ghi chú:

- [1]: TCVN 7957:2023 - Tiêu chuẩn Việt Nam về Thoát nước - Mạng lưới và Công trình bên ngoài - Yêu cầu thiết kế.
- [2]: Tổng thải lượng = Hệ số phát thải * Số người (CBCNV: 92 người).
- [3]: Nồng độ chất ô nhiễm chưa xử lý = Tổng thải lượng/Lượng nước thải (tính toán cho nhà máy hoạt động 01 ca).

Nhận xét:

Từ bảng số liệu cho thấy nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt cao hơn so với giới hạn tiếp nhận của HTXLNT tập trung KCN Tam Thăng 2. Do đó, Chủ đầu tư sẽ có biện pháp thu gom, xử lý nguồn nước thải này trước khi thải ra môi trường bên ngoài.

*** Đối tượng, phạm vi, thời gian, mức độ tác động:**

- Phạm vi tác động: Tại khu vực nhà máy và khu vực lân cận.
- Đối tượng tác động: Môi trường đất, không khí, hệ thống thoát nước của KCN Tam Thăng 2 và nguồn tiếp nhận.
- Thời gian tác động: Trong suốt quá trình hoạt động dự án.
- Mức độ tác động: Lớn.

*** Đánh giá tác động:**

Nước thải sinh hoạt có tính chất ô nhiễm cao, chứa nhiều các hợp chất hữu cơ, cặn bã dễ phân hủy sinh học, các chất dinh dưỡng (N, P) và dầu mỡ, vi sinh vật gây bệnh. Trong phạm vi nhà máy, nếu không tiến hành thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt sẽ gây phát sinh mùi hôi thối do quá trình phân hủy các hợp chất hữu cơ trong nước thải, thu hút côn trùng và các loài sinh vật gây bệnh khác gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường sống và sức khỏe của CNV làm việc tại nhà máy, gây hiện tượng phú dưỡng nguồn nước, ảnh hưởng đến chất lượng nước, sức sống của các sinh vật ở nước.

a2. Nước thải sản xuất:

Trong quá trình sản xuất tại nhà máy nước thải sản xuất phát sinh từ công đoạn tẩy rửa bề mặt dây (b1), nước thải từ công đoạn tẩy rửa bề mặt (khép kín) (b2), nước thải từ công đoạn rửa bằng nước, nước thải phát sinh từ HTXL khí thải hơi axit từ công đoạn tẩy rửa bề mặt dây (b1) (hệ thống xử lý khí thải 12.000 m³/giờ), từ HTXL khí thải hơi axit phát sinh tại công đoạn tẩy rửa bề mặt (khép kín) (b2), công đoạn rửa bằng axit (khép kín) và hơi kẽm tại công đoạn mạ kẽm (Zn) nhúng nóng (hệ thống xử lý khí thải 9.000 m³/giờ).

- Lưu lượng phát sinh nước thải của Dự án được tổng hợp tại bảng sau:

Bảng 4. 17. Lượng nước thải sản xuất phát sinh.

TT	Mục đích sử dụng	Lưu lượng xả thải (m ³ /ngày)	Cơ sở tính toán
1	Nước thải phát sinh từ công đoạn tẩy rửa bề mặt dây (b1).	16,81	Tính toán khối lượng nước thải bằng 100% khối lượng nước cấp đầu vào.
2	Nước thải từ công đoạn tẩy rửa bề mặt (khép kín) (b2).	13,2	
3	Nước thải từ công đoạn rửa bằng nước	13,44	
4	Nước thải từ HTXL khí thải hơi axit từ công đoạn tẩy rửa bề mặt dây (b1) (hệ thống xử lý khí thải 12.000 m ³ /giờ).	1,4	
5	Nước thải từ HTXL khí thải hơi axit phát sinh tại công đoạn tẩy rửa bề mặt (khép kín) (b2), công đoạn rửa bằng axit (khép kín) và hơi kẽm tại công đoạn mạ kẽm (Zn) nhúng nóng (hệ thống xử lý khí thải 9.000 m ³ /giờ).	1,0	
Tổng cộng		45,85	

Nguồn: Công ty TNHH Chrysanthemum Quảng Nam - 2025.

*** Thành phần và tính chất của từng loại nước thải được đánh giá cụ thể như sau:**

- Nước thải phát sinh từ công đoạn tẩy rửa bề mặt dây (b1): Thành phần chính có trong nước thải ở công đoạn này bao gồm Axit Clohidric (HCL) dùng để rửa bề mặt dây thép, Fe, TSS, độ màu, COD, tổng Phot pho.

- Nước thải phát sinh tại công đoạn tẩy rửa bề mặt (khép kín) (b2): Các thông số ô nhiễm có trong nước thải phát sinh tại công đoạn này gồm Axit Clohidric (HCL) dùng để rửa bề mặt dây thép, Fe, TSS, COD.

- Nước thải phát sinh tại công đoạn rửa bằng nước: Nước thải phát sinh từ hoạt động này chủ yếu chứa hàm lượng cặn lơ lửng trong nước. Do đó đặc trưng của nước thải này chủ yếu là chất rắn lơ lửng (TSS), Axit Clohidric (HCL), tổng dầu mỡ khoáng.

- Nước thải từ các hệ thống xử lý khí thải: Dự án có lắp đặt 2 hệ thống xử lý khí thải để xử lý hơi axit từ công đoạn tẩy rửa bề mặt dây (b1) (hệ thống xử lý khí thải 12.000 m³/giờ), hơi axit phát sinh tại công đoạn tẩy rửa bề mặt (khép kín) (b2), công đoạn rửa bằng axit (khép kín) và hơi kẽm tại công đoạn mạ kẽm (Zn) nhúng nóng (hệ thống xử lý khí thải 9.000 m³/giờ). Thành phần nước thải từ quá trình này chủ yếu là chất rắn lơ lửng (TSS), Axit Clohidric (HCL).

*** Đối tượng, phạm vi, thời gian, mức độ tác động:**

- Phạm vi tác động: Tại khu vực nhà máy và khu vực lân cận
- Đối tượng tác động: Môi trường đất, không khí, hệ thống thoát nước của KCN và nguồn tiếp nhận.
- Thời gian tác động: Trong suốt quá trình hoạt động dự án.
- Mức độ tác động: Lớn.

*** Đánh giá tác động:**

- Nước thải có độ pH, nồng độ axit HCL cao thì trong nước thải có tính axit, độ axit cao có thể gây phản ứng ăn mòn trong hệ thống đường ống dẫn nước thải và ảnh hưởng trực tiếp đến vi sinh vật nơi tiếp nhận nguồn nước thải của Dự án.

- Ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe con người: Các ion kim loại nặng có thể gây bệnh viêm loét dạ dày, viêm đường hô hấp, ung thư...

- Ảnh hưởng đến hệ sinh thái: Các thành phần kim loại nặng ảnh hưởng rất lớn tới quá trình sinh trưởng phát triển của con người, động và thực vật. Với nồng độ đủ lớn sinh vật có thể bị chết hoặc bị thoái hóa, với nồng độ nhỏ có thể gây ngộ độc mãn tính hoặc tích tụ sinh học.

- Nếu không có biện pháp thu gom, xử lý sẽ chảy tràn ra hệ thống thu gom nước mưa KCN và làm ảnh hưởng lớn đến chất lượng nguồn tiếp nhận và môi trường đất.

- Hệ thống xử lý nước thải của KCN là nơi tiếp nhận nước thải của Dự án, tuy nhiên nếu nồng độ các chất ô nhiễm quá dự án quá cao, sẽ gây quá tải cho HTXL chung.

a3. Nước mưa chảy tràn:

Trong quá trình hoạt động, khi có các trận mưa sẽ xuất hiện lượng nước mưa chảy tràn. Lượng nước mưa chảy tràn phụ thuộc vào chế độ mưa của khu vực. Theo số liệu khí tượng thủy văn, thời gian số trận mưa lớn thường tập trung vào một vài tháng từ tháng 9 - 12, trong thời gian này lượng nước mưa trung bình trong tháng khá cao.

Lượng nước tính toán thoát nước mưa của tuyến cống (l/s) được xác định theo TCVN 7957:2023 - Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài – Yêu cầu thiết kế, có công thức như sau:

$$Q = q.c.F \text{ (l/s)} \quad (1)$$

Trong đó c: Hệ số dòng chảy (lấy đối chu kỳ mưa lặp lại là $P = 2$ năm).

Hệ số dòng chảy c phụ thuộc vào loại mặt phủ và chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P, xác định theo bảng sau:

Bảng 4. 18. Xác định hệ số dòng chảy c.

Tính chất bề mặt thoát nước	Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P (năm)				
	2	5	10	25	50
Mặt đường atphan	0,73	0,77	0,81	0,86	0,90
Mái nhà, mặt phủ bê tông	0,75	0,80	0,81	0,88	0,92
Mặt cỏ, vườn công viên ($c < 50\%$)					
Độ dốc nhỏ 1-2%	0,32	0,34	0,37	0,40	0,44
Độ dốc trung bình 2-7%	0,37	0,40	0,43	0,46	0,49
Độ dốc lớn	0,40	0,43	0,45	0,49	0,52

F: Diện tích lưu vực mà tuyến công phục vụ ($F = 30.082 \text{ m}^2 = 3,0082 \text{ ha}$).

q: cường độ mưa tính toán (l/s.ha).

Dạng công thức cường độ mưa:

$$q = \frac{A(1 + \lg P)}{(t + b)^n} \quad (2)$$

Trong đó q: Cường độ mưa (l/s.ha)

P: Chu kỳ lặp lại của mưa (P = 2 năm)

A, C, b, n: Hằng số khí hậu phụ thuộc vào điều kiện mưa, được tham khảo các số liệu tại khu vực Đà Nẵng như sau: A = 2.170; C = 0,75; b = 10; n = 0,65

t: Thời gian dòng chảy mưa (phút): $t = t_0 + t_1 + t_2$ (3)

t_0 : thời gian nước mưa chảy trên bề mặt đến rãnh đường, chọn $t_0 = 7$ phút (theo TCVN 7957:2023 về thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài - Yêu cầu thiết kế).

t_1 là thời gian nước chảy theo đường rãnh đường đến giếng thu.

$$t_1 = 0,021 \times \frac{L_1}{V_1}$$

Trong đó: L_1 là chiều dài rãnh đường (m);

V_1 là tốc độ chảy ở cuối rãnh đường (m/s).

$$\Rightarrow t_1 = 0,021 \times \frac{294}{1,15} = 5 \text{ (phút)}$$

t_2 là thời gian nước chảy trong cống đến tiết diện tính toán.

$$t_2 = 0,017 \times \frac{L_2}{V_2}$$

Trong đó: L_2 là chiều dài mỗi đoạn cống tính toán (m);

V_2 là tốc độ chảy mỗi đoạn cống tương đương (m/s).

$$\Rightarrow t_2 = 0,017 \times \frac{414,5}{0,9} = 8 \text{ (phút)}$$

Thay số vào (3) ta tính được $t = 7 + 5 + 8 = 20$ (phút)

Từ đó, thay số vào (2) ta tính được cường độ mưa là $q = 291,56$ (l/s.ha)

Vậy lưu lượng mưa tính toán tại khu vực dự án là:

Bảng 4. 19. Bảng lưu lượng mưa tính toán tại khu vực dự án.

TT	Loại đất, tính chất bề mặt thoát nước	Diện tích (ha)	Hệ số dòng chảy	Cường độ mưa (l/ha/s)	Lưu lượng (l/s)
1	Đất đã xây dựng công trình (mái nhà, mặt phủ bê tông)	1,73343	0,75	291,56	379,05
2	Đất cây xanh (mặt cỏ độ dốc nhỏ 1-2%)	0,6024	0,32	291,56	56,20
3	Đất giao thông - HTKT (mặt đường asphalt)	0,67237	0,73	291,56	143,11
Tổng cộng					578,36

=> Toàn bộ lượng nước mưa của Nhà máy sẽ được thu gom và đầu nối vào hệ thống thoát nước mưa của KCN Tam Thăng 2.

*** Đối tượng, quy mô, thời gian, phạm vi tác động:**

- Phạm vi tác động: Tại khu vực nhà máy và khu vực xung quanh.

- Đối tượng tác động: Môi trường đất, hệ thống thoát nước mưa của KCN Tam Thăng 2 và nguồn tiếp nhận.

- Thời gian tác động: Trong suốt quá trình hoạt động dự án.

- Mức độ tác động: Trung bình.

*** Đánh giá tác động:**

- Nước mưa chảy tràn trên toàn khu vực dự án bao gồm nước mưa từ mái nhà,

đường giao thông, bãi cỏ. Nước mưa chảy tràn qua mặt bằng khu vực cuốn theo đất, cát, chất rắn lơ lửng là tác nhân gây ô nhiễm môi trường cần được xử lý.

- Lượng nước mưa chảy tràn qua bề mặt dự án tương đối lớn, nếu hệ thống thoát nước mưa tính toán không đủ để thoát thì có khả năng làm cho khu vực dự án bị ngập cục bộ. Chính vì vậy cần phải tính toán chi tiết khi thiết kế hệ thống thoát nước mưa cho dự án.

b. Tác động đến môi trường không khí:

b1. Bụi, khí thải phát sinh từ các phương tiện giao thông phục vụ nhu cầu đi lại của CBCNV và phương tiện vận chuyển nguyên liệu đầu vào và sản phẩm đầu ra.

- Khi dự án đi vào hoạt động ổn định sẽ có một số phương tiện vận tải thường xuyên ra vào khu vực nhà xưởng, trong đó chủ yếu là xe tải, xe gắn máy và xe ô tô... Các phương tiện này sử dụng nhiên liệu xăng và dầu diesel, khi hoạt động sẽ thải ra môi trường một lượng khói thải chứa các chất gây ô nhiễm không khí như bụi, SO₂, CO, NO₂,... Đây là nguồn phân tán và gián đoạn nên khó xác định được nồng độ phát thải từ nguồn này.

- Số lượng phương tiện di chuyển của cán bộ công nhân viên nhà máy ước tính khoảng 78 phương tiện/ngày (*Tính toán phương tiện di chuyển ước tính 85% trong tổng số cán bộ công nhân viên làm việc dự án là 92 người*), trong đó ô tô khoảng 8 phương tiện còn lại là xe máy là 70 phương tiện. Với số lượng phương tiện giao thông của cán bộ công nhân viên tác động đến môi trường không đáng kể do hoạt động của phương tiện không diễn ra thường xuyên chủ yếu bắt đầu vào lúc công nhân đi làm và ra về đồng thời các tuyến đường ra vào nhà máy đã được thảm nhựa hoặc bê tông hoá nên lượng bụi đất cuốn lên từ mặt đường rất ít và không đáng kể.

- Tác động từ phương tiện giao thông trong giai đoạn này chủ yếu là các xe vận tải nguyên liệu và sản phẩm ra vào nhà máy. Số lượt xe vận chuyển ra vào nhà máy khi đi vào sản xuất dự kiến như sau:

Bảng 4. 20. Số lượt xe vận chuyển.

Hạng mục	Khối lượng (tấn/ngày)	Trọng tải xe vận chuyển (tấn)	Chuyến xe vận chuyển tối đa (Chuyến/ngày)
Vận chuyển nguyên liệu (đầu vào)	16,87	15 tấn	1,12
Sản phẩm (đầu ra)	16,4	15 tấn	1,09
Tổng cộng			2,21

Ghi chú: Số chuyến xe/ngày = Khối lượng vận chuyển: Trọng tải xe.

**** Tải lượng bụi và khí thải phát sinh:***

- ***Hệ số phát thải các chất ô nhiễm:*** Theo Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), hệ số ô nhiễm của bụi và các khí phát sinh trong quá trình vận chuyển theo chất lượng đường vận chuyển và trọng tải của xe sử dụng dầu Diesel chạy trong khu vực ngoại ô như sau:

Bảng 4. 21. Hệ số phát thải bụi đất và khí thải từ hoạt động vận chuyển.

Loại xe (tấn)	Hệ số phát thải (kg/1000km)				
	Bụi đất	Bụi khói	SO ₂	NO ₂	CO
3,5 – 16	15	0,9	4,15*S	14,4	2,9
> 16	15	1,6	0,363	24,1	3,7

Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh trong dầu diesel ($S = 0,05\%$).

- Với số chuyến xe tối đa mỗi ngày theo tính toán tại bảng trên là 2,21 chuyến/ngày tương ứng khoảng 3 chuyến $\approx$ 6 lượt. Khi đó, tải lượng bụi đất và khí thải được dự báo như sau:

Bảng 4. 22. Tải lượng bụi và khí thải do phương tiện vận chuyển ra vào nhà máy.

TT	Thông số	Số lượt xe vận chuyển ngày cao điểm (lượt/ngày)	Tải lượng bụi (mg/m/s)
1	Bụi đất	6	0,1522
2	Bụi khói		0,0093
3	SO ₂		0,0021
4	NO ₂		0,1490
5	CO		0,0300

Ghi chú: Tải lượng bụi = Số lượt xe x Hệ số phát thải.

* **Tính nồng độ bụi và khí thải:** Để tính toán nồng độ bụi phát tán trong quá trình vận chuyển, áp dụng mô hình cải biên của Sutton (xét nguồn đường ở độ cao gần mặt đất, gió thổi vuông góc với nguồn đường). Tương tự cách tính tại giai đoạn thi công, áp dụng công thức (Ct-4.1).

- Kết quả tính toán nồng độ bụi, khí thải theo khoảng cách x (m) và độ cao z (m) được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 4. 23. Nồng độ bụi và khí thải từ hoạt động vận chuyển nguyên liệu.

Chất ô nhiễm	Khoảng cách x (m)	Nồng độ (mg/Nm ³)					QCVN 05:2023/BTNMT (Trung bình 1h)
		z = 0,5	z = 1	z = 1,5	z = 2	z = 3	
Bụi đất	2	0,1300	0,0925	0,0511	0,0214	0,0015	0,3
	4	0,0921	0,0788	0,0607	0,0421	0,0147	
	6	0,0719	0,0656	0,0563	0,0455	0,0247	
	8	0,0595	0,0559	0,0505	0,0438	0,0291	
Bụi khói	2	0,0078	0,0055	0,0031	0,0013	0,0001	0,3
	4	0,0055	0,0047	0,0036	0,0025	0,0009	
	6	0,0043	0,0039	0,0034	0,0027	0,0015	
	8	0,0036	0,0034	0,0030	0,0026	0,0017	
SO ₂	2	0,0018	0,0013	0,0007	0,0003	0,0000	0,35
	4	0,0013	0,0011	0,0008	0,0006	0,0002	
	6	0,0010	0,0009	0,0008	0,0006	0,0003	

	8	0,0008	0,0008	0,0007	0,0006	0,0004	
NO ₂	2	0,1248	0,0888	0,0490	0,0205	0,0015	0,2
	4	0,0884	0,0757	0,0583	0,0404	0,0141	
	6	0,0690	0,0630	0,0541	0,0437	0,0237	
	8	0,0571	0,0537	0,0485	0,0420	0,0279	
CO	2	0,0251	0,0179	0,0099	0,0041	0,0003	30
	4	0,0178	0,0152	0,0117	0,0081	0,0028	
	6	0,0139	0,0127	0,0109	0,0088	0,0048	
	8	0,0115	0,0108	0,0098	0,0085	0,0056	

Nhận xét: Qua kết quả tính toán trên cho thấy nồng độ bụi và các chất khí thải sinh ra do hoạt động vận chuyển đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí.

*** Đánh giá tác động:**

Kết quả tính toán tại bảng ở trên cho thấy hàm lượng bụi và khí thải phát sinh từ phương tiện giao thông không lớn, nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí. Hơn nữa, hầu hết các tuyến đường vận chuyển đã được trải nhựa, dọc hai bên có nhiều cây xanh, không gian thoáng đãng do đó các tác động của bụi và khí thải đến chất lượng môi trường không khí do hoạt động vận chuyển là không đáng kể.

b2. Bụi phát sinh từ quá trình sản xuất:

Trong quá trình sản xuất tại nhà máy bụi phát sinh tại các công đoạn như kéo khô lần 1, kéo khô lần 2. Tuy nhiên, theo đánh giá bụi phát sinh tại các công đoạn này chủ yếu là thành phần kim loại, bụi kim loại có tỷ trọng lớn 7,85g/cm³ vì thế không thể phát tán đi xa chỉ phát sinh ngay tại vị trí bố trí máy móc sản xuất tại công đoạn trên. Song song với đó khu vực thực hiện các công đoạn này bố trí khép kín các nguồn gây ô nhiễm này có tính tập trung khả năng ô nhiễm thấp nên lượng bụi kim loại phát sinh là không đáng kể.

b3. Hơi axit phát sinh từ các công đoạn sản xuất:

b3.1. Hơi axit phát sinh tại công đoạn tẩy rửa bề mặt dây (b1):

- Quá trình xử lý bề mặt dây thép trước khi phủ lớp kẽm phốt phát Zn₃(PO₄)₂ để tạo lớp màng bảo vệ, tăng độ bám và chống oxy hóa: Để phủ kẽm phốt phát đạt hiệu quả bề mặt dây thép lần lượt ngâm trong các bể tẩy rỉ, bể xử lý bề mặt (chứa hàm lượng Axit Clohidric HCL) sử dụng nhiệt độ khoảng (20-30⁰C) để hoạt hóa bề mặt, quá trình này làm phát sinh các hơi axit vào môi trường không khí.

- Tại công đoạn tẩy rỉ được sử dụng Axit Clohidric HCL (35%), đây là loại axit có khả năng bay hơi cao khi có nhiệt độ cao. Hơi axit bay hơi phát tán vào môi trường không khí, hơi Axit HCL tự có khả năng bay hơi qua bề mặt thoáng, phát tán ra không gian nhà xưởng gây ảnh hưởng xấu đến môi trường làm việc của công nhân tại khu vực sản xuất.

TT	Tên hóa chất	Tính chất
1	Axít Clohidric (HCL)	Nhiệt độ sôi 85,2°C, là một chất lỏng, màu vàng nhạt, có mùi xốc rất độc, trọng lượng riêng 1,264 ở 17°C (so với không khí). Nhiệt độ nóng chảy 114,7°C.

- Với nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi của HCL như trên thì với nhiệt độ sử dụng trong dây chuyền sản xuất nêu trên khoảng 24°C-30°C nên không thể bay hơi khi ở dạng dung dịch nên khí thải phát sinh chủ yếu theo quá trình bay hơi nước kéo theo axit.

*** Đối tượng, phạm vi, thời gian, mức độ tác động:**

- Phạm vi tác động: Khu vực nhà máy và các nhà máy lân cận.
- Đối tượng tác động: Cán bộ công nhân viên làm việc tại nhà máy; các nhà máy nằm lân cận nhà máy.
- Thời gian tác động: Trong suốt quá trình hoạt động dự án.
- Mức độ tác động: Lớn.

*** Đánh giá tác động:**

- Khí thải có chứa hơi axit khi tiếp xúc với các thiết bị, đồ vật bằng kim loại trong không khí sẽ gây ăn mòn các đồ vật và thiết bị trên, đặc biệt là trong môi trường nóng ẩm.

- Tiếp xúc khí thải hơi axit gây ảnh hưởng đến sức khỏe của con người ở nhiều dạng khác nhau bao gồm làm ngứa phổi, da và màng nhầy, làm tê liệt hóa các chức năng của hệ thống thần kinh trung ương, ngoài ra còn các vấn đề về hô hấp và tiêu hóa. Tiếp xúc nhiều hơi axit có thể bị nhiễm độc, gây ra bệnh viêm dạ dày, bệnh viêm phế quản kinh niên, bệnh viêm da và giảm thị giác.

- Do tác dụng kích thích cục bộ, hơi axit hấp thụ vào nước trong cơ thể sẽ gây bỏng, sưng tấy, tụ máu, trường hợp nặng có thể dẫn tới phổi bị mọng nước. Tiếp xúc với liều lượng cao gây ra nôn mửa, dị ứng phổi và chết do nhiễm độc.

- Lượng khí thải từ quá trình sản xuất có trong bể chứa axit nếu không được xử lý sẽ gây ô nhiễm môi trường không khí nghiêm trọng, ảnh hưởng đến sức khỏe của con người và hệ sinh thái môi trường.

- Theo quy trình công nghệ sản xuất được trình bày ở trên thì trong quy trình sản xuất của Công ty có **công đoạn tẩy rửa bề mặt dây (b1)** để làm sạch bề mặt có phát sinh khí thải hơi axit (HCL) cần phải thu gom xử lý trước khi xả ra môi trường. Do vậy, Công ty sẽ đầu tư hệ thống thu gom, xử lý hơi axit phát sinh tại công đoạn tẩy rửa bề mặt dây (b1) có **công suất thiết kế 12.000 m³/giờ** để xử lý đạt quy chuẩn trước khi thải ra môi trường bên ngoài.

b3.2. Hơi axit phát sinh tại công đoạn tẩy rửa bề mặt (khép kín) (b2) và công đoạn rửa bằng axit (khép kín):

- Trong quá trình sản xuất tại nhà máy hơi axit phát sinh tại công đoạn tẩy rửa bề mặt (khép kín) (b2), công đoạn rửa bằng axit (khép kín) như sau:

- (1) Công đoạn tẩy rửa bề mặt (khép kín) (b2): Sau công đoạn làm mát bằng chì, sẽ lặp lại quá trình tẩy rửa bề mặt cũng như phủ kẽm phốt phát lên bề mặt dây. Tại công đoạn

này phát sinh hơi axit do sử dụng Axit Clohidric HCL để tẩy rửa bề mặt. Tuy nhiên, do công đoạn này được thực hiện khép kín hoàn toàn nên không phát sinh hơi axit ra bên ngoài nên tác động đến môi trường không đáng kể.

- (2) *Rửa bằng axit (khép kín)*: Sau quá trình xử lý nhiệt giúp dây thép mềm hơn, tiến hành làm sạch bề mặt dây bằng dung dịch axit (HCL). Do vậy, công đoạn này làm phát sinh hơi axit tuy nhiên tại công đoạn này được thực hiện khép kín hoàn toàn nên không phát sinh hơi axit ra môi trường bên ngoài nên tác động đến môi trường không đáng kể.

- Tuy nhiên, nhằm đảm bảo về môi trường và thu gom xử lý triệt để hơi axit phát sinh tại công đoạn tẩy rửa bề mặt (khép kín) (b2) và công đoạn rửa bằng axit (khép kín). Công ty sẽ bố trí hệ thống đường ống thu gom dẫn về **hệ thống xử lý khí thải có công suất 9.000 m³/giờ** để xử lý đạt quy chuẩn trước khi thải ra môi trường bên ngoài.

b4. Hơi kẽm phát sinh từ công đoạn mạ kẽm nhúng nóng:

- Trong quá trình sản xuất tại nhà máy hơi dung môi phát sinh tại công đoạn mạ kẽm nhúng nóng sử dụng Zn 99.9%, ở nhiệt độ 450°C, sử dụng ga LPG.

- Trong quá trình mạ: Trong các bể mạ, dung dịch mạ làm việc ở nhiệt độ (450°C), cùng với quá trình sục khí trong các bể mạ sẽ làm bay hơi các hóa chất được sử dụng trong các bể mạ, tạo ra khí hơi dung môi ô nhiễm chứa kẽm (Zn) và hợp chất.

TT	Tên hóa chất	Tính chất
1	Kẽm (Zn)	Nhiệt độ sôi 907°C. Nhiệt độ nóng chảy 419,53 °C

- Với nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi của kẽm (Zn) như trên thì với nhiệt độ sử dụng trong dây chuyền sản xuất nêu trên khoảng 450°C sẽ bay hơi khi bị tan chảy nên khí thải phát sinh sẽ chứa các thành phần ô nhiễm chứa kẽm (Zn) và hợp chất.

**** Đối tượng, phạm vi, thời gian, mức độ tác động:***

- Phạm vi tác động: Khu vực nhà máy và các nhà máy lân cận.

- Đối tượng tác động: Cán bộ công nhân viên làm việc tại nhà máy; các nhà máy nằm lân cận nhà máy.

- Thời gian tác động: Trong suốt quá trình hoạt động dự án.

- Mức độ tác động: Lớn.

**** Đánh giá tác động:***

- Lượng khí thải phát sinh từ công đoạn xi mạ kẽm nhúng nóng này nếu không được xử lý sẽ gây ô nhiễm môi trường không khí nghiêm trọng, ảnh hưởng đến sức khỏe của con người.

- Để đảm bảo về môi trường và thu gom xử lý triệt để hơi kẽm phát sinh từ công đoạn mạ kẽm nhúng nóng. Công ty sẽ bố trí hệ thống đường ống thu gom dẫn về **hệ thống xử lý khí thải có công suất 9.000 m³/giờ** để xử lý đạt quy chuẩn trước khi thải ra môi trường bên ngoài.

c. Tác động do chất thải rắn:

c1. Chất thải rắn sinh hoạt:

- Chất thải rắn sinh hoạt thành phần bao gồm:
 - + Các chất thải từ văn phòng làm việc của công ty: giấy vụn, bao bì, thùng carton, các vật dụng bằng nhựa, thủy tinh,...
 - + Các chất thải sinh hoạt phát sinh từ nhà ăn của công ty như: bao bì nilon, chai lọ bằng nhựa, thực phẩm thừa, vỏ trái cây và vỏ lon, đồ hộp,...
- Theo QCVN 01:2021/BXD, định mức phát thải hằng ngày của một người là 1,3 kg/người/ngày (áp dụng với thành phố Đà Nẵng đô thị loại 1). Với tổng số nhân viên làm việc tại nhà máy là 92 người, thời gian làm việc của mỗi công nhân là 8h (1ca/ngày). Khối lượng rác thải sinh hoạt phát sinh tại nhà máy là:

$$92 \text{ người} \times 1,3 \text{ kg/người/ngày} \times 8/16 = 59,8 \text{ kg/ngày.}$$

c2. Chất thải rắn sản xuất:

- Nguồn phát sinh chất thải rắn sản xuất từ các công đoạn sản xuất như: Kéo khô lần 1, kéo khô lần 2, xoắn dây lần 1, xoắn dây thành phẩm, quấn lại thay cuộn, làm mát bằng chì (khép kín) (1), làm mát bằng chì (khép kín) (2), mạ kẽm nhúng nóng và các công đoạn tháo dỡ bao bì nguyên vật liệu phục vụ cho sản xuất; công đoạn đóng gói bao bì sản phẩm; các sản phẩm lỗi, hư hỏng.

- Thành phần, khối lượng CTRSX phát sinh từ dự án như sau:

Bảng 4. 24. Thành phần, khối lượng CTRSX phát sinh từ dự án.

STT	Thành phần chất thải	Khối lượng (kg/ngày)
1	Phế phẩm: Từ các công đoạn sản xuất như: + Kéo khô lần 1. + Kéo khô lần 2. + Xoắn dây lần 1. + Xoắn dây thành phẩm. + Quấn lại thay cuộn.	200
2	Vật liệu đóng gói như giấy, plastic thải, bao bì thải.	10
3	Chì (vệ sinh bề định kỳ 01 tháng/01 lần khối lượng phát sinh khoảng 1,5 tấn/tháng tương đương khoảng 50 kg/ngày).	50
4	Kẽm (vệ sinh bề kẽm định kỳ 01 tháng/01 lần khối lượng phát sinh khoảng 1,0 tấn/tháng tương đương khoảng 33,3 kg/ngày).	33,3
5	Bột cho kéo dây khô (bột + mặt sắt)	250
Tổng cộng		543,3

*** Đối tượng, phạm vi, thời gian, mức độ tác động:**

- Phạm vi tác động: Tại khu vực nhà máy.
- Đối tượng tác động: Môi trường không khí, hệ thống thoát nước mưa KCN Tam Thăng 2 và nguồn tiếp nhận, mỹ quan khu vực nhà máy.
- Thời gian tác động: Trong suốt quá trình hoạt động dự án.

- Mức độ tác động: Nhỏ.

*** Đánh giá tác động:**

- CTR sinh hoạt: Rác thải sinh hoạt chứa nhiều chất hữu cơ dễ phân hủy, trong điều kiện thời tiết nóng ẩm, vi sinh vật phát triển nhanh và phân hủy lượng rác thải này tạo mùi hôi thối. Đồng thời, khu tập kết rác thải là nơi phát triển và sinh sống của các loài gặm nhấm, các sinh vật trung gian như ruồi, muỗi,...ảnh hưởng đến sức khỏe con người và cảnh quan khu vực nhà máy. Nếu rác thải không được thu gom hợp lý, khi có nước mưa chảy tràn sẽ làm cuốn lượng rác trên có thể gây ảnh hưởng đến hệ thống cống thoát nước mưa KCN và ô nhiễm nguồn nước mặt tại nguồn tiếp nhận.

- CTR công nghiệp của nhà máy chủ yếu là các loại chất thải có thể tái sử dụng. Tuy nhiên, CTR công nghiệp phát sinh hàng ngày nếu không được thu gom, phân loại để tái sử dụng hoặc xử lý mà xả thải bừa bãi ra nền nhà xưởng sẽ gây mất mỹ quan, chiếm dụng mặt bằng.

c3. Chất thải nguy hại:

- Nguồn phát sinh chất thải nguy hại tại các công sản xuất của nhà máy như: Tẩy rửa bề mặt (khép kín) (b2), rửa bằng axit (khép kín), kéo ước, chất thải nguy hại từ hệ thống xử lý nước thải của nhà máy và từ hoạt động in ấn của khu vực văn phòng. Thành phần chất thải nguy hại phát sinh bao gồm Dầu mỡ thải, dầu bôi trơn thải của máy móc, giẻ lau dính dầu mỡ, axit thải, bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải,...

Bảng 4. 25. Chủng loại, khối lượng chất thải nguy hại.

TT	Chất thải	Nguồn phát sinh	Trạng thái	Mã CTNH	Đơn vị	Khối lượng	Khối lượng (tấn/năm)	Cơ sở tính toán
1	Pin, ắc quy chì thải	Tại khu vực nhà máy sản xuất	Rắn	19 06 01	kg/tháng	3	0,036	Ước tính
2	Hộp chứa mực in thải	Tại văn phòng làm việc công ty	Rắn	08 02 04	kg/tháng	2	0,024	Ước tính
3	Các loại dầu động cơ, hộp số và bôi trơn thải khác	Tại khu vực nhà máy sản xuất	Lỏng	17 02 04	kg/tháng	200	2,4	Ước tính
4	Giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại.	Tại khu vực nhà máy sản xuất	Rắn	18 02 01	kg/tháng	800	9,6	Ước tính
5	Bao bì cứng bằng kim loại thải (chứa đựng hóa chất).		Rắn	18 01 02	kg/tháng	80	0,96	Ước tính
6	Bao bì cứng thải bằng nhựa (chứa đựng hóa chất).		Rắn	18 01 03	kg/tháng	50	0,6	Ước tính
7	Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải sản xuất, sinh hoạt.	Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải.	Rắn	12 06 06	kg/02 tháng	56.000	336	(*)
8	Axit thải	Tại khu vực nhà máy sản xuất	Lỏng	16 01 02	kg/02 tháng	112.000	672	(**)
9	Bùn kẽm photphat	Tại khu vực	Lỏng	19 12 03	kg/	40.000	96	(***)

Báo cáo đề xuất cấp GPMT Dự án: Nhà máy sản xuất dây cáp thép Chrysanthemum Quảng Nam

	ở quy trình tẩy rửa (các chất thải khác có các TPNH vô cơ và hữu cơ khác).	nhà máy sản xuất			05 tháng			
10	Chất thải từ quá trình tráng rửa, làm sạch bề mặt (NH ₄ Cl ở quy trình tẩy rửa khi mạ kẽm).	Tại khu vực nhà máy sản xuất	Lông/bùn	07 02 02	kg/tháng	250	3	(****)
Tổng cộng							1.129,62	

- Cơ sở tính toán:

+ (*) Số liệu được tính theo chi nhánh Hokuriku (tỉnh ishikawa) phát sinh 3,9 tấn/2 tháng -> 1,95 tấn / tháng (sản lượng tháng 35 tấn). Ở KCN Tam Thăng 2, sản lượng 500 tấn -> lượng bùn thải = $1,95 \times 500/35 = 28$ tấn/tháng tương đương khoảng 56 tấn/02 tháng.

+ (**) Số liệu được tính theo chi nhánh Hokuriku (tỉnh ishikawa) phát sinh 7,8 tấn /2 tháng -> 3,9 tấn / tháng (sản lượng tháng 35 tấn). Ở KCN Tam Thăng 2 sản lượng 500 tấn -> lượng axit thải = $3,9 \times 500/35 = 56$ tấn/tháng tương đương khoảng 112 tấn/02 tháng.

+ (***) Số liệu được tính theo chi nhánh Osaka bùn thải kẽm phốt phát ở quy trình tẩy rửa là 5 tấn /5 tháng -> 1 tấn/ tháng (sản lượng tháng 60 tấn). Ở KCN Tam Thăng 2 sản lượng 500 tấn -> bùn thải kẽm phốt phát là $500 /60 \times 1 = 8$ tấn tương đương khoảng 40 tấn/05 tháng.

+ (****) Số liệu được lấy theo thông tin của nhà sản xuất (đơn vị cung cấp máy móc thiết bị) cho Công ty TNHH Chrysanthemum Quảng Nam cung cấp.

*** Đối tượng, phạm vi, thời gian, mức độ tác động:**

- Phạm vi tác động: Tại khu vực nhà máy và khu vực lân cận.
- Đối tượng tác động: Môi trường không khí, môi trường đất tại vị trí tiếp nhận chất thải, hệ thống thoát nước mưa KCN và nguồn tiếp nhận, mỹ quan khu vực nhà máy.
- Thời gian tác động: Trong suốt quá trình hoạt động dự án.
- Mức độ tác động: Trung bình.

*** Đánh giá tác động:**

- Chất thải nguy hại khi nhà máy đi vào hoạt động mang tính chất đa dạng, phức tạp đặc biệt là các thùng, bao bì chứa hóa chất, dầu mỡ, axit thải...gây ảnh hưởng đến trực tiếp đến người lao động nếu không có biện pháp thu gom, xử lý.

- Các chất thải nguy hại nếu không được thu gom, lưu chứa sẽ tràn theo nước mưa gây ô nhiễm chất lượng nguồn nước tiếp nhận và gây mất mỹ quan khu vực.

1.2.2. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn tác động không liên quan đến chất thải:

a. Ô nhiễm từ tiếng ồn, độ rung:

*** Nguồn phát sinh:**

- Từ hoạt động các phương tiện giao thông ra vào nhà máy: Hoạt động của các xe tải vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm ra vào nhà máy. Hoạt động của các phương tiện giao thông, vận tải, các phương tiện máy móc thiết bị trong phạm vi Dự án gây tiếng ồn do động cơ và sự rung động của các bộ phận xe, tiếng ồn từ ống xả,...Các loại xe khác nhau sẽ phát sinh mức độ ồn khác nhau. Tuy nhiên đây là nguồn gây ồn không liên tục do Nhà máy có quy định thời gian nhập xuất nguyên liệu và sản phẩm riêng.

- Tiếng ồn, độ rung phát sinh chủ yếu từ máy móc thiết bị sản xuất tại các công đoạn sản xuất như: kéo khô lần 1, kéo khô lần 2, kéo ướt, xoắn dây lần 1, xoắn dây thành phẩm. Quá trình sản xuất của dự án sẽ phát sinh tiếng ồn, rung động do va đập của các bộ phận cơ học của các máy móc, thiết bị. Tuy nhiên nhà máy xây dựng ở khu vực đất rộng, thoáng và máy móc thiết bị được lắp đặt là máy mới thường xuyên được bảo trì, bảo dưỡng nên mức độ tác động của tiếng ồn là không đáng kể.

- Lao động trong môi trường có tiếng ồn cao, con người bị mệt mỏi, bị ức chế, gia tăng sự tiêu hao năng lượng, giảm năng suất lao động, giảm tập trung tư tưởng, bị rối loạn suy nghĩ, bị chậm phản xạ, dễ bị tai nạn lao động. Nói chung, khi cường độ tiếng ồn tăng lên 25% thì bình quân năng suất lao động giảm đi 25%, sự lầm lẫn trong thao tác sẽ tăng lên 12,5%. Ngược lại, nếu giảm tiếng ồn đi 20 dBA thì năng suất lao động tăng lên 9% và sai sót giảm đi 29%.

- Tiếng ồn của máy móc thiết bị không ảnh hưởng đến môi trường xung quanh nhưng gây ảnh hưởng cục bộ trong nhà máy, ảnh hưởng đến công nhân làm việc tại phân xưởng sản xuất. Nếu làm việc trong môi trường có tiếng ồn kéo dài có thể gây ra các bệnh nghề nghiệp như điếc, giảm thính lực,...nếu không có biện pháp khống chế. Ngoài việc bị điếc thì ô nhiễm tiếng ồn cao còn có tác hại đối với hệ thần kinh và hệ tim mạch, gây nhức đầu, rối loạn nhịp tim, làm xơ cứng thành mạch, cơ thể mệt mỏi dễ gây tai nạn lao động. Tuy nhiên, các máy móc thiết bị công nghệ dự án được hoạt động không liên tục, với công suất vừa phải nên khả năng gây ồn không cao.

- Độ rung có thể gây ra những tác động có hại đối với các công trình xây dựng, có thể làm hư hỏng các công trình xây dựng giảm độ bền vững của kết cấu, nền móng.

*** Đối tượng, phạm vi, thời gian, mức độ tác động:**

- Phạm vi tác động: Trong khu vực nhà máy.

- Đối tượng tác động: Công nhân làm việc tại nhà máy (đặc biệt là công nhân trực tiếp tham gia vào dây chuyền sản xuất) và các nhà máy lân cận.

- Thời gian tác động: Trong suốt quá trình hoạt động dự án.

- Mức độ tác động: Trung bình.

*** Đánh giá tác động:**

- Lao động trong môi trường có tiếng ồn cao, con người bị mệt mỏi, bị ức chế, gia tăng sự tiêu hao năng lượng, giảm năng suất lao động, giảm tập trung tư tưởng, bị rối loạn suy nghĩ, bị chậm phản xạ, dễ bị tai nạn lao động. Nếu làm việc trong môi trường có tiếng ồn kéo dài có thể gây ra các bệnh nghề nghiệp như điếc, giảm thính lực,...nếu không có biện pháp khống chế.

- Độ rung có thể gây ra những tác động có hại đối với các công trình xây dựng, có

thể làm hư hỏng các công trình xây dựng giảm độ bền vững của kết cấu, nền móng,...

b. Nhiệt thừa:

Nguồn ô nhiễm này phát sinh chủ yếu do nhiệt thừa của máy móc thiết bị tại các công đoạn xử lý nhiệt, sấy khô, mạ kẽm nhúng nóng của nhà máy. Ngoài ra, do điều kiện khí hậu Trung bộ: số ngày nắng nhiều, cường độ bức xạ mặt trời cao. Đồng thời, hoạt động của các loại đèn chiếu sáng, hoạt động làm việc của công nhân,... tại các phân xưởng sản xuất cũng là nguyên nhân phát sinh thêm nhiệt thừa. Dự án sẽ bố trí xây dựng không gian nhà xưởng sản xuất thông thoáng, lắp đặt hệ thống hút nhiệt thừa cục bộ tại các khu vực phát sinh nhiệt cao, trong các phân xưởng. Ngoài ra Dự án sẽ trang bị đồ bảo hộ cách nhiệt cho công nhân làm việc tại khu vực này do đó tác động nguồn nhiệt phát sinh tác động đến môi trường là không đáng kể.

c. Nguồn tác động đến kinh tế - xã hội:

**** Tác động tích cực:***

+ Góp phần giải quyết công ăn việc làm cho lao động ở địa phương: Công ty sẽ tạo điều kiện và ưu tiên tuyển dụng lao động là người địa phương với các công việc thích hợp. Công ty sẽ có chính sách đào tạo tay nghề chuyên môn cho công nhân làm việc tại nhà máy, góp phần giải quyết đáng kể lao động tại địa phương.

+ Góp phần phát triển các ngành nghề phụ: Buôn bán, dịch vụ mua sắm, giải trí,..

+ Tạo thêm nguồn ngân sách cho địa phương thông qua việc đóng thuế và các thu nhập dịch vụ liên quan.

**** Tác động tiêu cực:***

+ Do tập trung lượng lớn con người lượng lao động đến làm việc sẽ làm gia tăng mật độ dân số, nảy sinh các vấn đề liên quan đến an ninh trật tự tại khu vực.

+ Việc tập trung lượng lớn các phương tiện đi lại của CBCNV, nhất là vào mùa cao điểm sẽ ảnh hưởng đến việc đi lại của người dân, giảm chất lượng đường sá và làm tăng nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông.

d. Tác động mức chịu tải của hệ thống thu gom nước thải và hệ thống xử lý nước thải KCN Tam Thăng 2 khi tiếp nhận xử lý nước thải của dự án:

Hiện nay, KCN Tam Thăng 2 đã xây dựng hệ thống xử lý nước thải với công suất thiết kế 3.000 m³/ngày.đêm, đã đưa vào vận hành. Hiện nay, công suất hoạt động thực tế của hệ thống xử lý nước thải KCN đạt khoảng 5,3% công suất thiết kế của hệ thống (khoảng 160 m³/ngày.đêm). Tổng công suất nước thải của dự án khoảng 49,99 m³/ngày.đêm (bao gồm nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất). Vì vậy nhà máy vẫn còn khả năng tiếp nhận nước thải của dự án. Nên nhận thấy việc tác động từ nước thải của dự án không gây ảnh hưởng đến sức chịu tải của môi trường nước mặt khu vực tiếp nhận.

e. Các rủi ro, sự cố trong giai đoạn Dự án đi vào hoạt động:

e1. Sự cố chập điện, cháy nổ:

- Hầu hết nguyên liệu, sản phẩm, chất thải rắn của nhà máy đều là những chất dễ cháy.

- Sự cố cháy nổ liên quan đến thiết bị điện do rò rỉ, chập mạch, điện áp không ổn định, quá tải điện, hiện tượng sét đánh vào những ngày trời có giông tố.

- Sự cố cháy nổ do không thực hiện đúng quy trình khi sử dụng các thiết bị máy móc sử dụng điện, nhiên liệu đốt như Gas.

- Sự cố cháy nổ xảy ra, phá hủy các trang thiết bị, kết cấu của công trình gặp nhiệt độ cao dẫn đến biến dạng, làm sập công trình. Cán bộ, công nhân viên làm việc gặp các tai nạn đáng tiếc như bỏng, thương tích do sập đổ máy móc thiết bị, kết cấu công trình, nguy hiểm hơn là thiệt hại đến tính mạng. Sự cố cháy nổ gây thiệt hại lớn đến tính mạng và tài sản. Do đó việc đảm bảo an toàn phòng chống cháy nổ khi Dự án đi vào hoạt động là hết sức quan trọng, cần có sự quan tâm đúng mức.

e2. Tai nạn lao động:

- Các tai nạn lao động có thể xảy ra do sự bất cẩn về điện, vận hành máy móc và rơi hàng hóa khi bốc dỡ. Xác suất xảy ra các sự cố này tùy thuộc vào việc chấp hành các nội dung và quy tắc an toàn trong lao động của công nhân trong quá trình làm việc.

- Tai nạn lao động xảy ra sẽ gây thương tật hay thiệt hại tính mạng của công nhân, và một phần kinh tế của người bị nạn.

e3. Sự cố do thiên tai, sét đánh:

- Đà Nẵng là nơi chịu nhiều ảnh hưởng do thiên tai gây ra, đặc biệt là bão. Trong những năm gần đây, bão thường xảy ra với cường độ lớn, do đó sẽ gây thiệt hại về người và tài sản của công ty. Ngoài ra, trong cơn bão thường kèm theo gió lốc và mưa nhiều, gió lốc sẽ cuốn theo các vật chất rắn ở những nơi mà nó đi qua làm ảnh hưởng đến các khu vực xung quanh; mưa lớn sẽ cuốn trôi các chất thải trên mặt bằng khu vực nhà máy làm ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước mặt trong khu vực.

- Hiện tượng sấm sét tại khu vực Dự án thường xảy ra vào tháng 4,5 đi kèm trong các cơn mưa giông.

+ Đối với con người, sấm sét gây ra thương tích thậm chí tử vong do sét đánh trực tiếp vào nạn nhân hoặc đánh vào vật gần nạn nhân và các tia lửa điện này phóng qua không khí đánh vào nạn nhân.

+ Đối với đồ vật, sấm sét có thể phá hủy các công trình xây dựng như khu văn phòng, nhà điều hành, chuồng trại, các thiết bị điện tử, cây trồng, vật nuôi.

- Các sự cố về sấm sét sẽ gây thiệt hại rất lớn về con người và vật chất của Dự án trong giai đoạn xây dựng cũng như giai đoạn hoạt động nếu không có biện pháp phòng chống thích hợp.

e4. Sự cố đường ống thu gom nước thải sinh hoạt, sản xuất và hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án và của khu công nghiệp:

** Đối với sự cố sự cố đường ống thu gom nước thải sinh hoạt, sản xuất và vận hành hệ thống xử lý nước thải tại dự án:*

- Tại dự án toàn bộ phải được thu gom và phải xử lý đạt quy chuẩn tiếp nhận đầu vào của HTXLNT KCN Tam Thăng 2. Vì vậy, nên trong quá trình thu gom và xử lý nước thải tại dự án có thể xảy ra các sự cố như:

+ Sự cố bể đường ống thu gom và thoát nước thải

+ Sự cố do hư hỏng máy móc, thiết bị trong hệ thống xử lý nước thải, đặc biệt là hư hỏng mô tơ máy bơm nước, bơm hóa chất, máy thổi khí,...

+ Sự cố do vi sinh bị chết, hoặc hoạt động không hiệu quả.

+ Sự cố do thao tác vận hành các bồn xử lý không đúng kỹ thuật.

+ Sự cố ở hệ thống cấp điện cho hệ thống xử lý nước thải.

+ Cán bộ vận hành chưa hiểu hết về nguyên lý và quy trình vận hành.

+ Công suất nước thải vượt khả năng tiếp nhận xử lý của hệ thống.

- Các sự cố trên khi xảy ra sẽ gây nên chảy tràn nước thải ra môi trường làm ô nhiễm môi trường đất, hệ thống thoát nước mưa KCN và nguồn tiếp nhận nếu đường ống bị vỡ. Các sự cố khác làm ảnh hưởng đến chất lượng nước thải đầu ra không đạt tiêu chuẩn tiếp nhận đầu vào của HTXLNT KCN làm ảnh hưởng đến khả năng xử lý của HTXLNT tập trung KCN.

- Các sự cố trên có thể xảy ra mọi lúc nếu quá trình vận hành hệ thống xử lý nước thải không đạt yêu cầu hoặc do trình độ công nhân vận hành còn thấp.

** Đối với sự cố xử lý nước thải chung KCN:*

- Trong quá trình vận hành hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN có thể gặp các sự cố sau:

+ Hỏng bóc máy móc thiết bị trong hệ thống xử lý nước thải hoặc hư hỏng trên hệ thống thu gom.

+ Chất lượng nước thải đầu vào thay đổi đột ngột về nồng độ chất ô nhiễm.

+ Thao tác vận hành các bể xử lý không đúng kỹ thuật, sự cố mất điện.

- Khi dự án đi vào hoạt động nếu hệ thống xử lý nước thải tập trung KCN bị sự cố không thể tiếp nhận nguồn nước thải tại nhà máy sẽ gây nên tình trạng dâng nguồn nước thải, vỡ đường ống, chảy tràn ra môi trường và nhà máy bắt buộc phải dừng ngay mọi hoạt động sản xuất làm ảnh hưởng đến kinh tế công ty.

e5. Sự cố rò rỉ, tràn đổ hóa chất:

- Các loại hóa chất, dung dịch sử dụng xi mạ thường được chứa trong các thùng và lưu giữ trong kho. Nếu các thùng chứa chồng lên nhau quá cao trong khi lưu trữ có thể gây sập đổ và tràn trong kho.

- Các thùng chứa kém chất lượng, không phù hợp với loại hóa chất được lưu trữ dẫn đến ăn mòn hóa học gây rò rỉ.

- Sự bất cẩn của công nhân khi đóng rót, sang chiết vào thùng chứa cũng là nguyên nhân gây thất thoát, rò rỉ.

- Nếu có sự cố xảy ra, phần lớn lượng hóa chất này sẽ lan truyền nhanh trên diện rộng, thấm vào đất gây ô nhiễm môi trường đất và nước ngầm tại khu vực, phần còn lại sẽ phát tán vào không khí. Đây là nguồn gây ảnh hưởng lớn đến sức khỏe người lao động. Những hóa chất này nếu thâm nhập vào cơ thể con người trong thời gian dài có thể sẽ gây dị ứng, gây ngứa, gây mê, tác động đến các hệ thống cơ quan chức năng của cơ thể.

e6. Sự cố đối với HTXL khí thải:

Các sự cố đột xuất có thể xảy ra đối với hệ thống xử lý khí thải như mất điện, hư hỏng thiết bị, pH của dung môi phun sương trong hệ thống scrubber không ổn định, khoang bơm bị tắc, hệ thống tấm tách hơi nước bị tắc và đệm cầu trong tháp bị bẩn làm giảm khả năng xử lý khí thải của tháp,...liên quan đến việc dừng hoạt động hệ thống xử lý khí thải. Lượng khí phát sinh từ quá trình hoạt động sẽ không được thu gom và xử lý. Các thông số ô nhiễm trong môi trường sẽ vượt tiêu chuẩn khí thải cho phép, gây tác động xấu đến môi trường xung quanh và người lao động làm việc tại dự án.

e7. Sự cố tại kho chứa gas:

Gas là chất rất nguy hiểm về cháy, nổ. Khi cháy sẽ sinh ra nhiệt độ lớn, bức xạ nhiệt cao, nhanh chóng nung nóng không khí xung quanh. Dưới tác động nhiệt, áp suất của các thiết bị chứa gas sẽ tăng lên, dễ dẫn đến nổ và bùng phát thành vụ hỏa hoạn nghiêm trọng. Sự cố rò rỉ khí gas khi xảy ra sẽ gây ra những tác hại lớn gây thiệt hại về tài sản, thậm chí tính mạng của con người.

e8. Sự cố nồi hơi:

Tại dự án có sử dụng 2 nồi hơi có công suất 1 tấn và 2 tấn trong quá trình hoạt động của nồi hơi có phát sinh một số sự cố như sau:

- Rò rỉ khí LPG có thể gây ra ngạt khí LPG và có nguy cơ cháy nổ bởi các nguyên nhân sau:

- + Hở van, bích nối, mối nối ống dẫn gas.
- + Ống dẫn bị ăn mòn, nứt.
- + Lắp đặt sai kỹ thuật.
- Áp suất nồi hơi tăng cao bất thường có thể gây nổ nồi hơi.
- + Van an toàn kẹt, không xả.
- + Bơm cấp nước tự động hỏng → thiếu nước → quá nhiệt → áp suất tăng.
- + Bộ điều khiển áp suất lỗi.

- Thiếu nước hoặc quá nhiệt lò hơi có thể gây nên biến dạng than nồi bởi các nguyên nhân sau:

- + Bơm nước hỏng hoặc mất điện.
- + Tắc đường nước cấp.
- Nổ đường ống dẫn LPG có thể gây cháy nổ bởi các nguyên nhân sau:
- + Áp suất vượt quá do van điều áp hỏng.
- + Nhiệt bức xạ từ nồi hơi làm nóng ống gas.
- + Ăn mòn - va đập.

2. ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

2.1. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng và lắp đặt máy móc của dự án:

a. Về công trình, biện pháp xử lý nước thải:

a1. Đối với nước thải sinh hoạt:

- Không chế lượng nước thải sinh hoạt bằng cách ưu tiên tuyển dụng công nhân trong khu vực, có điều kiện tự túc ăn ở, giảm bớt lượng lao động lưu trú qua đêm, qua đó giảm lượng nước thải sinh hoạt và hạn chế tình trạng ô nhiễm môi trường. Tổ chức hợp lý

nhân lực trong giai đoạn thi công.

- Chủ đầu tư sẽ bố trí 02 nhà vệ sinh di động có bể tự hoại để đảm bảo thu gom xử lý sơ bộ nước thải sinh hoạt phát sinh tại công trường, định kỳ hợp đồng đơn vị chức năng hút xử lý theo quy định. Các nhà vệ sinh bố trí tại các vị trí phù hợp từng giai đoạn thi công tại công trường như Ban quản lý Dự án, các khu vực gần các công trình thi công trên công trường.

- Kích thước nhà vệ sinh di động dự kiến lắp đặt: 3.200mm x 1.600mm x 3.500mm, vật liệu: Nhựa composite, bồn nước 750 lít, hầm phân 1.000 lít.

- Nhà vệ sinh tạm thời được bố trí hợp lý, thuận lợi trên mặt bằng công trường. Sau khi thi công xây dựng dự án xong, nhà vệ sinh sẽ được tháo dỡ, lượng bùn cặn sẽ được hợp đồng với đơn vị chức năng đến hút và mang đi xử lý theo quy định.

- Ban hành nội quy nghiêm cấm phóng uế bừa bãi tại khu vực xây dựng.

- Cung cấp đầy đủ nước đảm bảo tiêu chuẩn nước sinh hoạt và thi công.

a2. Đối với nước thải từ quá trình thi công xây dựng:

- Tất cả các xe vận chuyển trước khi ra khỏi công trường phải lội qua bể rửa xe để làm sạch bánh xe. Lượng nước thải này chủ yếu nhiễm bẩn bởi các chất vô cơ (đất cát) và một phần hữu cơ do các loại chất thải hữu cơ bám vào xe nên xử lý sơ bộ bằng quá trình lắng, nước thải sau xử lý sơ bộ được tái sử dụng phục vụ tưới đường.

- Vị trí bố trí rửa xe: Bố trí 1 vị trí tại khu vực cổng ra vào Dự án.

- Tần suất: Khi có xe ra khỏi công trường.

- Hồ lắng được thiết kế có kích thước $L \times B \times H = (3 \times 4 \times 0,5)$ m, thành và nền hồ được đầm chặt và lót vải bạt chống thấm. Hồ lắng được bố trí tại khu vực rửa xe. Cặn lắng và dầu mỡ được thu gom thủ công 1 lần/ngày.

b. Đối với nước mưa chảy tràn:

- Thực hiện trước công tác xây dựng hệ thống mương thoát nước mưa, thường xuyên khơi thông dòng chảy theo địa hình tự nhiên nhằm không chế tình trạng ứ đọng, ngập úng, sinh lầy...đảm bảo thoát nước toàn bộ lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án.

- Trong quá trình sửa chữa máy móc thiết bị, dầu nhớt sẽ được thu gom triệt để, không để rơi vãi hoặc đổ tùy tiện trên mặt bằng khu vực.

- Che chắn nguyên vật liệu tránh bị nước mưa cuốn trôi trong quá trình thi công các hạng mục công trình cơ bản của Dự án.

- Bố trí không để vật liệu độc hại ở gần công thoát nước KCN Tam Thăng 2, ngăn chặn rò rỉ dầu mỡ và vật liệu nguy hại do xe vận chuyển nguyên vật liệu gây ra.

- Vệ sinh mặt bằng sạch sẽ: Vật tư, vật liệu phải được sắp xếp gọn gàng, sạch sẽ; vật liệu thải, rác thải phải được dọn sạch, đổ đúng nơi quy định.

c. Về công trình, biện pháp lưu giữ rác thải sinh hoạt, chất thải xây dựng và chất thải nguy hại:

c1. Chất thải rắn xây dựng:

- Đất đào để thi công đào móng, thi công hạ tầng kỹ thuật nước mưa, nước thải một phần được đắp trở lại hố móng, phần còn lại được tôn nền trong khuôn viên Dự án và đắp

hố trồng cây xanh dự án nhằm cân bằng khối lượng đất đào phát sinh từ hoạt động thi công các công trình ngầm.

- Sắt thép vụn, bao bì xi măng được thu gom để bán phế liệu.
- Đất, đá, gạch vỡ được tận dụng để san nền tại chỗ.
- Gỗ cốp pha được tái sử dụng.
- Những chất thải còn lại không tận dụng được chủ đầu tư sẽ hợp đồng với đơn vị chức năng đến thu gom và xử lý.
- Bố trí công nhân thu gom rác thải xây dựng hằng ngày tập kết về khu vực quy định tại công trường.
- Thường xuyên theo dõi, nhắc nhở công nhân có ý thức tiết kiệm, không sử dụng vật liệu, vật tư xây dựng một cách lãng phí làm gia tăng lượng rác thải.
- *Kho lưu chứa chất thải rắn xây dựng:*
 - + Vị trí bố trí: Gần khu vực cổng ra vào dự án (liền kề kho lưu chứa chất thải sinh hoạt), thuận tiện thu gom và xử lý.

+ Diện tích: 10 m².

+ Kết cấu: Lắp dựng bằng tôn, nền đổ bê tông, có rãnh thu gom và thoát nước.

c2. Chất thải rắn sinh hoạt:

- Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân được bố trí trong 03 thùng chứa chuyên dụng có dung tích 240 lít/thùng, chất liệu nhựa HDPE nguyên sinh cao cấp và có nắp đậy bố trí tại kho chứa rác thải sinh hoạt tạm thời và phải được thu gom thường xuyên không để tồn ứ gây mùi hôi thối khó chịu cho công nhân ở công trường và môi trường xung quanh.
- Định kỳ chủ đầu tư hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý đúng quy định.
- Tổ chức thu gom, phân loại chất thải tại nguồn để có biện pháp xử lý thích hợp đối với từng loại chất thải, cụ thể: Các chất thải vô cơ có thể tái chế, tái sử dụng (như: giấy vụn, thùng carton, vật dụng bằng nhựa,...) sẽ được thu gom để bán phế liệu.
- Nhắc nhở công nhân, nâng cao ý thức giữ gìn vệ sinh môi trường, không vứt rác bừa bãi.

- Bố trí kho chứa rác thải sinh hoạt tạm thời:

- + Vị trí bố trí: Gần khu vực cổng ra vào dự án (liền kề kho lưu chứa chất thải rắn xây dựng) được bố trí ngoài trời, thuận tiện thu gom và xử lý.

+ Diện tích 10 m².

+ Kết cấu: Lắp dựng bằng tôn, nền đổ bê tông, có rãnh thu gom và thoát nước.

c3. Chất thải nguy hại:

- Các loại chất thải nguy hại khác nhau được thu gom riêng. Tùy thuộc vào thành phần và tính chất khác nhau sẽ chứa trong các dụng cụ riêng biệt.
- Đối với CTNH dạng lỏng như dầu mỡ thải... Trong quá trình bảo trì, bảo dưỡng máy móc, phương tiện tuyệt đối không để dầu mỡ thải rò rỉ ra bên ngoài, sau khi thay bỏ sẽ lưu chứa tạm thời tại thùng phuy, có nắp đậy kín và đảm bảo không bị rò rỉ ra môi trường, có dán nhãn cảnh báo bố trí tại kho chứa CTNH.

- Đối với CTNH dạng rắn như giẻ lau dính dầu mỡ, bóng đèn huỳnh quang...được thu gom riêng và chứa trong các thùng chuyên dụng, sau đó sẽ lưu trữ tại kho chứa CTNH.

- Định kỳ sẽ hợp đồng với đơn vị chức năng đến vận chuyển đi xử lý theo quy định.

- Dọn dẹp công trường sạch sẽ, gọn gàng, tránh để rơi vãi các chất ô nhiễm trên mặt bằng, hạn chế để nước mưa cuốn trôi, thấm vào đất làm ảnh hưởng đến chất lượng môi trường đất, nước mặt xung quanh khu vực dự án.

- Kho chứa CTNH tạm thời:

+ Vị trí bố trí: Gần khu vực công ra vào dự án (*liền kề kho lưu chứa chất thải rắn xây dựng, kho chứa chất thải rắn sinh hoạt*) được bố trí ngoài trời, thuận tiện thu gom và xử lý.

+ Diện tích 10m².

+ Kết cấu: Lắp dựng bằng tôn, nền đổ bê tông, có rãnh thu gom và thoát nước. Kho chứa CTNH được bố trí ở vị trí cao ráo, riêng biệt không để lẫn với chất thải thông thường.

d. Về công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải:

d1. Các biện pháp quản lý giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng, lắp đặt máy móc thiết bị:

- Lập kế hoạch, tiến độ, tổ chức thi công hợp lý, công trình được xây dựng nhanh, hoàn thành sớm.

- Quy định thời gian làm việc cụ thể trong ngày từ 7h - 11h và từ 13h - 17h, tuy nhiên những ngày nếu cần thiết tăng ca không quá 21h, không vận hành các phương tiện thi công.

- Tổ chức thi công hợp lý theo phương châm làm đến đâu dọn đến đó.

- Yêu cầu các phương tiện vận tải tham gia thi công phải có giấy đăng kiểm xe, lái xe phải có bằng lái, không chở quá tải trọng cho phép, không được phóng nhanh vượt ẩu dễ gây ra tai nạn giao thông.

- Đưa tất cả các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường trong giai đoạn thi công đã cam kết trong báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường vào hồ sơ mời thầu và yêu cầu đơn vị thực hiện nghiêm túc như một phần của hợp đồng thi công.

- Xây dựng ban hành các quy chế quản lý về an toàn lao động, vệ sinh môi trường, an ninh trật tự tại công trường,...và các nội quy thời gian làm việc phải tuân thủ trong quá trình thi công xây dựng.

- Đảm bảo chất lượng và tiến độ xây dựng công trình, nâng cao ý thức giữ gìn an ninh trật tự - xã hội, thực hiện nội quy trong sinh hoạt cá nhân trong đội ngũ cán bộ công nhân thi công công trình.

d2. Các biện pháp giảm thiểu tác động do bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển và thi công lắp đặt máy móc thiết bị:

- Thực hiện che chắn tạm thời xung quanh khu đất Dự án bằng tôn với chiều cao tối thiểu là 2m.

- Ưu tiên thi công trước tường rào xung quanh.

- Quy định thời gian làm việc cụ thể trong ngày từ 7h - 11h và từ 13h - 17h, tuy nhiên những ngày nếu cần thiết tăng ca không quá 21h, không vận hành các phương tiện.
- Thường xuyên quét dọn, thu gom đất cát rơi vãi hằng ngày vào những ngày hanh khô hoặc có gió lớn, tiến hành phun nước tạo độ ẩm trên mặt đất tại các khu vực, đào móng, tập kết nguyên vật liệu xây dựng và khu vực xe vận chuyển ra vào và tuyến đường vận chuyển trong KCN đoạn kết nối dự án trong bán kính 1 km với tần suất 03 lần/ngày (sáng, trưa, chiều) vào những ngày nắng nóng, hanh khô, có gió.
- Với các bãi chứa vật liệu xây dựng như cát, đá được thiết kế để nơi khuất gió, nếu không thể đặt nơi khuất gió thì khi thi công phải tiến hành phủ bạt kín, đảm bảo không để rơi vãi đất, cát trên tuyến đường nội bộ KCN.
- Bố trí vị trí rửa xe sau khi ra khỏi công trường, các xe vận chuyển nguyên vật liệu thi công xây dựng sẽ được lợi qua bể rửa xe và đồng thời bố trí công nhân xịt nước rửa bánh xe.
- Hoạt động vận chuyển nguyên liệu, hoạt động của máy móc thi công, lắp đặt máy móc thiết bị sử dụng dầu DO có chất lượng và hàm lượng S $\leq 0,05\%$.
- Các xe tải vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng chạy đúng tốc độ quy định đóng kín thùng xe và phủ bạt, đảm bảo không để rơi vãi đất, cát trên các tuyến đường nội bộ của KCN.
- Phân bổ kế hoạch vận chuyển hợp lý phù hợp với tiến độ công việc, không vận chuyển vào các giờ cao điểm và tập trung cùng một lúc.
- Không được chất vật liệu cao quá thùng xe để tránh rơi vãi.
- Yêu cầu lái xe chạy đúng tốc độ cho phép, giảm tốc độ khi đi qua các khu dân cư tập trung dọc tuyến đường Quốc lộ 1A rẽ vào tuyến đường trục chính KCN.
- Bảo đảm tất cả các máy móc sử dụng có giấy phép đăng kiểm hợp lệ trong suốt thời gian thi công Dự án.
- Phân khu vực để tiến hành thi công dứt điểm trên từng hạng mục, tổ chức thi công đúng tiến độ đưa ra không kéo dài nhiều ngày.
- Vận hành máy móc đúng quy trình kỹ thuật, hoạt động đúng công suất.
- Thường xuyên kiểm tra tình trạng máy móc, kịp thời sửa chữa để đảm bảo máy móc hoạt động tốt, giảm thiểu phát sinh khí thải do đốt cháy không triệt để nhiên liệu. Mua nhiên liệu tại các cơ sở uy tín và mua nhiên liệu phù hợp với từng loại phương tiện vận chuyển theo hướng dẫn và yêu cầu kỹ thuật để đảm bảo sử dụng đúng loại nhiên liệu và bảo đảm chất lượng hạn chế khí thải phát sinh.
- Khi bốc dỡ nguyên vật liệu, công nhân sẽ được trang bị các phương tiện bảo hộ lao động để hạn chế ảnh hưởng của bụi đến sức khỏe công nhân.
- Đối với quá trình thực hiện giai đoạn 2 dự án:
 - + Giai đoạn 1 dự án sẽ thực hiện xây tường rào xung quanh hết toàn bộ khu đất.
 - + Trồng hành lang cây xanh dọc theo hàng rào khu đất.
 - + Tại các khu vực nhà xưởng, văn phòng...giai đoạn 1, tiếp giáp với công trình thi công giai đoạn 2 bố trí che chắn bằng tôn cao 2m xung quanh.

+ Ban hành nội quy thực hiện điều phối giao thông ra vào dự án.

e. Về công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung:

- Ưu tiên thi công trước tường rào xung quanh.
- Các thiết bị máy móc phải hoạt động tốt và cần phải được bảo dưỡng thường xuyên, tra dầu mỡ, bôi trơn các ổ trục để hạn chế phát sinh tiếng ồn, giảm sự phát thải các khí độc hại như: CO, SO₂, NO₂,...vào không khí.
- Không bố trí các máy móc phát sinh gây tiếng ồn lớn, nằm gần nhau trên công trình để tránh xảy ra hiện tượng cộng hưởng tiếng ồn.
- Lựa chọn nhà thầu có máy móc, phương tiện tiên tiến. Đặc biệt, không sử dụng các thiết bị cũ, lạc hậu gây ồn ào lớn.

f. Các biện pháp giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội:

f1. Giảm thiểu tác động do tập trung công nhân:

Trong quá trình thực hiện thi công dự án, Ban quản lý dự án công trình sẽ phối hợp với chính quyền địa phương để kiểm soát an ninh trong khu vực, tránh tình trạng nảy sinh mâu thuẫn giữa công nhân với nhân dân địa phương. Tận dụng tối đa nguồn nhân lực có sẵn tại địa phương. Mặt khác, Ban quản lý dự án phải ban hành các nội quy cách làm việc và sinh hoạt trong khu vực dự án cho công nhân. Bằng các biện pháp sau:

- Chủ đầu tư yêu cầu nhà thầu thi công quản lý chặt chẽ lao động.
- Khai báo tạm trú tạm vắng với địa phương để thực hiện quản lý tốt nhân khẩu.
- Phổ biến quán triệt công nhân lao động nghiêm túc thực hiện an ninh trật tự không gây mất đoàn kết với người dân xung quanh.
- Tuyệt đối không để xảy ra tình trạng cờ bạc, nghiện hút trong đội ngũ công nhân.
- Có lực lượng bảo vệ công trường, không cho người không phận sự ra vào công trường.

f2. Biện pháp giảm thiểu tác động đến giao thông:

- Lựa chọn tuyến đường vận chuyển có cung đường ngắn, mật độ xe lưu thông ít để bảo đảm việc vận chuyển được thông suốt.
- Bố trí thời gian vận chuyển vật tư, vật liệu tránh các giờ cao điểm khi có mật độ xe lưu thông lớn.
- Vận chuyển đúng tải trọng và tốc độ cho phép của tuyến đường.

g. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố trong giai đoạn thi công xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị:

g1. Biện pháp phòng ngừa và ứng phó tại nạn lao động:

Trong quá trình thi công xây dựng cơ bản cũng như lắp đặt thiết bị các đơn vị thi công cần phải chấp hành các nội quy về an toàn lao động. Cụ thể như sau:

- Mọi người tham gia thi công trên công trường đều được phát thẻ và trình bảo vệ khi ra vào công trình.
- Trên công trường có tủ thuốc cấp cứu, có bảng các số điện thoại cần thiết như: cấp cứu, công an, cứu hỏa.
- Phải có sơ đồ mạng điện trên công trường, có cầu dao chung và các cầu dao phân đoạn để có thể cắt điện toàn bộ hay từng khu vực công trình khi cần thiết.

- Xe cộ, máy móc thi công xây dựng phải đảm bảo các yêu cầu an toàn trong suốt quá trình sử dụng.

- Khi thi công, lắp dựng cốt pha, cốt thép, đổ và bảo dưỡng bê tông cần tuân thủ các điều kiện an toàn lao động hiện hành.

- Các máy, thiết bị thi công có lý lịch kèm theo và được kiểm tra, theo dõi thường xuyên về các thông số kỹ thuật.

- Công nhân được trang bị đầy đủ các trang phục cá nhân cần thiết. Các trang phục này bao gồm: quần áo bảo hộ lao động, mũ, găng tay, kính bảo vệ mắt,...

g2. Biện pháp phòng ngừa và ứng phó tai nạn giao thông:

- Các xe vận tải nguyên vật liệu xây dựng phải có giấy phép hợp lệ, đảm bảo an toàn kỹ thuật.

- Cắm các biển báo công trường để cảnh báo cho các phương tiện qua lại khu vực cần thận trọng.

g3. Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố cháy nổ:

- Để đảm bảo an toàn cháy nổ khi tổ chức thi công phải tuân theo những yêu cầu trong tiêu chuẩn phòng chống cháy nổ cho công trình.

- Thường xuyên kiểm tra, sửa chữa, bổ sung các bảng tuyên truyền, biển báo cấm lửa, nhắc nhở công nhân thi công dự án thực hiện cam kết về phòng cháy, chữa cháy.

- Tuyên truyền, giáo dục và vận động công nhân nghiêm chỉnh chấp hành các nội quy an toàn phòng cháy, các pháp lệnh phòng cháy, chữa cháy của nhà nước.

- Lập phương án tổ chức chữa cháy theo phương châm 4 tại chỗ (chỉ huy tại chỗ, lực lượng tại chỗ, phương tiện tại chỗ và vật tư hậu cần tại chỗ), kịp thời huy động lực lượng, phương tiện tại chỗ để xử lý mọi tình huống cháy xảy ra trên khu vực, tổ chức trực ban nắm tình hình trên địa bàn và thực hiện chế độ báo cáo về tình hình phòng cháy, chữa cháy theo quy định.

g4. Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố thiên tai:

Với điều kiện biến đổi khí hậu, thiên tai xảy ra, Chủ Dự án phối hợp với nhà thầu thi công đưa ra các phương án phòng chống mưa lũ bất ngờ trong thời gian thi công như sau:

- Bố trí các thiết bị, máy móc thi công phải gọn gàng, dễ vận chuyển và tháo lắp.

- Vật liệu xây dựng, máy móc phải lưu giữ ở khu vực cao ráo, che chắn cẩn thận.

- Tuyệt đối không được thi công vào những ngày mưa to gió lớn để đảm bảo an toàn cho công nhân xây dựng.

- Nhà thầu thi công cũng như công nhân xây dựng cần phải theo dõi thường xuyên dự báo thời tiết trên các phương tiện thông tin đại chúng để kịp thời ứng phó khi có thiên tai xảy ra.

+ *Biện pháp giảm thiểu sự cố ngập úng:*

- Ưu tiên tiến hành thi công xây dựng hệ thống thu gom và thoát nước mưa trước.

- Thường xuyên tổ chức khơi thông, vệ sinh tại các hố ga thoát nước, mương thoát nước mưa không để tắc nghẽn dòng chảy.

- Thực hiện đấu nối vào cống thoát nước mưa chung của KCN Tam Thăng 2.

+ *Biện pháp phòng ngừa giông, sét:*

- Yêu cầu công nhân không làm việc khi trời có giông, sét. Thực hiện cúp cầu dao điện phục vụ máy móc thi công khi trời có giông, sét.

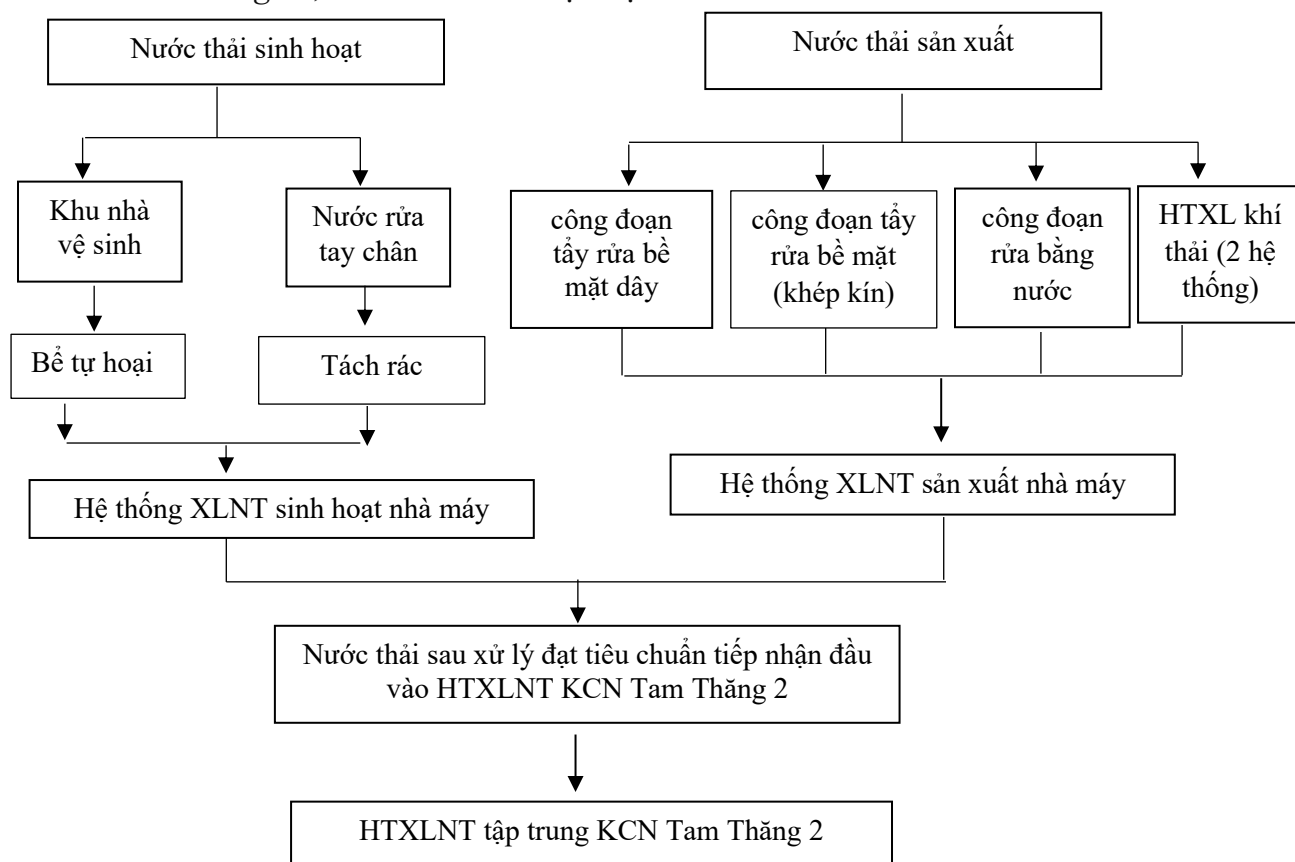
- Thực hiện lắp đặt hệ thống cột thu sét, thu tĩnh điện trước cho công trình theo tiêu chuẩn quy định nhằm đạt độ an toàn cao trong quá trình thi công xây dựng.

2.2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành:

2.2.1. Về công trình, biện pháp xử lý nước thải:

Dự án xây hệ thống thu gom nước mưa riêng biệt so với nước thải.

a. Sơ đồ thu gom, thoát nước thải tại Dự án:



Hình 4. 1. Sơ đồ thu gom, xử lý nước thải tại nhà máy.

- Hệ thống thu gom nước thải sản xuất và sinh hoạt được thu gom riêng biệt.

- Nước thải theo từng nguồn cụ thể được xử lý sơ bộ trước khi dẫn về Trạm xử lý nước thải sinh hoạt và trạm xử lý nước thải sản xuất của nhà máy để xử lý đạt tiêu chuẩn giới hạn tiếp nhận đầu vào của HTXLNT tập trung KCN Tam Thăng 2 sau đó đầu nối với mạng lưới đường ống thu gom nước thải KCN.

b. Phương án thu gom, xử lý nước thải tại dự án:

b1. Nước thải sinh hoạt:

** Phương án thu gom, đầu nối:*

- Nước thải từ khu nhà vệ sinh của CBCNV được thu gom, xử lý bằng bể tự hoại 3 ngăn, sau đó theo đường ống nhánh từ các khu xử lý dẫn về theo đường ống thu gom uPVC D200 đưa về trạm xử lý nước thải sinh hoạt của nhà máy để xử lý.

- Nước thải từ hoạt động rửa tay chân được tách rác, sau đó dẫn theo đường ống uPVC D200 đưa về trạm xử lý nước thải sinh hoạt của nhà máy để xử lý.

- Nước thải sau xử lý chảy vào bể khử trùng (dùng chung cho xử lý nước thải sinh hoạt và sản xuất) thuộc hệ thống xử lý nước thải sản xuất của nhà máy để khử trùng nước thải đảm bảo nước thải đạt tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải đầu vào KCN Tam Thăng 2. Nước thải sau bể khử trùng chảy theo đường ống uPVC D110 đấu nối với mạng lưới thu gom nước thải tập trung KCN Tam Thăng 2 tại 01 vị trí đấu nối để dẫn về HTXNT tập trung của KCN Tam Thăng 2 để tiếp tục xử lý trước khi xả ra môi trường.

**** Phương án xử lý sơ bộ:**

- Nước thải tại nhà vệ sinh:

Nhằm xử lý sơ bộ nước thải từ nhà vệ sinh chủ dự án sẽ sử dụng bể tự hoại 3 ngăn. Ưu điểm chủ yếu của bể tự hoại là cấu tạo khá đơn giản, quản lý dễ dàng thuận tiện và hiệu suất lắng tương đối cao.

- *Tính toán bể tự hoại:*

Thể tích của bể tự hoại được xác định theo công thức sau: $W = W_n + W_c$

Trong đó:

W_n : Thể tích phần lắng nước của bể (m^3);

$W_n = t \cdot Q_{ng.đ} = t \cdot Q_{ng.đ} = 1,5 \cdot 4,14 = 6,21 (m^3)$;

- t : thời gian chứa nước (lấy $t=1,5$ ngày).

- $Q_{ng.đ}$: Lưu lượng nước thải ngày đêm.

W_c : Thể tích phần cặn của bể (m^3).

$$W_c = [a \cdot T \cdot (100 - W_1) \cdot b \cdot c] \cdot N / [(100 - W_2) \cdot 1000]$$

với:

a : Lượng cặn trung bình của một người thải ra một ngày; $a = 0,5-0,8$ l/người/ng.đ, chọn $a=0,5$ l/người/ng.đ.

T : Thời gian giữa 2 lần lấy cặn (ngày); $T = 360$ ngày.

W_1, W_2 : độ ẩm của cặn tươi vào bể và cặn khi lên men (% tương ứng bằng 95%, 90%);

b : hệ số giảm thể tích cặn khi lên men (giảm 30%); Lấy $b = 0,7$.

c : hệ số kể đến để lại một phần cặn đã lên men khi hút cặn (20%); Lấy $c = 1,2$

N : số người mà bể phục vụ, $N = 92$ người.

$$\Rightarrow W_c = 6,96 m^3.$$

Tổng thể tích của bể tự hoại tối thiểu cần phục vụ cho dự án là:

$$W = W_n + W_c = 6,21 + 6,96 = 13,17 m^3$$

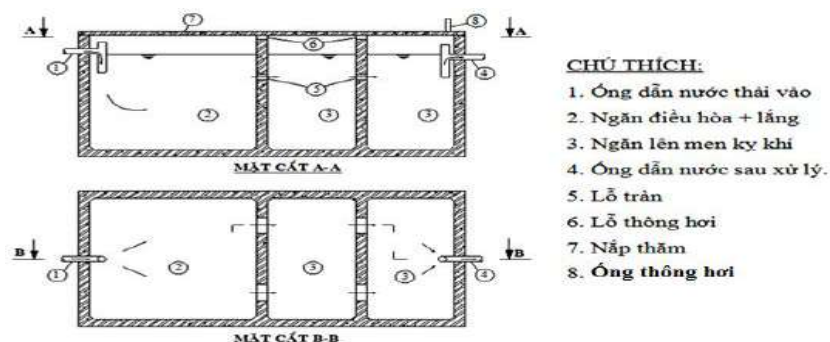
Công ty sẽ tiến hành xây dựng bể tự hoại 3 ngăn có tổng thể tích $18 m^3$ để đảm bảo xử lý sơ bộ nước thải trước khi dẫn về trạm xử lý nước thải sinh hoạt của Dự án để tiếp tục xử lý.

- *Số lượng, thể tích, vị trí lắp đặt bể tự hoại:*

Bảng 4. 26. Số lượng, kích thước bể tự hoại xây dựng.

TT	Công trình	Số lượng	Dung tích (m ³)	Giai đoạn xây dựng	Vị trí xây dựng
1	Bể tự hoại 6 m ³	02	12	- 01 bể 6m ³ xây dựng giai đoạn 1. - 01 bể 6m ³ xây dựng giai đoạn 2.	Vị trí thể hiện tại bản vẽ tổng mặt bằng thoát nước thải đính kèm phụ lục báo cáo
2	Bể tự hoại 3m ³	02	6	Giai đoạn 1	
Tổng cộng		04	18		

- Cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn:



Hình 4. 2. Cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn.

- Nguyên tắc hoạt động bể tự hoại:

Bể tự hoại là công trình xử lý kỵ khí, trong bể tự hoại đồng thời xảy ra quá trình lắng cặn, giữ cặn và lên men cặn lắng. Quá trình xử lý nước thải sinh hoạt trong bể tự hoại chủ yếu diễn ra theo các bước sau: Thủy phân các chất hữu cơ phức tạp và chất béo thành các chất hữu cơ đơn giản làm nguồn dinh dưỡng và năng lượng cho vi khuẩn. Các vi khuẩn kỵ khí sẽ thực hiện quá trình lên men các chất hữu cơ đơn giản trên và chuyển hóa chúng thành CH₄ và CO₂.

Trong thời gian lưu nước từ 1-3 ngày, các chất lơ lửng lắng xuống đáy bể. Cặn lắng trong bể qua thời gian 6-12 tháng sẽ phân hủy kỵ khí. Nước thải tiếp tục qua ngăn cuối cùng của bể và theo đường ống thu gom dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung của nhà máy.

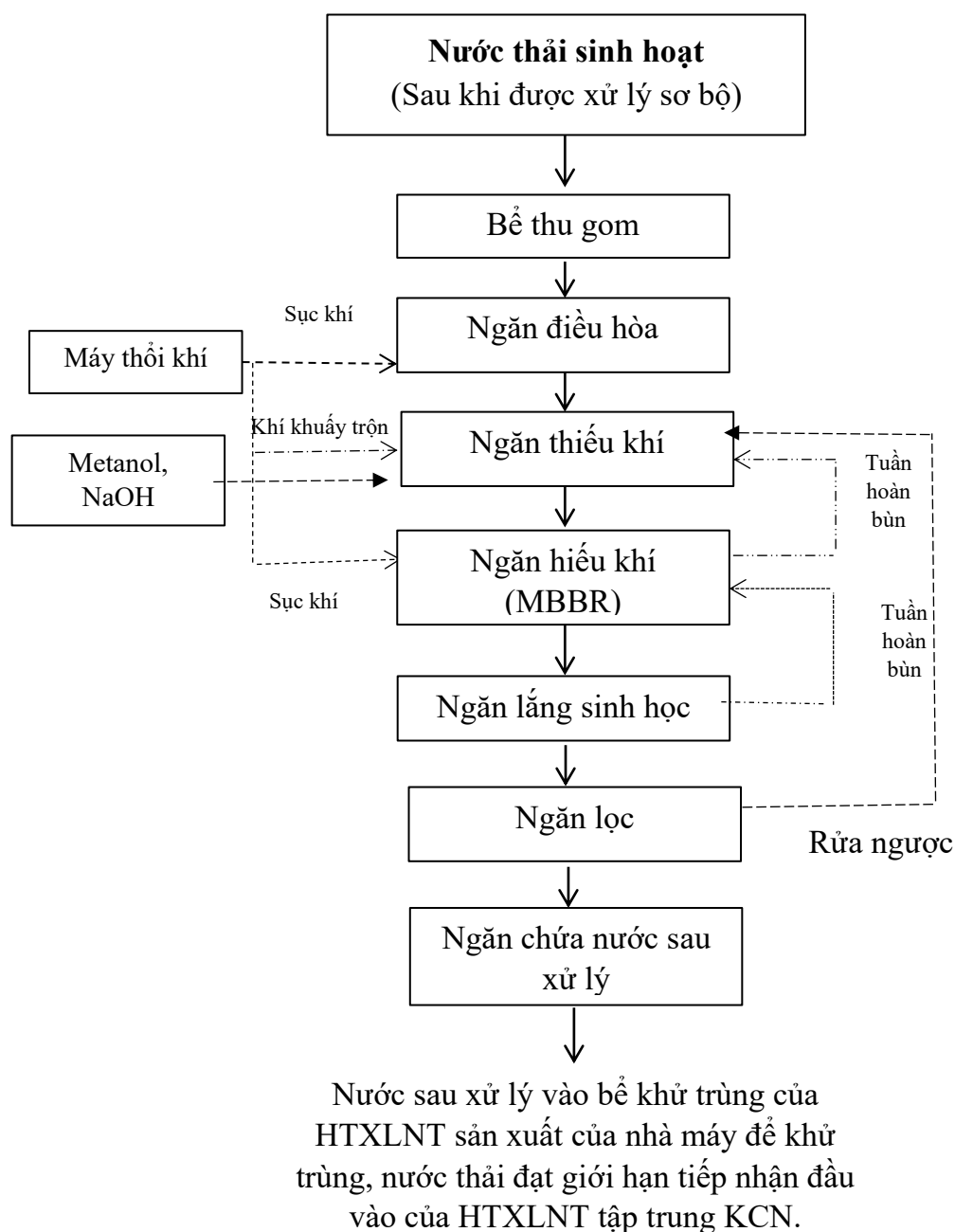
Hiệu suất xử lý SS là 50%, COD, BOD₅ đạt trung bình từ 30 - 45% (Theo tài liệu Trần Đức Hạ, 2002, Xử lý nước thải sinh hoạt quy mô vừa và nhỏ, NXB KH&KT, Hà Nội).

Sau khi qua bể tự hoại, nước thải theo mạng lưới ống thu gom dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung của nhà máy, Lượng bùn cặn từ bể tự hoại được hợp đồng với đơn vị có chức năng đến hút và vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

***** Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tập trung nhà máy:**

- Lưu lượng nước thải sinh hoạt của nhà máy: $Q = 4,14 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.
- Công suất hệ thống xử lý lựa chọn: $Q_{tk} = 5 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

- Quy trình công nghệ xử lý nước thải sinh hoạt tại dự án như sau:



Hình 4. 3. Quy trình xử lý nước thải sinh hoạt của Dự án.

- Thuyết minh quy trình:

+ **Bể thu gom:** Nước thải vệ sinh sau khi xử lý bằng bể tự hoại cùng với nước thải rửa tay được thu gom dẫn về bể gom của hệ thống xử lý nước thải, sau đó nước thải bơm vào ngăn điều hòa.

+ **Ngăn điều hòa:** Ngăn điều hòa có chức năng cân bằng dòng chảy và ổn định tính chất của nước thải. Tại ngăn điều hòa, nước thải được điều hòa về lưu lượng và thành phần các chất ô nhiễm nhờ vào quá trình khuấy trộn bằng khí cấp liên tục từ máy thổi khí và hệ thống phân phối khí dưới đáy bể. Ngoài ra, sự đảo trộn bằng không khí trong ngăn điều hòa cũng có khả năng phân hủy sinh học các hợp chất hữu cơ như giảm nồng độ của

COD, BOD₅ trong nước thải trước khi đi vào các công trình xử lý tiếp theo. Nước thải từ ngăn điều hòa được bơm sang ngăn thiếu khí.

+ *Ngăn thiếu khí*: Có chức năng góp phần quan trọng vào quá trình xử lý nitơ và photpho, 2 thành phần đặc trưng của nước thải sinh hoạt. Nước thải từ ngăn thiếu khí được chuyển tiếp sang ngăn hiếu khí.

+ *Ngăn hiếu khí*: Ngăn hiếu khí sử dụng phương pháp xử lý vi sinh hiếu khí lơ lửng kết hợp dính bám. Nước thải đưa vào bể hiếu khí kết hợp với bùn hoạt tính tuần hoàn và một số chủng vi sinh vật đặc hiệu cho quá trình phân hủy hiếu khí. Không khí được cung cấp bằng 02 máy thổi khí hoạt động luân phiên và phân phối bằng hệ thống đĩa phân phối khí ở đáy bể nhằm đảm bảo lượng oxy hòa tan trong nước thải luôn lớn hơn 2 mg/l. Trong ngăn hiếu khí có bổ sung giá thể sinh học lơ lửng để tạo thành 01 bể sinh học MBBR nhằm ổn định lượng nước thải. Tại ngăn sinh học hiếu khí sẽ diễn ra các phản ứng sinh học hiếu khí, sản phẩm của quá trình này chủ yếu sẽ là khí CO₂ và sinh khối vi sinh vật tồn tại dưới dạng bông xốp với khối lượng ngày càng nhiều. Các sản phẩm chứa nitơ và lưu huỳnh sẽ khử được các vi sinh vật hiếu khí chuyển thành NO₃⁻, SO₄²⁻ và chúng sẽ tiếp tục bị khử nitrat, khử sulfat bởi các vi sinh vật. Từ ngăn hiếu khí nước thải tiếp tục chảy sang ngăn lắng sinh học.

+ *Ngăn lắng sinh học*: Ngăn lắng sinh học có chức năng lắng tách bùn hoạt tính khỏi nước thải. Tại ngăn lắng, nước thải được phân phối thông qua ống trung tâm ở giữa bể và phân bố đều từ tâm ra thành bể, toàn bộ bông bùn, các chất lơ lửng, các chất vô cơ có trong nước thải sẽ lắng xuống đáy bể dưới tác dụng của tầm hướng dòng của ống lắng trung tâm, tập trung ở đáy bể, và được tách bỏ dễ dàng. Lượng bùn sau khi lắng được tuần hoàn lại ngăn hiếu khí. Nước thải sau lắng chảy sang ngăn lọc.

+ *Ngăn lọc*:

Ngăn lọc áp lực: Dựa vào các vật liệu hấp phụ như cát thạch anh, than hoạt tính... có thể loại bỏ gần như hoàn toàn TSS, giảm nồng độ BOD, khử mùi,...cho nước thải đầu ra.

+ *Ngăn chứa nước sau xử lý*: Lưu trữ nước thải đã sau đó nước thải chảy vào bể khử trùng sử dụng chung của nhà máy (Bể khử trùng cho HTXLNT sản xuất và sinh hoạt) để loại bỏ các loại vi khuẩn trong nước thải. Tại đây, nước thải tiếp xúc với dung dịch Javen được bơm định lượng vào bể nhằm tiêu diệt vi khuẩn, làm sạch nước thải trước khi thải ra môi trường. Nước thải sau xử lý đạt Tiêu chuẩn nước thải đầu vào của KCN Tam Thăng 2.

- Hiệu quả xử lý các chất ô nhiễm qua hệ thống xử lý:

Bảng 4. 27. Hiệu suất xử lý qua công trình xử lý nước thải của dự án.

Mục	Loại chất gây ô nhiễm	pH	BOD	TSS	Nitrat	Photphat	Amoni	Coliform
	Nồng độ đầu vào	6~8	481,5	444,4	185	24	59	7,4x10 ⁷
Bể tự hoại 3 ngăn	Hiệu quả xử lý (%)		0%	0%	0%	0%	0%	80%
	Nồng độ sau xử lý	6	481,5	444,4	185	24	59	1,48x10 ⁷

Báo cáo đề xuất cấp GPMT Dự án: Nhà máy sản xuất dây cáp thép Chrysanthemum Quảng Nam

Bể gom	Hiệu quả xử lý (%)		0%	10%	0%	0%	0%	5%
	Nồng độ sau xử lý	6	481,5	44,44	185	24	59	$1,41 \times 10^7$
Ngăn điều hòa	Hiệu quả xử lý (%)		10%	0%	10%	10%	10%	10%
	Nồng độ sau xử lý	6	433	44,44	166,5	21,6	53,1	$1,27 \times 10^7$
Ngăn thiếu khí	Hiệu quả xử lý (%)		40%	0%	60%	60%	50%	20%
	Nồng độ sau xử lý	6	259	44,44	66,6	8,64	26,55	$1,02 \times 10^7$
Ngăn hiếu khí	Hiệu quả xử lý (%)		90%	0%	60%	60%	90%	90%
	Nồng độ sau xử lý	7	25,9	44,44	26,64	3,5	2,66	$1,02 \times 10^6$
Ngăn lắng sinh học	Hiệu quả xử lý (%)		20%	90%	20%	20%	20%	60%
	Nồng độ sau xử lý	7	20,72	4,44	21,3	2,76	2,12	$4,08 \times 10^5$
Ngăn lọc	Hiệu quả xử lý (%)		5%	30%	10%	0%	33%	80%
	Nồng độ sau xử lý	7	19,7	3,1	19,17	2,76	1,42	$8,16 \times 10^4$
Ngăn chứa nước sau xử lý (sau khử trùng)	Hiệu quả xử lý (%)		0%	0%	0%	0%	0%	99%
	Nồng độ sau xử lý	7	19,7	3,1	19,17	2,76	1,42	816
Tiêu chuẩn chấp nhận xả thải KCN Tam Thăng 2		6~9	50	100	40	6	10	5.000
Nồng độ phát thải cuối cùng		7	19,7	3,1	19,17	2,76	1,42	816
Tổng hiệu suất xử lý (%)		100 %	95,9%	99,3%	89,6%	89,05%	97,60%	99.999%

(Nguồn: Hiệu suất xử lý lấy theo TCVN 7957-2023).

Nhận xét: Sau khi qua Trạm XLNT sinh hoạt của nhà máy, nước thải đầu ra đảm bảo đạt Giới hạn tiếp nhận đầu vào của HTXLNT KCN Tam Thăng 2.

- Quy trình vận hành:

* Chuẩn bị và kiểm tra:

- Trang bị bảo hộ lao động đầy đủ khi tiếp xúc hóa chất.
- Trước khi vận hành hệ thống, nhân viên vận hành cần kiểm tra các việc như sau:
 - + Kiểm tra mực nước trong các bể.
 - + Kiểm tra dầu của máy thổi khí, bơm hóa chất.
 - + Kiểm tra hệ thống điện: điện áp đủ 3 phase, 380V.
 - + Kiểm tra hóa chất: Lượng hóa chất trong bồn đủ vận hành trong 1 ngày.

* Vận hành:

** Nuôi cấy vi sinh:

- Chuẩn bị:
 - + Ngăn điều hòa hoạt động ổn định.

- + Hệ thổi khí, máy thổi khí chạy tốt, DO đo được.
- + Kiểm tra rò rỉ, nghẹt đường ống khí – nước.
- + Thông số ban đầu: Cấp khí và điều chỉnh khí Ngăn anoxic $DO \leq 0,5 \text{ mg/l}$; Ngăn MBBR $DO \geq 2 \text{ mg/l}$; pH 6,5-7,5, nhiệt độ 25-35°C; giá thể 40-60% thể tích bể.
- Nuôi cấy (10 ngày):
- + Cấp nước thải vào 2/3 Ngăn anoxic và ngăn MBBR.
- + Cấp vi sinh:
- Vi sinh bột: 50–100 g/ngày trong 3–5 ngày đầu hoặc Vi sinh lỏng: 0,5 – 1 L/ngày trong 3 - 5 ngày đầu hoặc Bùn hoạt tính: 20 – 30% thể tích bể.
- + Ngày 1–2:
- Cho 10–20% tải nước thải.
- Bỏ sung vi sinh (0.5–1 L hoặc 50–100 g chế phẩm).
- Duy trì $DO \geq 2 \text{ mg/l}$.
- + Ngày 3–5:
- Tăng tải lên 40–50%.
- Giá thể vàng nhạt → nâu dần.
- + Ngày 6–10:
- Tải 100%.
- Vi sinh ổn định, lớp màng vàng nâu.
- SV30 đạt 20–30%.
- (**) Vận hành hệ thống hằng ngày sau khi nuôi cấy vi sinh. Nhân viên vận hành tiến hành pha đầy đủ các loại hóa chất:
- + Các bước thực hiện khi pha dung dịch NaOH
- Bước 1: Mở van nước cấp 400 lít vào bồn nhựa 500lít sau đó đóng van lại.
- Bước 2: Mở van khí sục để trộn đều bồn hóa chất.
- Bước 3: Cho từ từ 25 kg NaOH vào bồn hóa chất, sục khí trong thời gian 15 phút, NaOH sẽ tan hoàn toàn vào nước. Sau đó, khóa van sục khí.
- + Các bước thực hiện khi pha Metanol
- Bước 1: Mở van nước cấp 400 lít bồn nhựa 500 lít sau đó đóng van lại.
- Bước 2: Mở van khí sục để trộn đều bồn hóa chất.
- Bước 3: Cho 25 lít vào bồn hóa chất, hóa chất tự tan hoàn toàn vào nước.
- *** Bể gom (T-11):
- + Kiểm tra song chắn rác và vệ sinh hằng ngày.
- + Kiểm tra bơm chìm, phao, mực nước.
- + Bơm nước sang ngăn điều hòa theo chế độ Auto.
- *** Ngăn điều hòa (TK-02):
- + Vận hành máy thổi khí khuấy liên tục.
- + Kiểm tra pH (6.5–8.0).
- + Điều chỉnh bơm sang Anoxic theo mức nước.
- *** Ngăn Anoxic (TK-03):

+ Khuấy trộn bể Anoxic duy trì $DO \leq 0,5 \text{ mg/l}$

+ Duy trì tuần hoàn từ MBBR về Anoxic.

*** Ngăn MBBR – Hiếu khí (TK-04):

+ Vận hành máy thổi khí liên tục.

+ Kiểm tra $DO \geq 2 \text{ mg/l}$

+ Kiểm tra pH (6.5–7.5).

+ Giá thể chuyển động đều trong bể.

*** Ngăn lọc (TK-05):

+ Vận hành bơm rửa lọc.

+ Chu kỳ rửa lọc: 1–3 ngày/lần

*** Ngăn chứa nước sau lọc (TK-06):

+ Kiểm tra mực nước.

+ Kiểm tra chất lượng đầu ra.

*** Xử lý sự cố nhanh:

+ Nước sau lọc đục: Rửa ngược ngăn lọc

+ MBBR bọt trắng: Giảm tải, bổ sung vi sinh.

+ Giá thể đứng yên: Kiểm tra máy thổi khí, đĩa phân phối khí.

*** Theo dõi và ghi chép: Nhân viên vận hành ghi chép các thông số sau trong sổ nhật ký hàng ngày: pH, lưu lượng, lượng hóa chất sử dụng, pH, DO, tình trạng thiết bị, sự cố và biện pháp xử lý.

*** Bảo dưỡng, bảo trì:

+ Kiểm tra thiết bị điện, bơm, van định kỳ hàng tuần.

+ Bảo dưỡng toàn bộ hệ thống 03 tháng/lần.

- Thông số thiết kế công trình:

Bảng 4. 28. Bảng thông số thiết kế công trình trạm XLNT sinh hoạt

TT	Các hạng mục chính	Thời gian lưu (giờ)	Số lượng bể	Thể tích bể (m^3)	Chiều dài (m)	Chiều rộng (m)	Chiều cao (m)
1	Bể thu gom-T11	18,72	1	3,9	1,3	1,5	2,0
2	Ngăn điều hòa-TK01	21,12	1	4,4	1,1	2,0	2,0
3	Ngăn thiếu khí-TK02	13,44	1	2,8	0,7	2,0	2,0
4	Ngăn hiếu khí (MBBR)-TK03	24,96	1	5,2	1,3	2,0	2,0
5	Ngăn lắng-TK04	19,2	1	4,0	1,0	2,0	2,0
6	Ngăn lọc-TK05	8,64	1	1,8	0,9	1,0	2,0
7	Ngăn chứa nước sau xử lý-TK06	8,64	1	1,8	0,9	1,0	2,0

Bảng 4. 29. Danh mục máy móc thiết bị trạm XLNT sinh hoạt

TT	Loại thiết bị máy móc	Thông số kỹ thuật	Số lượng	Đơn vị	Tình trạng
1	Bơm chìm bể thu gom	- Model: BPS 200 - Lưu lượng: $6.6 \text{ m}^3/\text{h}$. - Cột áp: 7 m. - Công suất: 1/4HP - 220v - 50Hz - Nhãn hiệu, xuất xứ: APP-Taiwan	02	Cái	Mới 100%
2	Bơm chìm ngăn điều	Model: BPS 100	02	Cái	Mới 100%

Báo cáo đề xuất cấp GPMT Dự án: Nhà máy sản xuất dây cáp thép Chrysanthemum Quảng Nam

	hòa	- Lưu lượng: 2.4 - 4.2 m ³ /h. - Cột áp: 4 - 6.5 m. - Công suất: 1/6HP - 220v -50Hz - Nhãn hiệu, xuất xứ: APP-Taiwan			
3	Máy thổi khí	- Model: DBMX 400. - Lưu lượng: 400 Lít/phút. - Áp suất: 0.2 kg/cm ² . - Điện áp: 350W - 220V - 50Hz. - Độ ồn: 50 dB. - Nhãn hiệu, xuất xứ: AIRMAC-Taiwan	02	Cái	Mới 100%
4	Bơm định lượng hóa chất	Model: SD0223PP2000A002 - Áp suất lưu lượng max: 1.5 bar 24 l/h - Vật liệu đầu Bơm: PP - Điện áp: 1phase, 220V, 50 hz - Nhãn hiệu, xuất xứ: PROMINENT-China	02	Cái	Mới 100%
5	Bồn chứa dung dịch hóa chất	- Dung tích: 500l - Vật liệu: Nhựa Tân Á - Xuất xứ: Việt Nam	02	Cái	Mới 100%
6	Tủ điện	- Linh kiện: LS Korea - Tủ điện: Nhựa hoặc thép sơn tĩnh điện - Điều khiển 3 chế độ: Điều khiển Tự động (Auto) - Tắt (OFF) - Điều khiển bằng tay (Man). - Xuất xứ: Việt Nam.	1	Cái	Mới 100%

- Hóa chất sử dụng trong hệ thống xử lý nước thải:

Bảng 4. 30. Danh mục, khối lượng hóa chất sử dụng.

Tên hóa chất	Khối lượng	Ghi chú
Metanol	0,3 kg/ngày	Cung cấp nguồn dinh dưỡng cho vi sinh
NaOH	1,0 kg/ngày	Điều chỉnh pH trong hệ thống

- Vị trí xây dựng, diện tích xây dựng, dòng xả thải, vị trí đầu nối xả thải, nguồn tiếp nhận, quy chuẩn tiếp nhận, phương thức xả thải:

+ Vị trí xây dựng: Thể hiện tại bảng vẽ tổng mặt bằng dự án (đính kèm phụ lục báo cáo).

+ Diện tích xây dựng: 10 m².

+ Dòng xả thải: 01 dòng xả (sau bể khử trùng sử dụng chung cho sinh hoạt và sản xuất).

+ Vị trí đầu nối: 01 điểm tại hố ga cuối cùng của nhà máy đầu nối với đường ống thu gom nước thải chung của KCN Tam Thăng 2; Tọa độ: X = 1729349.22; Y = 578468.52 (Vị trí đầu nối được thể hiện trên bản vẽ mặt bằng thoát nước thải của dự án - đính kèm tại phụ lục báo cáo).

+ Nguồn tiếp nhận: Công thoát nước thải chung KCN Tam Thăng 2.

+ Quy chuẩn tiếp nhận: Giới hạn tiếp nhận đầu vào của HTXLNT tập trung KCN

Tam Thăng 2.

+ Phương thức xả thải: Bơm vào nguồn tiếp nhận.

b2. Nước thải sản xuất:

- (1) Nước thải phát sinh tại công đoạn tẩy rửa bề mặt dây (b1) được thu gom theo đường ống HDPE D315 dẫn về trạm xử lý nước thải sản xuất của nhà máy để xử lý.

- (2) Nước thải phát sinh tại công đoạn tẩy rửa bề mặt được thu gom theo đường ống HDPE D315 dẫn về trạm xử lý nước thải sản xuất của nhà máy để xử lý.

- (3) Nước thải phát sinh tại công đoạn rửa bằng nước được thu gom theo đường ống HDPE D315 về trạm xử lý nước thải sản xuất của nhà máy để xử lý.

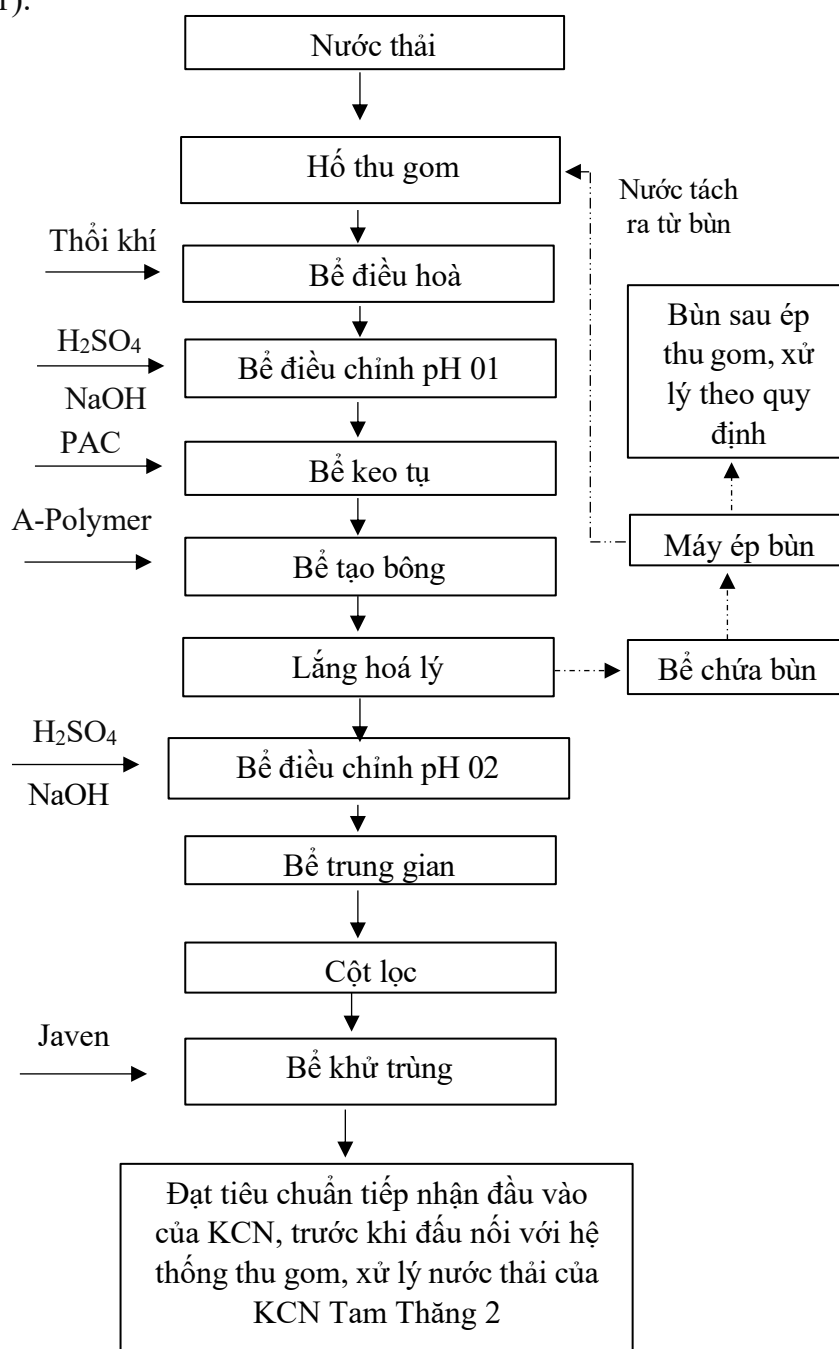
- (4) Nước thải phát sinh từ HTXL khí thải được thu gom trực tiếp dẫn theo đường ống chung HDPE D315 đưa về trạm xử lý nước thải sản xuất của nhà máy để xử lý.

- Toàn bộ nước thải phát sinh từ các nguồn (1, 2, 3, 4) sẽ được thu gom theo đường ống HDPE D315 dẫn về trạm XLNT sản xuất của nhà máy để xử lý. Nước thải sau xử lý (sau bể khử trùng) chảy theo đường ống uPVC D110 đầu nối với mạng lưới thu gom nước thải tập trung KCN Tam Thăng 2 tại 01 vị trí đầu nối để dẫn về HTXNT tập trung của KCN Tam Thăng 2 để tiếp tục xử lý trước khi xả ra môi trường.

**** Hệ thống xử lý nước thải sản xuất tập trung nhà máy:**

- Lưu lượng nước thải sản xuất của nhà máy: $Q = 45,85 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

- Công suất thiết kế hệ thống xử lý lựa chọn: $Q_{tk} = 50 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$ (với hệ số an toàn $k=1,1$).



Hình 4. 4. Công nghệ xử lý nước thải sản xuất của Dự án.

- Thuyết minh sơ đồ công nghệ:

+ **Bể thu gom:** Nước thải sản xuất phát sinh từ nhà máy thu gom tập trung về bể thu gom nước thải. Bể thu gom có lắp đặt 02 bơm chìm hoạt động luân phiên để bơm nước thải vào bể điều hòa.

+ **Bể điều hòa:** Bể điều hòa được thiết kế nhằm cân bằng dòng chảy cũng như ổn định tính chất của nước thải. Tại bể điều hòa, nồng độ các chất ô nhiễm khác nhau (bao gồm sự thay đổi pH) được ổn định bằng cách khuấy trộn liên tục bằng khí được cung cấp từ 02 máy thổi khí và hệ thống đĩa phân phối. Sự đảo trộn bằng không khí trong bể điều

hòa cũng có khả năng phân hủy sinh học các hợp chất hữu cơ như giảm nồng độ của COD, BOD₅ trong nước thải trước khi đi vào các công trình xử lý tiếp theo. Nước thải được bơm vào bể điều chỉnh pH bằng 02 bơm nước thải đặt chìm trong bể điều hòa, 02 bơm này hoạt động luân phiên và được điều chỉnh lưu lượng bằng các van điều chỉnh lưu lượng.

+ *Bể điều chỉnh pH 01*: Tại bể điều chỉnh pH được điều chỉnh pH bằng dung dịch H₂SO₄ hoặc NaOH để ổn định pH trong nước thải khoảng 7,5 – 8,5. Nước thải tự chảy sang bể keo tụ tạo bông.

+ *Bể keo tụ, tạo bông*: Tại bể keo tụ, tạo bông, nước thải được hòa trộn với các hóa chất keo tụ (PAC), chất trợ keo tụ Polymer để giảm thời gian lắng cũng như tăng hiệu suất lắng cho cặn có kích thước nhỏ. Từ bể keo tụ, tạo bông nước thải tự chảy qua bể lắng hóa lý.

+ *Bể lắng hóa lý*: Trong bể lắng đứng (bể lắng hóa lý) các hạt cặn có kích thước nhỏ sẽ lắng xuống. Tùy vào lưu lượng nước thải mà hàm lượng chất rắn được lắng ở đáy nhiều hay ít. Khi qua bể lắng hóa lý, chất rắn lơ lửng giảm khoảng 70-80%; Định kỳ cặn lắng được hút bằng bơm bùn về bể chứa bùn. Từ bể lắng hóa lý, nước thải tự chảy qua bể điều chỉnh pH 02.

+ *Bể điều chỉnh pH 02*: Tại bể điều chỉnh pH 02 được điều chỉnh pH bằng dung dịch H₂SO₄ hoặc NaOH để ổn định pH trong nước thải về mức pH khoảng 7 (trung tính). Nước thải tự chảy sang bể trung gian.

+ *Bể trung gian*: Lưu trữ nước thải đã xử lý bằng hóa chất, là bể chứa để bơm qua lọc áp lực đồng thời đóng vai trò như một bể dự phòng sự cố khi tiền xử lý hóa chất chưa đạt tiêu chuẩn.

+ *Cột lọc*: Nước thải được bơm qua cột lọc cát để lọc cơ học loại bỏ TSS, độ đục và một phần COD, BOD₅. Tiếp đến nước thải được lọc qua cột lọc than hoạt tính để loại bỏ COD, BOD₅, màu, mùi, kim loại nặng còn lại trong nước thải.

+ *Bể khử trùng*: Cuối cùng là giai đoạn khử trùng ở bể khử trùng tiếp xúc với Javen. Javen được bơm định lượng bơm vào nước thải và được hoà trộn đều với nước thải. Sau khi đã tiệt trùng, nước thải đạt tiêu chuẩn tiếp nhận đầu vào của KCN.

+ *Bể chứa bùn*: Bùn từ bể lắng hóa lý sau khi đạt đến một lượng nhất định sẽ được bơm về bể chứa bùn. Bể chứa bùn hoạt động dưới môi trường kỵ khí do các vi sinh vật kỵ khí phân hủy bùn hữu cơ thành nước, khí và một lượng nhỏ các chất vô cơ. Khí sinh ra sẽ thoát ra ngoài qua nắp thăm, phần nước trong sẽ được chảy về bể thu gom và tiếp tục quá trình xử lý. Lượng bùn sau khi phân hủy được tích lũy đến một mức độ sẽ được ép khô định kỳ được thu gom và xử lý theo quy định.

*** Tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải đầu vào HTXNT chung KCN Tam Thăng 2:**

Bảng 4. 31. Tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải đầu vào KCN Tam Thăng 2.

TT	Chỉ tiêu ô nhiễm	Đơn vị tính	QCVN 40:2011/BTNMT CỘT B
1	Nhiệt độ	⁰ C	40
2	pH	mg/l	5,5-9
3	Chất rắn lơ lửng	mg/l	100
4	COD	mg/l	150
5	Amoni (tính theo N)	mg/l	10
6	BOD ₅	mg/l	50
7	Màu	Pt/Co	150
8	Asen	mg/l	0,1
9	Thủy ngân	mg/l	0,01
10	Chì	mg/l	0,5
11	Cadimi	mg/l	0,1
12	Crom (VI)	mg/l	0,1
13	Crom (III)	mg/l	1
14	Đồng	mg/l	2
15	Kẽm	mg/l	3
16	Niken	mg/l	0,5
17	Mangan	mg/l	1
18	Sắt	mg/l	5
19	Tổng Xianua	mg/l	0,1
20	Tổng phenol	mg/l	0,5
21	Tổng dầu mỡ khoáng	mg/l	10
22	Sunfua	mg/l	0,5
23	Florua	mg/l	10
24	Tổng nitơ	mg/l	40
25	Tổng Phốt pho (tính theo P)	mg/l	6
26	Clorua	mg/l	1000
27	Clo dư	mg/l	2
28	Coliform	Vi khuẩn/100ml	5.000
29	Tổng hoạt độ phóng xạ α	Bq/l	0,1
30	Tổng hoạt độ phóng xạ β	Bq/l	1
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

Nguồn: Theo giấy phép môi trường của KCN Tam Thăng 2 đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp tại giấy phép số 409/GPMT-BTNMT, ngày 30/12/2022.

*** Hiệu quả xử lý các thông số ô nhiễm khi qua hệ thống xử lý:** Tham khảo kết quả phân tích môi trường chất lượng nước thải sau xử lý của Công ty TNHH Yue Teng Sporting Goods tại KCN Tam Thăng 2, xã Thăng Trường, thành phố Đà Nẵng có công nghệ xử lý nước thải tương tự.

Bảng 4. 32. Hiệu quả xử lý các thông số ô nhiễm khi qua hệ thống xử lý.

TT	Chỉ tiêu ô nhiễm	Đơn vị tính	Kết quả phân tích ¹ (ngày 15/08/2025)	Giới hạn tiếp nhận của nhà máy XLNT KCN Tam Thăng 2
1	pH	-	8,6	5,5-9
2	Độ màu	mg/l	KPH	150
3	Chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/l	4,2	100
4	BOD ₅	mg/l	6,3	50
5	COD	mg/l	21,6	150
6	Sắt (Fe)	mg/l	KPH	5
7	Tổng Phốtpho	mg/l	0,149	6
8	Tổng dầu mỡ khoáng	mg/l	KPH	10

Nhận xét: Qua kết quả phân tích chất lượng nước thải sau xử lý của Công ty TNHH Yue Teng Sporting Goods tại KCN Tam Thăng 2, xã Thăng Trường, thành phố Đà Nẵng cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải đều nằm trong giới tiếp nhận nước thải đầu vào của nhà máy XLNT KCN Tam Thăng 2.

- Quy trình vận hành hệ thống xử lý nước thải sản xuất:

* Chuẩn bị và kiểm tra:

- Trang bị bảo hộ lao động đầy đủ khi tiếp xúc hóa chất.
- Trước khi vận hành hệ thống, nhân viên vận hành cần kiểm tra các việc như sau:
 - + Kiểm tra mực nước trong các bể.
 - + Kiểm tra dầu của máy thổi khí, bơm hóa chất.
 - + Kiểm tra hệ thống điện: điện áp đủ 3 phase, 380V.
 - + Kiểm tra hóa chất: Lượng hóa chất trong bồn đủ vận hành trong 1 ngày.

* Vận hành: Sau khi kiểm tra xong các yêu cầu, thì bắt đầu vận hành hệ thống:

- Đóng điện cho tủ điều khiển.
- Máy thổi khí cấp khí cho bể điều hòa, bể điều chỉnh pH 01, để điều chỉnh pH 02, bể khử trùng, bể chứa bùn, hệ thống pha hóa chất; được đặt ở chế độ Auto hoạt động liên tục, 02 máy luân phiên bằng Timer.

Sau đó, nhân viên vận hành tiến hành pha đầy đủ các loại hóa chất:

- + Các bước thực hiện khi pha dung dịch NaOH
 - Bước 1: Mở van nước cấp 500 lít vào bồn nhựa 1000lít sau đó đóng van lại.
 - Bước 2: Mở van khí sục để trộn đều bồn hóa chất.
 - Bước 3: Cho từ từ 25 kg NaOH vào bồn hóa chất, tiếp tục xả van nước đến 900 lít rồi khóa và sục khí trong thời gian 15 phút, NaOH sẽ tan hoàn toàn vào nước. Sau đó, khóa van sục khí.
- + Các bước thực hiện khi pha dung dịch H₂SO₄
 - Bước 1: Mở van nước cấp 500 lít vào bồn nhựa 1000 lít sau đó đóng van lại.
 - Bước 2: Mở van khí sục để trộn đều bồn hóa chất.

¹ Kết quả phân tích đính kèm tại phụ lục báo cáo.

- Bước 3: Cho từ từ 25 lít H_2SO_4 vào bồn hóa chất tiếp tục xả van nước đến 900 lít rồi khóa, hóa chất tự tan hoàn toàn vào nước.

+ Các bước thực hiện khi pha dung dịch PAC:

- Bước 1: Mở van nước cấp 500 lít nước vào bồn nhựa 1000 lít sau đó đóng van lại.

- Bước 2: Mở van khí sục để trộn đều bồn hóa chất.

- Bước 3: Cho 12,5 kg PAC vào bồn hóa chất, tiếp tục xả van nước đến 900 lít rồi khóa và sục đều trong thời gian 15 phút, PAC sẽ tan hoàn toàn vào nước. Để van khí sục xuyên suốt trong quá trình vận hành để PAC được đồng đều.

+ Các bước thực hiện khi pha dung dịch A-Polymer

- Bước 1: Mở van nước cấp 500 lít nước vào bồn nhựa 1000 lít sau đó đóng van lại.

- Bước 2: Mở van khí sục để trộn đều bồn hóa chất.

- Bước 3: Cho 01 kg A-Polymer vào bồn hóa chất, tiếp tục xả van nước đến 900 lít rồi khóa và sục đều trong thời gian 15 phút, A-Polymer sẽ tan hoàn toàn vào nước. Để van khí sục xuyên suốt trong quá trình vận hành để PAC được đồng đều.

+ Các bước thực hiện khi pha dung dịch Javen:

- Bước 1: Mở van nước cấp 500 lít bồn nhựa 1000 lít sau đó đóng van lại.

- Bước 2: Mở van khí sục để trộn đều bồn hóa chất.

- Bước 3: Cho 12,5 lít vào bồn hóa chất, tiếp tục xả van nước đến 900 lít rồi khóa hóa chất tự tan hoàn toàn vào nước.

Sau đó, tất cả các thiết bị đều ở chế độ Auto.

- Bể thu gom (T-01): Tập trung nước thải đầu vào, kiểm tra song chắn rác (SCR), vớt rác định kỳ, đảm bảo bơm hoạt động ổn định. Hoạt động của bể thu gom dựa vào 02 bơm nước thải đặt chìm trong bể (WWP-01/02) hoạt động luân phiên theo cài đặt của đồng hồ thời gian (Timer), có nhiệm vụ bơm nước thải từ bể thu gom vào bể điều hòa. 02 bơm nước thải được điều khiển bằng tay hoặc tự động dựa vào tín hiệu điện của phao mực nước đặt trong bể thu gom. Ở chế độ tự động, mực nước trong bể được cài đặt theo phao ở 2 mức: Mức cao nhất (HL) và mức thấp nhất (LL). Nếu mực nước trong bể đến HL, một bơm nước thải sẽ tự động khởi động để bơm nước thải từ bể thu gom sang bể điều hòa và hạ thấp mực nước trong bể. Khi mực nước trong bể đến LL, bơm nước thải tự động ngắt và lặp lại chu trình tiếp theo. Trong trường hợp 01 máy bơm bị hư hỏng, máy bơm còn lại vẫn hoạt động tự động bình thường. Trong trường hợp cần thiết, có thể điều khiển bằng tay cả 02 bơm hoạt động đồng thời.

- Bể điều hòa (T-02): Ổn định lưu lượng và nồng độ nước thải. Hoạt động của bể điều hòa dựa vào 02 bơm nước thải đặt chìm trong bể (WWP-03/04) hoạt động luân phiên theo cài đặt của đồng hồ thời gian (Timer), có nhiệm vụ bơm nước thải từ bể điều hòa vào bể điều chỉnh pH 01. 02 bơm nước thải được điều khiển bằng tay hoặc tự động dựa vào tín hiệu điện của phao mực nước đặt trong bể. Ở chế độ tự động, mực nước trong bể được cài đặt theo phao ở 2 mức: Mức cao nhất (HL) và mức thấp nhất (LL). Nếu mực nước trong bể đến HL, một bơm nước thải sẽ tự động khởi động để bơm nước thải từ bể điều hòa sang bể điều chỉnh pH 01 và hạ thấp mực nước trong bể. Khi mực nước trong bể đến LL, bơm nước thải tự động ngắt và lặp lại chu trình tiếp theo. Lưu lượng nước thải qua bể điều

chỉnh pH 01 được điều chỉnh bằng van đặt trên ống bơm nhằm điều chỉnh lưu lượng phù hợp cho toàn bộ hệ thống căn cứ nhu cầu xử lý nước thải hàng ngày. Trong trường hợp 01 máy bơm bị hư hỏng, máy bơm còn lại vẫn hoạt động tự động bình thường. Trong trường hợp cần thiết, có thể điều khiển bằng tay cả 02 bơm hoạt động đồng thời. Việc khuấy trộn trong bể điều hòa dựa vào lượng không khí được cấp từ 02 máy thổi khí (AP-01/02) hoạt động luân phiên đặt trong nhà điều hành và hệ thống đĩa thổi khí đặt dưới đáy bể. Lưu lượng không khí cấp cho quá trình khuấy trộn được điều chỉnh bằng 02 van tiết lưu đặt trên đường ống dẫn khí vào bể điều hòa.

- Bể điều chỉnh pH 01 (T-03): Điều chỉnh pH về khoảng 8–9,5 bằng bơm định lượng H_2SO_4 hoặc NaOH (CP 01/02 hoặc CP 03/04), theo dõi pH liên tục.

- Bể keo tụ (T-04): Châm hóa chất keo tụ PAC bằng bơm định lượng (CP 05/06), máy khuấy nhanh (AG-01) 1–2 phút, quan sát hình thành bông cặn.

- Bể tạo bông (T-05): Châm A-polymer bằng bơm định lượng (CP 07/08), máy khuấy chậm (AG-02) 10–15 phút để tạo bông cặn lớn, dễ lắng.

- Bể lắng hóa lý (T-06): Tách bông cặn, xả bùn định kỳ, kiểm tra hệ thống thu nước và ống xả bùn. Bùn lắng bên dưới được bơm định kỳ vào bể chứa bùn bằng Bơm bùn bể lắng hóa lý (SP-01/02).

- Bể điều chỉnh pH 02 (T-07): Điều chỉnh lại pH nước sau lắng hóa lý về khoảng 7 bằng bơm định lượng H_2SO_4 hoặc NaOH (CP 01/02 hoặc CP 03/04), theo dõi pH liên tục, chuẩn bị cho giai đoạn lọc.

- Bể trung gian (T-08): Chứa tạm nước, kiểm tra bơm cấp cho hệ thống lọc, tránh tràn hoặc cạn bể. 02 bơm nước thải (WWP-05/06) được điều khiển bằng tay hoặc tự động dựa vào tín hiệu điện của phao mực nước đặt trong bể trung gian. Ở chế độ tự động, mực nước trong bể được cài đặt theo phao ở 2 mức: Mức cao nhất (HL) và mức thấp nhất (LL). Nếu mực nước trong bể đến HL, một bơm nước thải sẽ tự động khởi động để bơm nước thải từ bể trung gian qua lọc và hạ thấp mực nước trong bể. Khi mực nước trong bể đến LL, bơm nước thải tự động ngắt và lặp lại chu trình tiếp theo. Trong trường hợp 01 máy bơm bị hư hỏng, máy bơm còn lại vẫn hoạt động tự động bình thường. Trong trường hợp cần thiết, có thể điều khiển bằng tay cả 02 bơm hoạt động đồng thời.

- Cột lọc cát: Giữ cặn nhỏ, rửa ngược khi áp suất chênh >0.8 bar hoặc lưu lượng giảm. Cột than hoạt tính: Hấp phụ chất hữu cơ, màu, mùi; rửa ngược định kỳ và thay than sau 6 – 12 tháng.

- Bể khử trùng (T-09): Châm NaOCl (Javen) bằng bơm định lượng (CP 09/10), duy trì Clo dư 0.3–0.5 mg/L, thời gian tiếp xúc ≥ 30 phút. Tại bể khử trùng 02 bơm nước thải (WWP-07/08) được điều khiển bằng tay hoặc tự động dựa vào tín hiệu điện của phao mực nước đặt trong bể khử trùng. Ở chế độ tự động, mực nước trong bể được cài đặt theo phao ở 2 mức: Mức cao nhất (HL) và mức thấp nhất (LL). Nếu mực nước trong bể đến HL, một bơm nước thải sẽ tự động khởi động để bơm nước thải từ bể khử trùng qua đồng hồ đo lưu lượng (WFM) ra điểm đầu nối và hạ thấp mực nước trong bể. Khi mực nước trong bể đến LL, bơm nước thải tự động ngắt và lặp lại chu trình tiếp theo. Trong trường hợp 01 máy

bơm bị hư hỏng, máy bơm còn lại vẫn hoạt động tự động bình thường. Trong trường hợp cần thiết, có thể điều khiển bằng tay cả 02 bơm hoạt động đồng thời.

+ Hệ ép bùn (A): Bơm bùn dạng màng hoạt động bằng khí nén sẽ hút bùn lỏng từ bể chứa bùn T-10 vào trong các tấm khung bản của máy ép bùn, cô đặc bùn dạng lỏng thành các khối bùn rắn, tách nước ra khỏi dung dịch bùn lỏng. Phần nước tách được chảy về bể thu gom T-01. Phần bã bùn sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

* Theo dõi và ghi chép:

Nhân viên vận hành ghi chép các thông số sau trong sổ nhật ký hàng ngày: pH, lưu lượng, lượng hóa chất sử dụng, nước sạch, điện năng tiêu thụ, khối lượng bùn thải, tình trạng thiết bị, sự cố và biện pháp xử lý.

* Bảo dưỡng, bảo trì:

- Kiểm tra thiết bị điện, bơm, van định kỳ hàng tuần.

- Bảo dưỡng toàn bộ hệ thống 03 tháng/lần.

- Khi ngừng vận hành dài ngày, xả sạch nước và hóa chất, ngắt điện toàn bộ hệ thống.

- **Thông số thiết kế HTXLNT:**

Bảng 4. 33 Tổng hợp kích thước thiết kế hệ thống XLNT sản xuất.

TT	Các hạng mục chính	Thời gian lưu (giờ)	Số lượng bể	Thể tích bể (m ³)	Chiều dài (m)	Chiều rộng (m)	Chiều cao (m)
1	Bể thu gom (T-01)	2,16	1	4,5	1,5	1,5	2,0
2	Bể điều hòa (T-02)	7,2	1	15	2,5	2,4	2,5
3	Bể điều chỉnh pH 01 (T-03)	1,04	1	2,16	1,2	1,2	1,5
4	Bể keo tụ (T-04)	1,04	1	2,16	1,2	1,2	1,5
5	Bể tạo bông (T-05)	1,04	1	2,16	1,2	1,2	1,5
6	Bể lắng hóa lý (T-06)	4,8	1	10	2	2	2,5
7	Bể điều chỉnh pH 01 (T-07)	1,04	1	2,16	1,2	1,2	1,5
8	Bể trung gian (T-08)	1,04	1	2,16	1,2	1,2	1,5
9	Bể khử trùng (T-09)	2,16	1	4,5	1,5	1,5	2,0
10	Bể chứa bùn (T-10)	3,84	1	8	2	2	2

- **Hóa chất sử dụng cho hệ thống xử lý nước thải:**

Bảng 4. 34. Danh mục, khối lượng hóa chất sử dụng²

Tên hóa chất	Khối lượng dùng (kg/ngày)	Khối lượng dùng (kg/tháng)
H ₂ SO ₄	2,5	75
NaOH	12,5	375
PAC	12	360
PAA (Polymer Anion)	0,45	13,5
Javen	2	60

² Tham khảo định mức của Công ty TNHH Yue Teng Sporting Goods tại KCN Tam Thăng 2 có HTXLNT công nghiệp loại hình sản xuất và tính chất nước thải tương đồng.

Bảng 4. 35. Danh mục máy móc thiết bị hệ thống XLNT sản xuất.

TT	Loại thiết bị máy móc	Thông số kỹ thuật	Số lượng	Đơn vị	Tình trạng
1	Bơm chìm bể thu gom	Model: 50SFU2.4B - Lưu lượng: 9 m ³ /h. - Cột áp: 6m. - Công suất: 0.4kW - 380v/50Hz. - Bao gồm: Phao điều khiển, phụ kiện kết nối, phụ kiện lắp đặt kèm theo - Nhãn hiệu, xuất xứ: HCP-Taiwan	02	Cái	Mới 100%
2	Bơm chìm bể điều hòa	Model: 50SFU2.4B - Lưu lượng: 9 m ³ /h. - Cột áp: 6m. - Công suất: 0.4kW - 380v/50Hz. - Bao gồm: Phao điều khiển, phụ kiện kết nối, phụ kiện lắp đặt kèm theo - Nhãn hiệu, xuất xứ: HCP-Taiwan	02	Cái	Mới 100%
3	Máy thổi khí	Model: LT50 - Lưu lượng: 1,14 m ³ /phút. - Áp suất: 3,5h. - Điện áp: 2,2kW/380V/50Hz - Bao gồm: Phụ kiện kết nối, Phụ kiện lắp đặt kèm theo. - Nhãn hiệu, xuất xứ: LONGTECH-Taiwan	02	Cái	Mới 100%
4	Máy khuấy bể keo tụ	-Model: PF22-0400-5~25S3(S3B) - Công suất: 0.4KW (1/2HP)- 380v - 50Hz. - Nhãn hiệu, xuất xứ: TUNGLEE - Taiwan	01	Cái	Mới 100%
5	Máy khuấy bể tạo bông	- Model: PF22-0200-12.5~100S3(S3B) - Công suất: 0.2KW (1/4HP)- 380v - 50Hz. - Nhãn hiệu, xuất xứ: TUNGLEE - Taiwan	01	Cái	Mới 100%
6	Bơm định lượng hóa chất keo tụ, tạo bông, axit, xút, khử trùng.	- Model: FGM 150B - Lưu lượng: 150 Lít/giờ. - Điện áp: 0,18kW - 230-440V - 50Hz - Nhãn hiệu, xuất xứ: FG PUMPS - ITALY	10	Cái	Mới 100%
7	Đầu dò pH	- Máy đo pH BL931700-1: Thang đo: 0.00-14.00 pH - Đầu đo cảm ứng pH HI6100805, cáp 5m - Nhãn hiệu, xuất xứ: HANNA-ROMANIA	02	Cái	Mới 100%
8	Bơm chìm bể trung gian	Model: HCP F-05U - Lưu lượng: 9 m ³ /h.	02	Cái	Mới 100%

Báo cáo đề xuất cấp GPMT Dự án: Nhà máy sản xuất dây cáp thép Chrysanthemum Quảng Nam

		- Cột áp: 6m. - Công suất: 0.4kW - 380v/50Hz. - Bao gồm: Phao điều khiển, phụ kiện kết nối, phụ kiện lắp đặt kèm theo - Nhân hiệu, xuất xứ: HCP-Taiwan			
9	Cột lọc composite	Model: C2472 DxH = 600×1850 mm. - Nhân hiệu, xuất xứ: HY-China	02	Cái	Mới 100%
10	Bơm bùn	- Model: HVP240-1.75 20 - Lưu lượng: 177 l/h. - Công suất: 0,75kW - 380v/50Hz. - Nhân hiệu, xuất xứ: TECO- Taiwan	02	Cái	Mới 100%
11	Bơm chìm xả thải	Model: HCP F-05U - Lưu lượng: 9 m³/h. - Cột áp: 6m. - Công suất: 0.4kW - 380v/50Hz. - Bao gồm: Phao điều khiển, phụ kiện kết nối, phụ kiện lắp đặt kèm theo - Nhân hiệu, xuất xứ: HCP-Taiwan	02	Cái	Mới 100%
12	Đồng hồ điện tử đầu ra	- Model: CZ-EFM-DN50 - Nhân hiệu, xuất xứ: SENCE-Taiwan	01	Cái	Mới 100%
13	Bồn chứa dung dịch hóa chất	- Dung tích: 1000l - Vật liệu: Nhựa Tân Á - Xuất xứ: Việt Nam	05	Cái	Mới 100%
14	Máy ép lọc khung bản bán tự động	- Model: DDTF BYMN16/630-28P - Xuất xứ: Việt Nam	01	Cái	Mới 100%
15	Tủ điện	- Linh kiện: LS Korea - Tủ điện: Nhựa hoặc thép sơn tĩnh điện - Điều khiển 3 chế độ: Điều khiển Tự động (Auto) - Tắt (OFF) - Điều khiển bằng tay (Man). - Xuất xứ: Việt Nam	01	Cái	Mới 100%

- Vị trí xây dựng, diện tích xây dựng, dòng xả thải, vị trí đầu nối xả thải, nguồn tiếp nhận, quy chuẩn tiếp nhận, phương thức xả thải:

+ Vị trí xây dựng: Thể hiện tại bảng vẽ tổng mặt bằng dự án (đính kèm phụ lục báo cáo).

+ Diện tích xây dựng: 120 m².

+ Dòng xả thải: 01 dòng xả (sau bể khử trùng sử dụng chung cho sinh hoạt và sản xuất).

+ Vị trí đầu nối: 01 điểm tại hố ga cuối cùng của nhà máy đầu nối với đường ống thu gom nước thải chung của KCN Tam Thăng 2; Tọa độ: X = 1729349.22; Y = 578468.52 (Vị trí đầu nối được thể hiện trên bản vẽ mặt bằng thoát nước thải của dự án - đính kèm tại phụ lục báo cáo).

+ Nguồn tiếp nhận: Cống thoát nước thải chung KCN Tam Thăng 2.

+ Quy chuẩn tiếp nhận: Giới hạn tiếp nhận của HTXLNT tập trung KCN Tam Thăng 2.

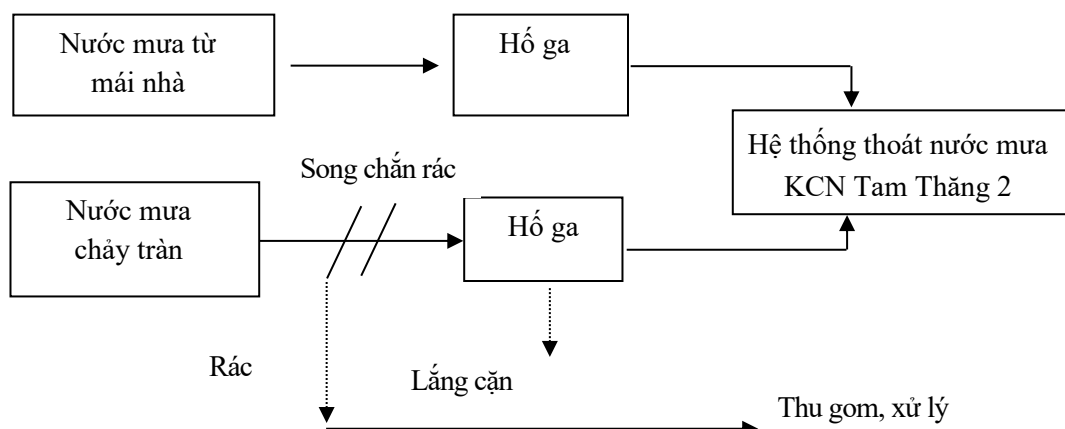
+ Phương thức xả thải: Bơm vào nguồn tiếp nhận.

c. Nước mưa chảy tràn của Dự án:

- Nước mưa từ các mái nhà xưởng, nhà văn phòng, nhà bảo vệ, nhà xe...theo đường ống thu gom đầu nối vào hệ thống cống thu gom nước mưa nhà máy.

- Nước mưa chảy tràn bề mặt được thu gom vào mương thoát nước có độ dốc hướng về tuyến đường giao thông nội bộ phía Đông Nam dự án với hệ thống cống bê tông ly tông D400, D600 độ dốc trung bình khoảng 0,2 - 0,3%. Tại các cửa thu nước mưa có đặt lưới chắn rác để tách rác có kích thước lớn, trên mạng lưới thu gom có bố trí hố ga để lắng cặn, đất cát trước khi cho nước mưa đổ ra cống thoát nước chung nhà máy. Cặn lắng trong các hố ga định kỳ được nhân viên nhà máy nạo vét và thu gom.

- Toàn bộ nước mưa nhà máy sẽ được đầu nối hệ thống cống thu gom nước mưa KCN Tam Thăng 2 tại 02 vị trí đầu nối nước mưa. Sơ đồ thu gom nước mưa tại Dự án như sau:



Hình 4. 5. Sơ đồ thu gom nước mưa tại dự án.

- Vị trí đầu nối: Đầu nối tại 02 điểm (khu vực phía trước dự án - thể hiện tại bản vẽ mặt bằng thoát nước mưa của Dự án - đính kèm tại phụ lục báo cáo).

- Tọa độ vị trí đầu nối (Theo hệ tọa độ VN:2000, kinh tuyến trực $107^{\circ}45'$, múi chiếu 3°):

+ Điểm đầu nối số 1 có tọa độ X (m) = 1729272.81; Y (m) = 578378.96.

+ Điểm đầu nối số 2 có tọa độ X (m) = 1729349.66; Y (m) = 578471.08.

*** Các thông số về đường ống thu gom, hố ga của hệ thống thu gom nước mưa:**

Bảng 4. 36. Các thông số đường ống thu gom, hố ga của hệ thống thu gom nước mưa.

TT	Loại công, đường ống, hố ga	Kích thước	Đơn vị	Khối lượng	
				GD1	GD2
1	Cống BTLT D400	D400	m	154	290
2	Cống BTLT D600	D600	m	365	70
3	Ống uPVC D160	D160	m	520	-
4	Hố ga BTCT M1	(1,0x1,0)m	cái	16	14
5	Hố ga BTCT M2	(1,0x1,2)m	cái	2	
6	Hố ga BTCT M3	(1,0x1,0)m	cái	7	

Ngoài ra nhằm giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn, Công ty áp dụng các biện pháp sau:

+ Bố trí công nhân tiến hành quét dọn, vệ sinh tại khu vực cổng, trên đường nội bộ, sân bãi trong nhà máy để hạn chế chất thải bị cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn.

+ Định kỳ kiểm tra, nạo vét bùn đất trong các hố ga, nhất là sau các trận mưa lớn để đảm bảo thoát nước tốt.

2.2.2. Về công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải:

a. Giảm thiểu bụi, khí thải do phương tiện vận chuyển, bốc dỡ nguyên vật liệu, thành phẩm và các quá trình giao thông đi lại của cán bộ công nhân viên:

- Bê tông hóa toàn bộ sân bãi và tuyến đường nội bộ trong Dự án.

- Thường xuyên tưới ẩm bề mặt đường giao thông và sân bãi trong nhà máy vào mùa nắng tần suất trung bình 2 lần/ngày.

- Thường xuyên quét dọn vệ sinh khu vực nhà xưởng và khu vực kho, tuyến đường giao thông vận chuyển, đường nội bộ trong dự án định kỳ hằng ngày.

- Đối với các phương tiện thuộc sở hữu nhà máy thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng các máy móc thiết bị trong quá trình hoạt động.

- Ban hành nội quy tốc độ phương tiện ra vào nhà máy với tốc độ tối đa cho phép 20km/h, trong thời gian bốc dỡ nguyên vật liệu và thành phẩm không được nổ máy.

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân như khẩu trang chống bụi, mắt kính chuyên dùng, găng tay,...cho công nhân.

- Tuân thủ chất lượng môi trường không khí tại nhà máy đảm bảo nằm trong giới hạn cho phép QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

- Trồng cây xanh xung quanh trong khuôn viên nhà máy với diện tích 6.024 m² (chiếm tỷ lệ 20 %). Loại cây trồng có khả năng che chắn bụi và giúp giảm tiếng ồn tốt.

b. Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh từ quá trình sản xuất:

- Như đã nêu tại phần đánh giá tác động, bụi phát sinh từ các công đoạn sản xuất chỉ ảnh hưởng trong phạm vi hẹp gây ảnh hưởng tới công nhân trực tiếp làm việc tại công đoạn đó. Do đó để giảm thiểu tác động này, nhà máy áp dụng biện pháp như sau:

+ Xây dựng nhà xưởng thông thoáng, đảm bảo vệ sinh công nghiệp, thông gió tự nhiên cho khu vực nhà xưởng.

+ Yêu cầu các công nhân làm việc tại nhà máy (đặt biệt làm việc tại các công đoạn phát sinh bụi) phải mang bảo hộ lao động như khẩu trang, găng tay, kính bảo hộ để hạn chế tối đa bụi tác động xấu đến công nhân làm việc tại các phân xưởng.

+ Bố trí nhân viên thường xuyên thực hiện quét dọn bụi và dùng máy hút bụi công nghiệp hút toàn bộ bụi rơi vãi trên sàn sau mỗi ca làm việc.

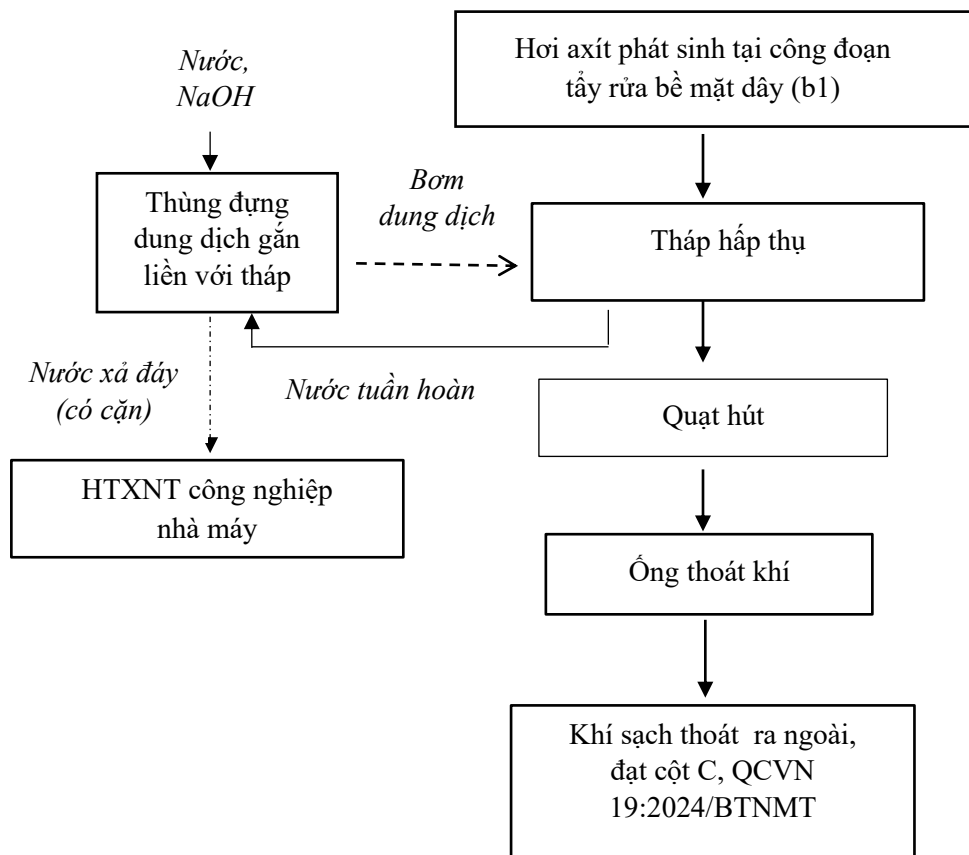
+ Các công phát sinh bụi phải được bố trí thực hiện trong không gian kín.

+ Trong xưởng được trang bị hệ thống quạt hút thông thoáng nhà xưởng, đồng thời trang bị thêm các quạt công suất lớn để vừa làm mát môi trường làm việc vừa tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình lưu thông khí.

c. Biện pháp giảm thiểu hơi axit từ công đoạn tẩy rửa bề mặt dây (b1):

Để giảm thiểu hơi axit phát sinh tại công đoạn tẩy rửa bề mặt dây (b1). Công ty sẽ lắp đặt 01 công trình xử lý có công suất xử lý là 200 m³/phút tương đương 12.000 m³/giờ.

c1. Sơ đồ công nghệ xử lý hơi axit từ công đoạn tẩy rửa bề mặt dây (b1):



Hình 4. 6. Sơ đồ công nghệ thu gom và xử lý.

*** Thuyết minh quy trình:**

- Khí thải phát sinh được thu gom vào các chụp hút sau đó được thu gom bởi các ống nhánh rồi thu gom dẫn về ống chính được đưa vào tháp xử lý bằng lực hút quạt hút, quạt hút còn có chức năng kiểm soát lượng lượng khí thải và chênh áp trong tháp hấp thụ thông qua biến tần của quạt.

- Khí thải được dẫn vào trong tháp hấp thụ từ dưới lên, dung dịch hấp thụ NaOH được đưa từ trên xuống. Khí và dung dịch hấp thụ đi qua lớp vật liệu đệm (tăng diện tích tiếp xúc khí-lỏng, nâng cao hiệu suất hấp thụ) và phản ứng với nhau tạo thành các kết tủa hoặc chất hòa tan trong nước, dung dịch hấp thụ rơi xuống dưới đáy tháp được bơm tuần hoàn bơm dung dịch NaOH từ thùng đựng dung dịch tuần hoàn lên tháp nhằm duy trì nồng độ NaOH ổn định, giảm hao hụt và tiết kiệm chi phí, tại thùng đựng dung dịch tuần hoàn có gắn đầu dò đo pH để giám sát pH và kết nối với bơm định lượng để điều chỉnh tự động. Bơm định lượng có chức năng bổ sung NaOH vào thùng đựng dung dịch tuần hoàn để duy trì nồng độ kiềm thích hợp, liều lượng được điều chỉnh dựa trên đầu dò pH, đảm bảo pH dung dịch ở 7-9. Định kỳ phân dung dịch chứa chất bẩn rơi ngược xuống đáy tháp được xả thải về hệ thống xử lý nước thải công nghiệp nhà máy.

- Khí sạch thoát ra khỏi tháp bằng lực hút quạt hút và thoát ra môi trường bằng ống thải, trước khi thoát ra khỏi tháp hấp thụ, khí còn phải đi qua lớp tách ẩm, lớp này có nhiệm vụ hút ẩm từ dòng khí, bảo đảm lượng khí thoát ra không còn hơi dung dịch hấp thụ, giảm thất thoát hóa chất. Ống thải có nhiệm vụ đưa khí đạt chuẩn phân tán vào môi trường không khí trên cao. Chất lượng khí thải sau HTXL đạt quy chuẩn xả thải Cột C, QCVN 19:2024/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp.

* *Tiêu chuẩn tiếp nhận:*

Bảng 4. 37. Tiêu chuẩn tiếp nhận khí thải.

STT	Thông số	Giá trị tiếp nhận
		QCVN 19:2024/BTNMT (Cột C)
1	Axit clohydric (HCl)	≤ 7

* **Hiệu quả xử lý qua hệ thống xử lý khí thải:** Tham khảo kết quả phân tích môi trường chất lượng khí thải sau xử lý của Công ty TNHH JIN WON Việt Nam tại KCN Trảng Bàng, phường An Tịnh, thị xã Trảng Bàng, tỉnh Tây Ninh tại công đoạn có phát sinh hơi Axit clohydric, sử dụng công nghệ xử lý khí thải tương tự.

Bảng 4. 38. Hiệu quả xử lý khí thải sau hệ thống xử lý khí thải.

TT	Chỉ tiêu ô nhiễm	Đơn vị tính	Kết quả phân tích ³ (Ngày 25/11/2024)		QCVN 19:2024/BTNMT (Cột C)
			KT1 ⁴	KT2 ⁵	
1	Axit clohydric (HCl)	mg/Nm ³	0,064	0,073	≤ 7

Nhận xét: Từ bảng kết quả trên ta thấy, khí thải sau khi qua hệ thống xử lý như trên nồng độ chất ô nhiễm đều nằm trong quy chuẩn cho phép QCVN 19:2024/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp (Cột C).

* **Quy trình vận hành:**

(**) **Chuẩn bị và kiểm tra:**

- *Kiểm tra nguồn điện:*
 - + Đảm bảo điện áp đúng định mức, aptomat không nhảy.
 - + Kiểm tra motor quạt và bơm có sẵn nguồn.
- *Kiểm tra hóa chất và nước:*
 - + Đảm bảo NaOH, nước tuần hoàn, nước cấp đầy đủ.
 - + Kiểm tra mức dung dịch trong tháp, thùng đựng dung dịch tuần hoàn.
- *Kiểm tra thiết bị:*
 - + Quạt hút: cánh quạt, bạc đạn, dây curoa.
 - + Tháp hấp thụ: quả cầu vi sinh, vòi phun.
 - + Bơm tuần hoàn: cánh bơm, vòi phun.

³ Kết quả phân tích đính kèm tại phụ lục báo cáo.

⁴ KT1: Mẫu khí thải lấy tại ống thải xưởng xi mạ 1 của Công ty TNHH JIN WON Việt Nam.

⁵ KT2: Mẫu khí thải lấy tại ống thải xưởng xi mạ 2 của Công ty TNHH JIN WON Việt Nam.

- + Bơm định lượng NaOH: ống hút, van.
- + Đầu dò pH: điện cực, dây tín hiệu, transmitter.
- *Trang bị an toàn*: Trang bị bảo hộ lao động đầy đủ khi tiếp xúc hóa chất: găng tay chịu hóa chất, kính, giày bảo hộ...
- (**) **Vận hành**: Sau khi kiểm tra xong các yêu cầu, thì bắt đầu vận hành hệ thống:
 - + Đóng điện cho tủ điều khiển.
 - + Sau đó, nhân viên vận hành tiến hành pha đầy đủ các loại hóa chất:
 - + *Các bước thực hiện khi pha dung dịch NaOH*:
 - Bước 1: Mở van nước cấp 400lít vào bồn nhựa 500lít sau đó đóng van lại.
 - Bước 2: Cho từ từ 25 lít NaOH vào bồn hóa chất, NaOH sẽ tự tan hoàn toàn vào nước.
 - Sau đó, tất cả các thiết bị đều ở chế độ Auto.
- (***) **Khởi động hệ thống**:
 - Quạt hút:
 - + Bật quạt hút để tạo dòng khí đi qua tháp, quạt hút được điều chỉnh thông qua biến tần.
 - + Kiểm tra lưu lượng, áp suất ΔP .
 - Bơm tuần hoàn:
 - + Bật bơm tuần hoàn để cấp nước vào tháp và tạo lưu thông dòng. Bơm tuần hoàn tự động tắt và bật theo tín hiệu của quạt.
 - + Xả khí trong đường ống nếu có bọt khí.
 - Bơm định lượng NaOH:
 - + Bật bơm định lượng theo liều đã tính (dựa trên pH mục tiêu). Bơm hóa chất chạy tự động tắt và bật theo tín hiệu đầu dò pH. $pH < 7$ bơm chạy $pH > 9$ bơm dừng.
 - + Kiểm tra đầu ra, đảm bảo NaOH được phun đều vào tháp.
 - Kiểm tra pH đầu ra:
 - + Quan sát đầu dò pH, so sánh với giá trị mục tiêu (thường pH 7–9).
 - + Điều chỉnh liều bơm NaOH nếu cần.
- (***) **Vận hành ổn định**:
 - Giám sát liên tục:
 - + Lưu lượng khí vào/ra, ΔP tháp.
 - + Mức nước tuần hoàn và mực dung dịch NaOH.
 - + pH đầu vào/đầu ra, nhiệt độ môi trường.
 - Điều chỉnh hóa chất:
 - + Tăng/giảm NaOH dựa trên pH và tải khí thải.
 - + Kiểm tra thiết bị bẫy bọt nếu xuất hiện bọt tràn.
 - Kiểm tra định kỳ thiết bị:
 - + Quạt hút: rung, tiếng ồn, điện áp.
 - + Bơm tuần hoàn: áp lực, lưu lượng, rò rỉ.
 - + Bơm định lượng: lưu lượng, van, rò rỉ.
 - + Tháp: bùn đáy, tách ẩm, quả cầu vi sinh.

(*) Dừng hệ thống:**

- Tắt bơm định lượng NaOH.
- Giảm tốc quạt hút từ từ, tránh sốc dòng khí.
- Dừng bơm tuần hoàn sau khi dòng khí đã được xả.
- Kiểm tra mức nước trong tháp, vệ sinh bọt nếu cần.

(*) Theo dõi và ghi chép:**

Nhân viên vận hành ghi chép các thông số sau trong sổ nhật ký hàng ngày: Thời gian hoạt động, lượng hóa chất sử dụng, tình trạng thiết bị, sự cố và biện pháp xử lý, nhật ký pH, ΔP , lượng NaOH bơm thêm, ngày rửa/làm sạch, người thực hiện, lý do can thiệp.

(*) Bảo dưỡng, bảo trì:**

- Kiểm tra hàng ngày: mực dung dịch, pH dung dịch, ΔP tháp, lưu lượng/âm thanh quạt, kiểm tra rò rỉ;
- Kiểm tra hàng tuần: kiểm tra phân phối nước, tình trạng bộ tách ẩm, vệ sinh vòi phun, quan sát bọt.
- Bảo trì định kỳ (hàng tháng hoặc theo hiện trạng): rửa quả cầu, kiểm tra và bôi trơn bạc đạn quạt, kiểm tra phốt bơm, thay gioăng, kiểm tra và bôi trơn cánh quạt, bơm.
- Bảo trì nâng cao (theo năm hoặc khi cần): thay tầng tách ẩm, thay vật liệu đệm, kiểm tra vật liệu chịu kiềm.

() Chế độ hoạt động của hệ thống:**

- Chế độ tự động: Ở chế độ hoạt động bình thường: Quạt hút, bơm tuần hoàn dung dịch, bơm định lượng hóa chất ở trạng thái AUTO.

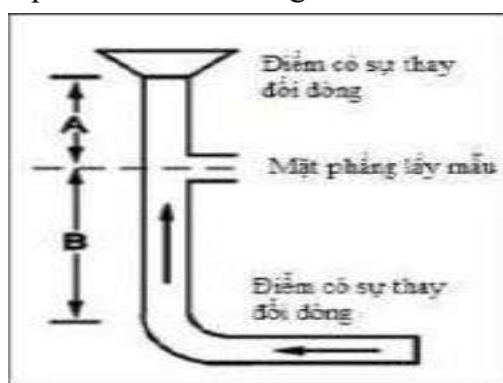
- Chế độ tay: Trong trường hợp muốn tắt hoặc điều khiển bằng tay một thiết bị nào đó: Gạt nút điều khiển về vị trí OFF (hoặc MAN), trong khi toàn bộ hệ thống vẫn ở trạng thái AUTO.

- Cảnh báo:

+ Khi xảy ra hiện tượng quá tải của động cơ role nhiệt tác động dừng động cơ trong cả hai chế độ AUTO và MAN của động cơ đó và đồng thời đèn FAULT sáng báo lỗi.

+ Đèn R-S-T báo lỗi khi có vấn đề về điện 3 pha.

* *Vị trí điểm lấy mẫu tuân thủ theo quy định:* Theo Thông tư 10/2021/TT-BTNMT về việc xác định điểm lấy mẫu và quan trắc chất lượng khí thải.



- Vị trí lỗ lấy mẫu nằm trên ống khói dựa vào việc xác định đoạn A, đoạn B, đường kính trong D và thỏa mãn điều kiện: $B \geq 2D$ và $A \geq 0,5D$.

$$H_{\text{ống khói}} \geq 2D + 0,5D \geq 2 \times 0,6 + 0,5 \times 0,6 \geq 1,5 \text{ m.}$$

- Tổng chiều cao ống thoát khí lựa chọn: $H_{\text{ống khói}} = 13 \text{ m.}$

*** Thông số kỹ thuật:**

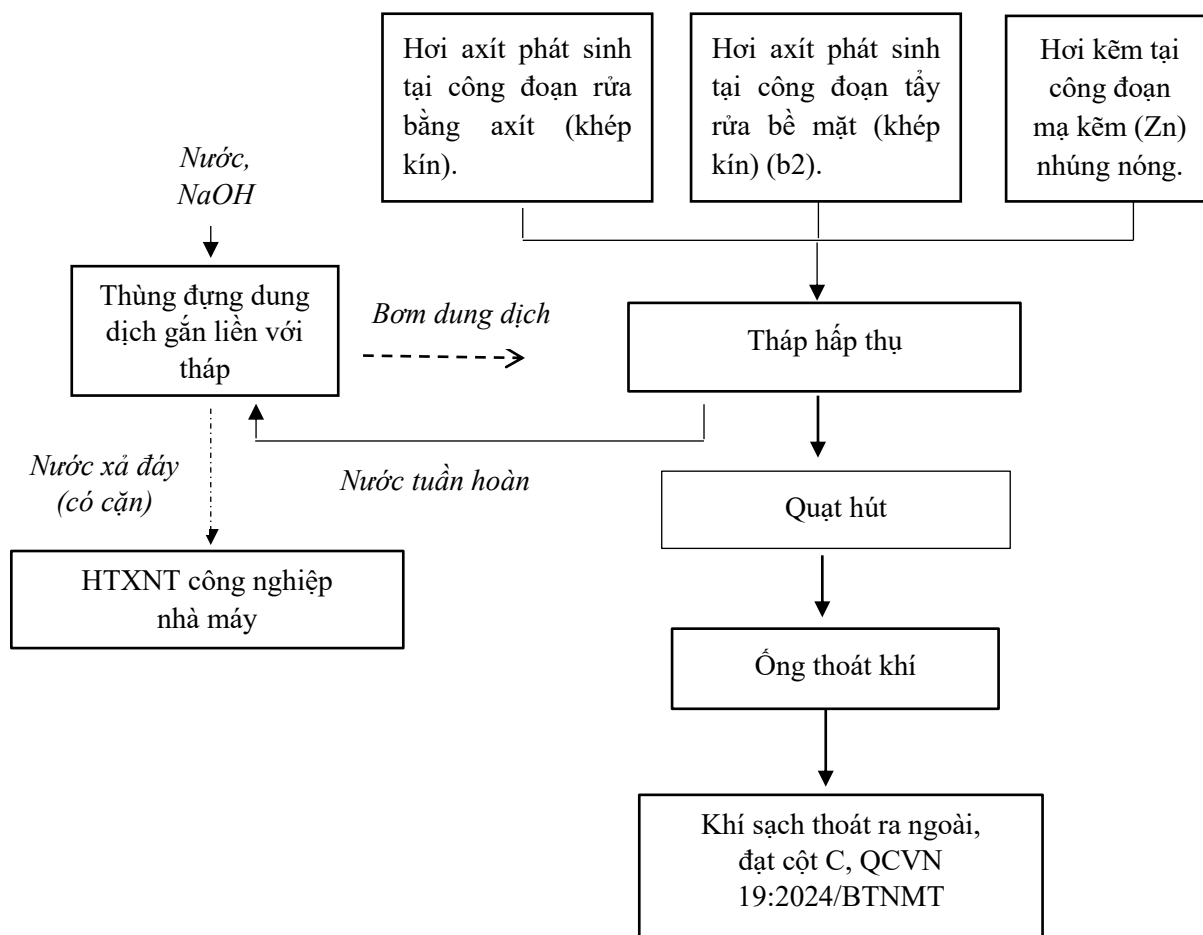
Bảng 4. 39. Thông số kỹ thuật.

TT	Bộ phận	Thông số	Số lượng	Vật liệu
1	Tháp hấp thụ	- Kích thước: Đường kính Ø 2000mm x H5000mm. - Bao gồm: + Thùng chứa dung dịch tuần hoàn gắn liền tháp. + 2 Tầng vật liệu đệm. + 1 Tầng vật liệu tách ẩm. + Hệ thống đường ống uPVC & Béc phun dung dịch hấp thụ bên trong tháp. + Cửa thăm mặt bích Mica trong kiểu mặt bích. - Xuất xứ: Việt Nam	1	Composite
2	Quạt hút	- Model: QLT 4P 10 - Lưu lượng: 11,500m³/h - Tốc độ: 1400v/p - Cột áp: 2,565 Pa - Điện áp: 7.5kW (10HP) – 380V – 50Hz. - Xuất xứ: Việt Nam	1	Inox
3	Ống thoát khí	D=0,6m, H=13m	-	Composite
4	Thùng hóa chất	V=500 lít	1	Nhựa PE
5	Bơm định lượng	-Model: SD0223PP2000A002 - Áp suất, lưu lượng max: 1.5 bar 24 l/h - Vật liệu đầu bơm: PP - Điện áp: 1phase, 220V, 50 hz - Nhãn hiệu, xuất xứ: PROMINENT- China	1	-
6	Bơm tuần hoàn	- Model: QHD-40SK-35EF - Lưu lượng max: 400 Lít/phút. - Cột áp max: 28 mét. - Điện áp: 3HP – 380V – 50Hz. - Nhãn hiệu, xuất xứ: QEEHUA- China	1	-
7	Thiết bị đo pH	- Máy đo: Model: BL 931700-1 - Thang đo 0 -14pH - Đầu dò cảm ứng pH Model:HI 6100805 cáp 5m.	1	-

d. Biện pháp giảm thiểu hơi axit phát sinh tại công đoạn tẩy rửa bề mặt (khép kín) (b2), công đoạn rửa bằng axit (khép kín) và hơi kẽm tại công đoạn mạ kẽm (Zn) nhúng nóng:

Công ty sẽ đầu tư xây dựng 01 hệ thống xử lý khí thải xử lý hơi axit phát sinh tại công đoạn tẩy rửa bề mặt (khép kín) (b2), công đoạn rửa bằng axit (khép kín) và hơi kẽm tại công đoạn mạ kẽm (Zn) nhúng nóng. Công suất xử lý là 150 m³/phút tương đương 9.000 m³/giờ.

* Sơ đồ thu gom và xử lý:



Hình 4.7. Sơ đồ thu gom và xử lý hơi dung môi.

*** Thuyết minh quy trình công nghệ xử lý:**

- Khí thải phát sinh được thu gom vào các chụp hút sau đó được thu gom bởi các ống nhánh rồi thu gom dẫn về ống chính được đưa vào tháp xử lý bằng lực hút quạt hút, quạt hút còn có chức năng kiểm soát lượng lượng khí thải và chênh áp trong tháp hấp thụ thông qua biến tần của quạt.

- Khí thải được dẫn vào trong tháp hấp thụ từ dưới lên, dung dịch hấp thụ NaOH được đưa từ trên xuống. Khí và dung dịch hấp thụ đi qua lớp vật liệu đệm (tăng diện tích tiếp xúc khí-lỏng, nâng cao hiệu suất hấp thụ) và phản ứng với nhau tạo thành các kết tủa hoặc chất hòa tan trong nước, dung dịch hấp thụ rơi xuống dưới đáy tháp được bơm tuần hoàn bơm dung dịch NaOH từ thùng đựng dung dịch tuần hoàn lên tháp nhằm duy trì nồng độ NaOH ổn định, giảm hao hụt và tiết kiệm chi phí, tại thùng đựng dung dịch tuần hoàn

có gắn đầu dò đo pH để giám sát pH và kết nối với bơm định lượng để điều chỉnh tự động. Bơm định lượng có chức bổ sung NaOH vào thùng đựng dung dịch tuần hoàn để duy trì nồng độ kiềm thích hợp, liều lượng được điều chỉnh dựa trên đầu dò pH, đảm bảo pH dung dịch ở 7-9. Định kỳ phân dung dịch chứa chất bẩn rơi ngược xuống đáy tháp được xả thải về hệ thống xử lý nước thải công nghiệp nhà máy.

- Khí sạch thoát ra khỏi tháp bằng lực hút quạt hút và thoát ra môi trường bằng ống thải, trước khi thoát ra khỏi tháp hấp thụ, khí còn phải đi qua lớp tách ẩm, lớp này có nhiệm vụ hút ẩm từ dòng khí, bảo đảm lượng khí thoát ra không còn hơi dung dịch hấp thụ, giảm thất thoát hóa chất. Ống thải có nhiệm vụ đưa khí đạt chuẩn phân tán vào môi trường không khí trên cao. Chất lượng khí thải sau HTXL đạt quy chuẩn xả thải Cột C, QCVN 19:2024/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp.

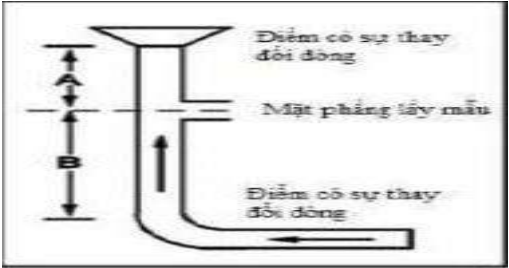
** Tiêu chuẩn tiếp nhận:*

Bảng 4. 40. Tiêu chuẩn tiếp nhận khí thải.

STT	Thông số	Giá trị tiếp nhận
		QCVN 19:2024/BTNMT (Cột C)
1	Axit clohydric (HCl)	≤ 7
2	Kẽm và hợp chất	≤ 8

** Quy trình vận hành hệ thống xử lý khí thải:* Tương tự như quy trình vận hành hệ thống xử lý hơi axit từ công đoạn tẩy rửa bề mặt dây (b1) đã nêu ở trên. Chi tiết quy trình vận hành hệ thống xử lý khí thải công suất xử lý là 150 m³/phút tương đương 9.000 m³/giờ. - đính kèm tại phụ lục báo cáo.

** Vị trí điểm lấy mẫu tuân thủ theo quy định:* Theo Thông tư 10/2021/TT-BTNMT về việc xác định điểm lấy mẫu và quan trắc chất lượng khí thải.



Vị trí lỗ lấy mẫu nằm trên ống khói dựa vào việc xác định đoạn A, đoạn B, đường kính trong D và thỏa mãn điều kiện: $B \geq 2D$ và $A \geq 0,5D$.

$H_{\text{ống khói}} \geq 2D + 0,5D \geq 2 \times 0,5 + 0,5 \times 0,5 \geq 1,25 \text{ m.}$

Chiều cao ống khói : $H_{\text{ống khói}} = 13 \text{ m.}$

- Lựa chọn thiết bị xử lý:

+ Quy trình dòng khí đi trong thiết bị: Khí đầu vào đi từ bên dưới qua lớp vật liệu tiếp xúc và dòng dung môi ngược chiều, khí sau xử lý được thoát ra từ bên trên. Lựa chọn tháp đứng để tiết kiệm diện tích lắp đặt.

** Thông số kỹ thuật:*

Bảng 4. 41. Thông số kỹ thuật.

TT	Bộ phận	Thông số	Số lượng	Vật liệu
1	Tháp hấp thụ	- Kích thước: Đường kính Ø 1500mm x H4000mm. - Bao gồm: + Thùng chứa dung dịch tuần hoàn gắn liền tháp. + 2 Tầng vật liệu đệm. + 1 Tầng vật liệu tách ẩm. + Hệ thống đường ống uPVC & Béc phun dung dịch hấp thụ bên trong tháp. + Cửa thăm mặt bích Mica trong kiểu mặt bích. - Xuất xứ: Việt Nam	1	Composite
2	Quạt hút	- Model: QLT 4P 7.5 - Lưu lượng: 9000m³/h - Tốc độ: 1400v/p - Cột áp: 2000 Pa - Điện áp: 5.5kW (7.5HP) - 380V - 50Hz- Xuất xứ: Việt Nam	1	Inox
3	Ống thoát khí	D=0,5m, H=13m	-	Composite
4	Thùng hóa chất	V=500 lít	1	Nhựa PE
5	Bơm định lượng	-Model: SD0223PP2000A002 - Áp suất, lưu lượng max: 1.5 bar 24 l/h - Vật liệu đầu bơm: PP - Điện áp: 1phase, 220V, 50 hz - Nhãn hiệu, xuất xứ: PROMINENT- China	1	-
6	Bơm tuần hoàn	- Model: QHD-40SK-35EF - Lưu lượng max: 400 Lít/phút. - Cột áp max: 28 mét. - Điện áp: 3HP - 380V - 50Hz. - Nhãn hiệu, xuất xứ: QEEHUA-China.	1	-
7	Thiết bị đo pH	- Máy đo: Model: BL 931700-1 - Thang đo 0 -14pH. - Đầu dò cảm ứng pH Model: HI 6100805 cáp 5m.	1	-

* Hiệu quả xử lý khí thải:

Tham khảo kết quả quan trắc chất lượng khí thải tại ống thoát khí thải sau hệ thống xử lý khí thải có công đoạn xi mạ của Công ty TNHH OBE Việt Nam tại lô NM-02.1, khu công nghiệp Tam Thăng 2, xã Thăng Trường, thành phố Đà Nẵng có hệ thống xử lý khí thải tương tự của nhà máy.

Bảng 4. 42. Kết quả quan trắc chất lượng khí thải tại ống thoát khí sau HTXL khí thải.

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả ⁶ (01/12/2025)	QCVN 19:2024/BTNMT, Cột C
1	Hơi axit	mg/Nm ³	KPH (<1,0)	≤ 7
2	Kẽm và hợp chất, tính theo Zn	mg/Nm ³	0,033	≤ 8

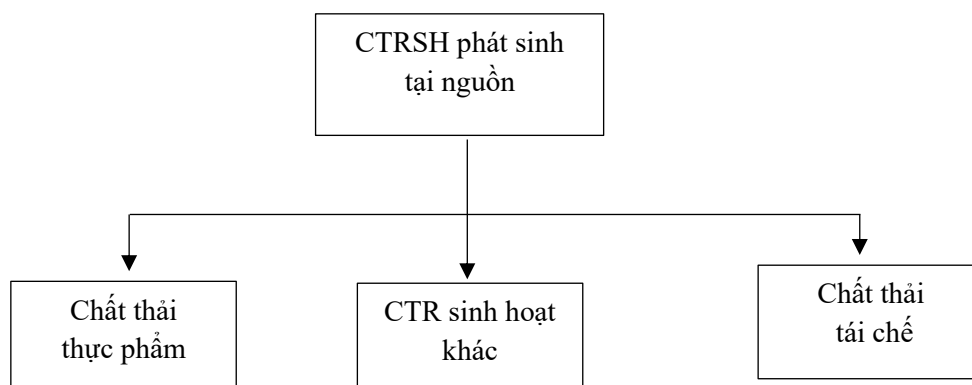
Nhận xét: Từ bảng kết quả trên cho thấy, khí thải sau khi qua hệ thống xử lý khí thải nồng độ chất ô nhiễm đều nằm trong quy chuẩn cho phép QCVN 19:2024/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp (Cột C).

2.2.3. Về công trình, biện pháp lưu giữ xử lý chất thải rắn:

a. Chất thải sinh hoạt:

- Bố trí các sọt rác tại tất cả các vị trí có khả năng phát sinh CTR như: khu văn phòng, khu sản xuất, căn tin để thu gom rác thải. Toàn bộ rác thải sinh hoạt phát sinh tại khu vực nhà máy sẽ được thu gom phân loại ngay tại nguồn dựa vào tính chất và thành phần của rác thải.

- Tuân thủ quy định về thực hiện phân loại rác tại nguồn theo nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 và kế hoạch phân loại chất thải rắn sinh hoạt tại nguồn của địa phương. Trong quá trình hoạt động của dự án để có biện pháp xử lý thích hợp đối với từng loại chất thải rắn sinh hoạt phát sinh ra môi trường hằng ngày. Công ty sẽ tiến hành phân loại rác tại nguồn thành 03 nhóm: (1) chất thải có khả năng tái sử dụng, tái chế; (2) chất thải thực phẩm; (3) chất thải rắn sinh hoạt khác như sau:



Hình 4. 8. Chất thải rắn sinh hoạt tại nguồn được phân loại.

+ Nhóm chất thải có khả năng tái sử dụng, tái chế:

- Nhóm tái sử dụng, tái chế cơ bản: Nhóm giấy: tạp chí, giấy báo các loại; hộp giấy; bì thư; lõi giấy; thùng, bì carton,...; Nhóm nhựa: Các vật liệu bằng nhựa (chai, lọ, khay đựng thức ăn, can, thùng), nắp chai nhựa, túi nilon...; Nhóm kim loại: vỏ bao bì kim loại (lon bia, nước ngọt, lon đồ hộp). Công ty có thể tận dụng để tái sử dụng, tái chế hoặc thu gom, bán cho các cơ sở thu mua phế liệu:

+ Nhóm chất thải thực phẩm cần phân loại: Thức ăn thừa; các loại rau, củ, quả, các phần thải bỏ từ việc sơ chế, chế biến...; Bã các loại: cà phê, trà,...Đối với chất thải này

⁶ Phiếu kết quả phân tích - đính kèm tại phụ lục báo cáo.

Công ty sẽ lưu chứa, đựng trong bao bì theo quy định và hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt theo quy định.

+ Nhóm chất thải rắn sinh hoạt khác bao gồm tất cả các loại không nêu ở trên: Công ty sẽ thu gom, định kỳ chuyển giao cho đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

- Công ty sẽ sử dụng các thùng rác có kết cấu bằng nhựa HDPE bền, cứng, có khả năng chịu được va đập và trọng lượng lớn, có nắp đậy kín và dán nhãn phân loại rác sinh hoạt trên mỗi thùng thu gom, có bánh xe để di chuyển.

- Công ty sẽ bố trí thiết bị lưu chứa đảm bảo thu gom CTR phát sinh tại Dự án như sau:

+ Cấu tạo: Có nắp đậy, dạng kín chống bay mùi, phần đáy có bánh xe để di chuyển.

+ Số lượng thùng lưu chứa: 6 thùng.

+ Dung tích lưu chứa: 60 - 120 lít/thùng.

+ Chất liệu: Nhựa HDPE nguyên sinh cao cấp.

*** Vị trí, kết cấu, kích thước kho chứa CTR sinh hoạt:**

- Vị trí: Được thể hiện sơ đồ tổng mặt bằng nhà máy (đính kèm tại phụ lục)

- Kết cấu: Tường xây gạch, có mái che bằng tôn, nền xi măng có dán nhãn báo kho chứa CTR sinh hoạt.

- Diện tích kho chứa CTR sinh hoạt: 20 m² (Chi tiết thiết kế cơ sở được đính kèm tại phụ lục báo cáo).

b. Chất thải sản xuất:

- Thực hiện phân loại tại nguồn, xác định thành phần chất thải nào có thể tái chế sẽ bán cho các đơn vị có nhu cầu, còn lại hợp đồng với đơn vị chức năng để thu gom xử lý theo quy định.

- Chất thải rắn sản xuất như là bao bì, thùng carton....và phế thải dư thừa từ các công đoạn sản xuất như sản phẩm lỗi hỏng, nguyên liệu đầu vào không đạt chất lượng được thu gom và hợp đồng với đơn vị có nhu cầu để bán thực hiện tái chế.

- Các chất thải khác được thu gom và hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom, xử lý theo quy định,

- Toàn bộ CTR sản xuất thu gom sau mỗi ca làm việc được lưu chứa tạm thời tại kho chứa CTR sản xuất của nhà máy và chờ thu gom xử lý.

- Bố trí thiết bị lưu chứa đảm bảo thu gom CTR sản xuất phát sinh tại Dự án như sau:

+ Cấu tạo: Có nắp đậy, dạng kín chống bay mùi, phần đáy có bánh xe để di chuyển.

+ Số lượng thùng lưu chứa: 5 thùng.

+ Dung tích lưu chứa: 120 lít/thùng.

+ Chất liệu: Nhựa HDPE nguyên sinh cao cấp.

*** Vị trí, kết cấu, kích thước kho chứa CTR sản xuất:**

- Vị trí: Được thể hiện sơ đồ tổng mặt bằng nhà máy (đính kèm tại phụ lục)

- Kết cấu: Tường xây gạch, có mái che bằng tôn, nền xi măng, có dán nhãn báo.

- Diện tích kho chứa CTR sản xuất: 20 m² (Chi tiết thiết kế được đính kèm tại phụ lục báo cáo).

c. Chất thải nguy hại:

- Thu gom, quản lý CTNH tuân thủ theo quy định tại Thông tư 02/2022/TT-BTNMT của Bộ Tài Nguyên và Môi trường về Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường.

- Các loại chất thải nguy hại khác nhau được phân loại, thu gom riêng. Tùy thuộc vào thành phần và tính chất khác nhau sẽ chứa trong các dụng cụ riêng biệt.

- Đối với CTNH dạng lỏng như dầu mỡ thải trong quá trình bảo trì, bảo dưỡng máy móc, phương tiện không để dầu mỡ thải rò rỉ ra bên ngoài. Sau khi thay bỏ sẽ lưu chứa bằng thùng chứa chuyên dụng có dán nhãn chất thải nguy hại đảm bảo không bị rò rỉ ra môi trường. Hằng ngày sau mỗi ca làm việc thực hiện thu gom và lưu chứa về kho chứa CTNH.

- Đối với các thùng, bao bì chứa hóa chất (bằng ni lông, nhựa dẻo,...) sau khi dùng hết sẽ thu gom, tập kết về kho chứa CTNH tạm thời tại nhà máy bố trí theo từng dãy riêng biệt.

- Đối với CTNH dạng rắn như giẻ lau dính dầu mỡ, được thu gom riêng và chứa trong các thùng chuyên dụng, dán nhãn chất thải nguy hại. Hằng ngày sau mỗi ca làm việc thực hiện thu gom và lưu chứa về kho chứa CTNH.

- Đối với bùn thải phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải định kỳ hợp đồng đơn vị chức năng thu gom xử lý theo quy định.

- Đối với các loại thành phần khác sẽ lưu chứa trong các thùng chuyên dụng hoặc bao PE, PP tùy theo từng thành phần.

- Toàn bộ các thành phần CTNH trên được hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý theo quy định.

- Bố trí thiết bị lưu chứa đảm bảo thu gom CTNH tại Dự án như sau:

+ Cấu tạo: Có nắp đậy, dạng kín chống bay mùi, phần đáy có bánh xe để di chuyển.

+ Số lượng thùng lưu chứa: 8 thùng.

+ Dung tích lưu chứa: 6 thùng 240 lít/thùng, 2 thùng phuy bằng sắt loại 200 lít.

+ Chất liệu: Nhựa HDPE nguyên sinh cao cấp, thùng phuy bằng sắt.

*** Vị trí, kết cấu, kích thước kho chứa CTNH:**

- Vị trí: Bố trí liền kề kho chứa CTR (đính kèm tại phụ lục).

- Kết cấu: Tường xây gạch, có mái che bằng tôn, nền xi măng và tráng chống thấm, có bố trí hệ thống rãnh thu gom và thoát nước, có dán nhãn mác từng loại chất thải theo quy định.

- Diện tích kho chứa: 20 m².

2.2.4. Về công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung, nhiệt dư, bảo đảm quy chuẩn kỹ thuật về môi trường:

*** Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm nhiệt:**

- Dây chuyền sản xuất tại nhà máy đa phần vận hành bằng điện năng và tự động hóa nhiều nên giảm thiểu được nhiệt dư.

- Thiết kế các nhà xưởng thông thoáng, có cửa thông gió tự nhiên bằng cách bố trí cửa thông gió xung quanh tường.

- Đối với các nhà xưởng sản xuất phát sinh nhiệt lớn được thiết kế bố trí lắp đặt quạt thông gió nhà xưởng trên mái và bố trí gắn tường hoặc quạt đứng công nghiệp nhằm tăng cường khả năng thông gió.

- Thường xuyên kiểm tra bảo trì các loại máy móc, thiết bị sản xuất.

- Trồng cây xanh xung quanh nhà máy theo đúng hồ sơ được duyệt.

*** Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn, độ rung:**

- Đầu tư dây chuyền sản xuất mới 100%, có nguồn gốc và đảm bảo thông số kỹ thuật.

- Đối với tất cả các loại máy móc phát sinh ra tiếng ồn và độ rung thì bộ phận của đế máy được lắp đặt bằng vật liệu dẻo như cao su, lắp đặt đệm và lò xo chống rung và các vật liệu khác nhằm giảm độ rung và tiếng ồn khi vận hành.

- Máy móc, thiết bị được kiểm tra thường xuyên và sửa chữa kịp thời các chi tiết máy bị mòn và hư hỏng hoặc gia công các chi tiết máy đặc biệt để khử ồn, rung. Giữ cho các máy ở trạng thái hoàn thiện: siết chặt bulông, đinh vít, tra dầu mỡ thường xuyên.

- Xây dựng nền móng đủ chất lượng, đảm bảo chống rung cho các thiết bị khi hoạt động.

- Bố trí các máy móc trong dây chuyền một cách hợp lý, tránh để các máy gây ồn cùng hoạt động một lúc gây cộng hưởng tiếng ồn.

- Trang bị đầy đủ thiết bị bảo hộ lao động đồng thời giám sát việc sử dụng các dụng cụ bảo hộ trong quá trình làm việc.

- Trồng cây xanh xung quanh nhà máy theo đúng hồ sơ được duyệt.

- Tuân thủ giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung tại nhà máy theo QCVN 26:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, QCVN 27:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

2.2.5. Giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội khu vực:

- Ưu tiên tuyển dụng nhân sự địa phương.

- Công ty cam kết chấp hành nghiêm chỉnh các nội quy, quy định trong công tác giữ gìn an ninh trật tự tại địa phương, xây dựng mối quan hệ tốt giữa công ty và người dân, đồng thời phối hợp chặt chẽ với các cơ quan chức năng tại địa phương để có biện pháp quản lý hữu hiệu nhằm đảm bảo an ninh trật tự khu vực.

- Giáo dục, quán triệt các cán bộ nhân viên làm việc tại nhà máy có hành vi ứng xử văn hóa, văn minh.

- Xây dựng mối quan hệ chặt chẽ, thân thiết với chính quyền và người dân địa phương để nhận được sự đồng tình, ủng hộ từ phía cộng đồng dân cư.

- Tuyên truyền, giáo dục cán bộ công nhân viên nhà máy nghiêm chỉnh tuân thủ Luật An toàn giao thông đường bộ.

- Đóng góp đầy đủ các khoản thuế và lệ phí theo quy định vào ngân sách Nhà nước và địa phương.

- Công ty sẽ tích cực hỗ trợ địa phương trong các hoạt động phúc lợi xã hội và cải tạo, nâng cấp cơ sở hạ tầng, chất thải và ô nhiễm.

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

a. An toàn về điện, phòng chống cháy nổ:

** An toàn về điện:*

- Hệ thống đường điện sẽ đảm bảo có hành lang an toàn, hệ thống bảo vệ pha, role cho các thiết bị sử dụng điện và sẽ được thường xuyên kiểm tra mức độ an toàn điện.

- Sẽ phổ biến hướng dẫn cho cán bộ công nhân viên về nội quy an toàn điện. Trang bị bảo hộ an toàn điện cho công nhân vận hành, sửa chữa điện.

** Phòng chống sự cố cháy nổ:*

- Xây dựng phương án PCCC trình cơ quan Cảnh sát phòng cháy và chữa cháy thẩm duyệt thiết kế về phòng cháy và chữa cháy.

- Thiết kế và thi công hệ thống báo cháy, hệ thống chữa cháy.

- 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. Các thiết bị này sẽ được lắp đặt các đồng hồ đo nhiệt độ, áp suất, mức dung dịch trong thiết bị,...nhằm giám sát các thông số kỹ thuật.

- Hệ thống chữa cháy được bố trí kết hợp giữa khoảng cách của các phân xưởng sản xuất đảm bảo đủ điều kiện cho người và phương tiện di chuyển khi có cháy, giữ khoảng rộng cần thiết ngăn cách đám cháy lan rộng. Các họng lấy nước cứu hoả bố trí đều khắp phạm vi các nhà máy, kết hợp các dụng cụ chữa cháy như bình CO₂, bình bột,...trong từng bộ phận sản xuất và đặt ở những địa điểm dễ thao tác thuận tiện.

- Trong các vị trí sản xuất thực hiện nghiêm ngặt quy định an toàn đối với từng công nhân trong suốt thời gian làm việc.

- Trong khu vực có thể gây cháy, công nhân không được hút thuốc, không mang bật lửa, diêm quẹt, các dụng cụ phát ra lửa do ma sát, tia lửa điện.

- Thành lập đội phòng chống cháy, ứng cứu sự cố cháy nổ tại chỗ. Thường xuyên tổ chức huấn luyện cho công nhân viên về phương án xử lý sự cố.

- Trường hợp xảy ra cháy tại các khu sản xuất, kho chứa của nhà máy thì cần thực hiện các bước sau:

+ Báo động cho mọi người trong Công ty biết bằng cách hô to hoặc chuông.

+ Cúp cầu dao tổng tại khu vực cháy hoặc toàn nhà máy.

+ Gọi ngay 114 và tìm cách chữa cháy tại chỗ có thể sử dụng bình chữa cháy CO₂, bình bột chữa cháy, nước, đất cát,...

+ Phối hợp với mọi người để cứu chữa người bị nạn. Di chuyển tài sản có giá trị cách ly với đám cháy.

+ Phân công người giữ liên lạc với lực lượng PCCC. Cung cấp thông tin, phối hợp với lực lượng PCCC để triển khai chữa cháy một cách nhanh và chính xác nhất.

+ Đối với cán bộ công nhân viên không có trách nhiệm chữa cháy theo sơ đồ thoát hiểm của nhà máy để di chuyển ra ngoài.

b. An toàn lao động:

Để đảm bảo cho người lao động có quyền làm việc trong điều kiện an toàn, vệ sinh, nâng cao chất lượng của người sử dụng lao động, Công ty sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Trang bị đầy đủ các dụng cụ bảo hộ lao động như khẩu trang chống bụi, nút nhét tai chống ồn...Tất cả các công nhân trực tiếp sản xuất.

- Thành lập phòng y tế để có thể chăm sóc sức khỏe công nhân tại chỗ cũng như sơ cứu kịp thời trong trường hợp có sự cố về an toàn lao động.

- Tổ chức khám chữa bệnh định kỳ 1 lần/năm cho công nhân viên làm việc cho Công ty.

- Lắp đặt hệ thống các biển báo tại khu vực có nguy cơ xảy ra tai nạn lao động cao.

- Xây dựng hệ thống bếp ăn đạt tiêu chuẩn, cung cấp các thông tin về an toàn vệ sinh.

- Xây dựng quy trình vận hành sản xuất an toàn. Hướng dẫn công nhân vận hành sản xuất theo đúng quy trình đã được duyệt của nhà máy.

c. Phòng ngừa và ứng phó sự cố do thiên tai, sét đánh:

** Để phòng ngừa và ứng phó với thiên tai, bão lụt:*

- Các công trình xây dựng được thiết kế có nền móng và kết cấu vững chắc.

- Dự án thuộc vùng áp lực gió II-B, địa hình dạng B (Lấy theo TCVN 2737:1995). Các cấu kiện kết cấu sẽ được tính toán với vận tốc gió 142km/h (theo TCVN 2737:1995), tương đương với gió bão cấp 13.

- Thành lập đội phòng chống bão lụt, đội ứng cứu, cứu hộ tại chỗ, được bồi dưỡng kiến thức phòng chống, ứng cứu khi có sự cố xảy ra, xây dựng phương án di tản kịp thời và nhanh nhất có thể đến nơi an toàn khi xảy ra sự cố.

** Phòng chống sấm sét:*

- Lắp đặt hệ thống chống sét đúng theo tiêu chuẩn kỹ thuật của Bộ Xây dựng. Hệ thống chống sét được thiết kế theo yêu cầu chống sét đánh thẳng, bố trí các kim thu sét tại các vị trí cao nhất của công trình nhằm bảo đảm an toàn tính mạng cho CBCNV và tài sản của Công ty.

- Lắp đặt hệ thống thu sét, thu tĩnh điện tích tụ và cải tiến hệ thống theo các công nghệ mới nhằm đạt độ an toàn cao.

- Các tủ điện chính sử dụng hoạt động cho mỗi khu sản xuất có thiết lập hệ thống nối đất trung tính lặp lại và hệ thống nối đất an toàn. Điện trở nối đất yêu cầu của cả hệ thống có: $R_{nd} \leq 10\Omega$.

d. Biện pháp phòng ngừa sự cố về hệ thống thu gom nước thải sinh hoạt, sản xuất của nhà máy và sự cố hệ thống xử lý nước thải tập trung KCN:

- Như đã đánh giá tại mục trên, việc sự cố HTXLNT tập trung KCN không gây tác động lớn đến hoạt động xả thải của nhà máy. Tuy nhiên khi HTXLNT tập trung KCN bị sự cố, sau khi nhận được thông báo công ty sẽ thực hiện hạn chế việc sản xuất tại các công đoạn phát sinh nước thải nhiều, nếu cần thiết sẽ dừng hoạt động tạm thời.

- Đối với sự cố đường ống thu gom nước thải sinh hoạt, sản xuất và vận hành hệ thống xử lý nước thải tại dự án:

+ Đường ống công nghệ, hệ thống điện động lực và điều khiển của từng hạng mục được thiết kế độc lập, đảm bảo khi tiến hành tháo lắp, sửa chữa thiết bị hư hỏng không làm ảnh hưởng đến các thiết bị khác.

+ Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống đường ống thu gom nước thải không để xảy ra sự cố rò rỉ hoặc chảy tràn nước thải do vỡ đường ống.

+ Tính toán kích thước các bể xử lý phù hợp với công suất thiết kế của nước thải. Kết cấu công trình đảm bảo tiêu chuẩn không để nước thải rò rỉ làm ảnh hưởng đến môi trường khu vực.

- Đối với sự cố về thiết bị vận hành bị hư hỏng (máy bơm, máy thổi khí, bị nghẹt đường ống,...): Thường xuyên kiểm tra nguồn điện, kiểm tra xem mực nước có cao hơn bơm hay không, kiểm tra đường ống hút và đẩy bơm, kiểm tra nổi dây, kiểm tra và vệ sinh bơm, kiểm tra định kỳ các thiết bị, máy móc.

+ Đầu tư các thiết bị, máy móc (*máy bơm, máy thổi khí, bơm định lượng...*) hiện đại.

- Hệ thống xử lý nước thải quá tải: Vận hành không đúng quy định.

+ Bố trí cán bộ được đào tạo về chuyên ngành để vận hành hệ thống xử lý nước thải, xây dựng quy trình vận hành HTXL nước thải hợp lý.

+ Nhân viên vận hành thường xuyên theo dõi quá hoạt động của hệ thống và ghi chép đầy đủ vào sổ nhật ký vận hành hệ thống.

- Đối với sự cố cúp điện HTXLNT ngưng hoạt động:

+ Nếu có thể, sẽ cố gắng tích trữ càng nhiều càng tốt nước thải trong bể điều hòa hoặc bể chứa nước.

+ Giảm lượng nước thải đầu vào đến 20-30% mức bình thường.

+ Giảm lượng oxi cung cấp xuống mức thấp nhất có thể (DO khoảng 1 - 2 mg/l).

+ Duy trì quá trình vận hành bình thường lâu đến mức có thể.

+ Duy trì bổ sung chất dinh dưỡng nếu có.

- Đối với sự cố về sinh khối:

+ Tăng lưu lượng khí hoặc giảm tải trọng, kiểm tra và điều chỉnh nồng độ pH vì pH cao hay thấp đều ảnh hưởng đến sự sống của vi sinh vật. Trường hợp vi sinh vật không còn khả năng hoạt động thì bổ sung bùn hoạt tính vào bể và tăng cường sục khí cung cấp oxy cho vi sinh vật.

- Biện pháp khắc phục nếu xảy ra sự cố:

+ Tạm dừng hoạt động nhà máy tại các công đoạn làm phát sinh nước thải.

+ Tổ chức đội ứng cứu tại chỗ, tập huấn thường xuyên, sẵn sàng ứng phó khi có sự cố xảy ra. Sẽ thông báo ngay cho chủ đầu tư hạ tầng KCN và cơ quan chức năng được biết tình trạng của hệ thống.

+ Đồng thời với quá trình khắc phục hậu quả, Chủ đầu tư tiến hành cải tạo hệ thống xử lý để nhanh chóng đưa vào vận hành trở lại.

+ Chủ đầu tư cam kết thực hiện công tác khắc phục sự cố trong thời gian sớm nhất có thể, hạn chế tối đa việc xả nước thải chưa xử lý trực tiếp ra môi trường.

* *Biện pháp phòng ngừa sự cố khi hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN sự cố.*

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống đường ống thu gom nước thải không để xảy ra sự cố.

- Khi hệ thống đường ống thoát nước xảy ra các sự cố bể ống, tắc nghẽn ống thoát làm cho nước chảy tràn ra môi trường gây ngập úng cho khu vực cần phải có các biện pháp ứng phó kịp thời.

- Phát hiện kịp thời và giải quyết hư hỏng một cách nhanh chóng;

- Truy tìm nguyên nhân đồng thời báo cáo vấn đề cho chính quyền địa phương biết để hỗ trợ xử lý kịp thời;

- Khi HTXLNT tập trung KCN xảy ra sự cố không thể tiếp nhận nước thải nhà máy:

+ Tiến hành dừng toàn bộ hoạt động dự án đối với các công đoạn phát sinh nước thải.

+ Nếu có sự cố liên quan đến hệ thống nước thải thì nước thải sẽ tạm thời chứa ở bể gom nước thải và các bộ phận liên quan sẽ khắc phục sự cố trong vòng 24h.

e. Biện pháp quản lý an toàn hóa chất:

- Chủ đầu tư sẽ xây dựng nội quy kho hóa chất và thực bố trí sắp xếp hóa chất phục vụ dự án trong kho lưu chứa đúng theo quy định tại QCVN 05/2020 - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn trong sản xuất, kinh doanh, bảo quản vận chuyển hóa chất nguy hiểm.

- Bố trí các phiếu lưu giữ an toàn hóa chất tại nơi dễ nhìn thấy trong kho hóa chất.

- Xây dựng biện pháp phòng ngừa ứng phó sự cố cho toàn nhà máy.

- Thường xuyên đào tạo an toàn trong tiếp xúc, sử dụng hóa chất cho cán bộ công nhân viên nhà máy theo quy định.

**** Bảo quản hóa chất:***

(1). Kho chứa hóa chất phải chia ra thành nhiều chỗ khác nhau tránh tập trung 1 kho lớn, đặc biệt là những chất dễ gây cháy nổ, hoặc những chất dễ phản ứng với nhau và phát sinh nhiệt hoặc ngọn lửa.

(2). Kho chứa hóa chất phải đảm bảo an toàn về nguồn nhiệt. Nguồn nhiệt có thể phát sinh từ các vật có nhiệt độ cao, hoặc các vật mang dòng điện phát sinh tia lửa điện, hoặc tia lửa điện phát sinh từ hệ thống điện lưới. Và cần chú ý một số điều sau:

+ Nghiêm cấm mang lửa vào kho, cấm hút thuốc, hoặc những thứ dễ bén lửa vào kho.

+ Không nên sử dụng những thiết bị bằng kim loại vì khi làm việc gây ma sát dễ bén lửa.

+ Hệ thống điện trong kho và các thiết bị vận chuyển trong kho phải luôn có CP để đảm bảo an toàn.

(3). Kho chứa hóa chất phải luôn khô ráo, và được vệ sinh thường xuyên để luôn có độ ẩm và nhiệt độ ổn định, được thiết kế thường kín, có rãnh thu nước xung quanh, lắp nhiều quạt gió để tạo không khí thông thoáng trong kho và tránh dồn ứ một lượng lớn hơi của một số các chất dễ bay hơi có khả năng cháy nổ lớn.

(4). Tránh để hóa chất dễ cháy nổ tiếp xúc trực tiếp với ánh sáng mặt trời, và bao đựng hóa chất phải chắc chắn và có màu không hấp thụ năng lượng từ ánh sáng mặt trời tốt (VD: Tránh đóng bao bì có màu đen). Các thùng phuy chứa hóa chất dạng lỏng phải kín

không cho hóa chất rò rỉ và bay hơi ra ngoài tránh gây cháy nổ, hạn chế để chung với các loại hóa chất dễ cháy nổ khác.

(5). Các dụng cụ điện như ổ cắm, cầu dao, cầu chì...phải được lắp đặt tránh xa các hóa chất, các thiết bị điện luôn phải có các APTOMAT để đảm bảo khi có sự cố nguồn điện phải được ngắt kịp thời. Bóng đèn chiếu sáng trong kho là loại bóng đèn để phòng cháy nổ, ít sinh nhiệt. Có thể sử dụng các bóng đèn led, huỳnh quang, hạn chế dùng bóng đèn sợi đốt.

(6). Kho chứa hóa chất phải được trang bị các hệ thống báo cháy tự động, chữa cháy tự động và các trang thiết bị chữa cháy tại chỗ, có biển cảnh báo nguy hiểm.

(7). Hoá chất lưu trữ có nhãn mác rõ ràng, đầy đủ các thông tin: tên hoá chất, nồng độ, ngày nhập (hay ngày pha). Các hoá chất độc phải có nhãn hiệu đặc biệt và đánh dấu nguy hiểm.

(8). Luôn có cán bộ trông coi kho chứa hóa chất 24/24 để kịp thời phát hiện sự cố và xử lý sự cố. Tùy theo quy mô của kho chứa hóa chất mà phân công bố trí số lượng cán bộ trông coi túc trực.

(9). Công nhân bộ phận lưu trữ và quản lý khi tiếp xúc kho chứa hóa chất được trang bị bảo hộ lao động như khẩu trang chống độc, găng tay,...

** Vận chuyển, sử dụng hóa chất:*

- Khi di chuyển các hóa chất phải chú ý cẩn thận, tránh để rò rỉ hoặc sinh ra ma sát trong quá trình vận chuyển.

- Hóa chất được công ty mua từ các đơn vị chuyên phân phối hóa chất được cấp phép và hóa chất được các đơn vị vận chuyển bằng xe chuyên dụng về tới kho nhà máy.

- Ban hành nội quy hướng dẫn sử dụng hóa chất, yêu cầu công nhân vận hành tuyệt đối tuân thủ.

** Công tác ứng cứu sự cố tràn đổ hóa chất, rò rỉ hóa chất:*

+ Khi tràn đổ, rò rỉ ở mức nhỏ: thông gió diện tích tràn đổ hóa chất, cách ly mọi nguồn đánh lửa, trang bị bảo hộ lao động đầy đủ trước khi tiến hành xử lý, hấp thụ hóa chất tràn đổ bằng chất liệu trơ (như vermiculite, cát hoặc đất) sau đó đựng trong thùng chứa chất thải kín

+ Khi tràn đổ, rò rỉ lớn ở diện rộng: thông gió khu vực rò rỉ hoặc tràn, hủy bỏ tất cả các nguồn lửa, mang thiết bị phòng hộ cá nhân phù hợp, cô lập khu vực tràn đổ, nghiêm cấm người không có nhiệm vụ vào khu vực tràn đổ hóa chất. Hấp thụ hóa chất tràn đổ bằng chất liệu trơ (như vermiculite, cát hoặc đất), không sử dụng chất liệu dễ cháy (như mùn cưa), sau đó đựng trong thùng chứa chất thải kín. Nước rửa làm sạch khu vực tràn đổ rò rỉ không được xả ra hệ thống thoát nước chung. Phun nước để giải tán hơi hóa chất bảo vệ nhân viên trong khi xử lý rò rỉ hạn chế tiếp xúc với hóa chất. Sử dụng dụng cụ và thiết bị không phát ra tia lửa.

** Các bước ứng cứu với sự cố rò rỉ, tràn đổ hóa chất:*

(1). Xử lý cô lập rò rỉ, ngắt hết nguồn điện, nguồn phát ra tia lửa điện, nhiệt ở khu vực xảy ra sự cố.

(2). Gọi sự trợ giúp nếu cần. Không nên để khu vực không có người.

(3). Sử dụng đồ bảo hộ phù hợp: Áo dài, bao giày, găng tay, khẩu trang.

(4). Loại bỏ những mảnh kính và những mảnh vụn khác (nếu có) bằng cách dùng miếng lót thấm. Để trong một thùng thích hợp dành cho vật sắc nhọn.

(5). Dùng cát, giẻ lau hoặc chất thấm hút để thấm hút hóa chất ngăn không cho tràn ra khu vực xung quanh. Thấm dịch tràn đổ bằng vải thấm và vứt trong một túi bịt kín.

(6). Rửa sạch bằng nước sạch (nếu hóa chất không gây phản ứng có hại với nước) hoặc lau sạch bằng khăn.

(7). Vứt tất cả những vật liệu bị vấy nhiễm trong một túi bịt kín.

(8). Giẻ lau, cát và hóa chất tràn đổ sau khi xử lý xong bỏ vào túi nhựa, buộc chặt và đặt vào khu chứa chất thải nguy hại. Vứt tất cả túi bịt kín và vật liệu bị nhiễm trong một thùng chuyên dụng đựng chất thải nguy hại.

(9). Rửa tay kỹ lưỡng.

(10). Điền vào tờ báo cáo sự kiện như đã được quy định tại nơi làm việc.

Ngoài ra, Chủ đầu tư sẽ tiến hành công tác đánh giá thiệt hại, xác định những hư hại và phần cần sửa chữa để có kế hoạch cụ thể khắc phục, báo cáo cơ quan chức năng nếu gây hậu quả nghiêm trọng.

** Công tác ứng phó sự cố nếu hít phải hơi hóa chất:*

Khi phát hiện trường hợp bị ngạt do hơi hóa chất, ngay lập tức xử lý (nếu có thể) hoặc gọi người đến giúp (theo bảng liên lạc khẩn cấp).

+ Đưa nạn nhân đến nơi thoáng khí.

+ Tiến hành hô hấp nhân tạo nếu nạn nhân ngừng thở.

+ Đưa ngay đến trung tâm y tế gần nhất.

** Công tác ứng phó sự cố hóa chất văng bắn vào mắt*

Khi hóa chất văng bắn vào mắt, nạn nhân hoặc người phát hiện ngay lập tức xử lý.

+ Sử dụng bình nước rửa mắt khẩn cấp xịt liên tục.

+ Nếu tình trạng chưa giảm: đưa nạn nhân đến vòi nước rửa liên tục

+ Đưa ngay đến trung tâm y tế gần nhất.

** Công tác ứng phó sự cố hóa chất tiếp xúc với da:*

+ Làm thoáng vùng da bị hóa chất dính vào

+ Rửa sạch chỗ bị dính hóa chất với xà phòng và thật nhiều nước.

+ Nếu trường hợp xảy ra nặng ngay lập tức đưa nạn nhân đến trung tâm y tế gần nhất.

f. Sự cố đối với HTXL khí thải:

Bảng 4. 43. Sự cố đối với hệ thống xử lý khí thải.

Sự cố	Nguyên nhân	Cách khắc phục
Hệ thống tháp hấp thụ		
Hiệu suất xử lý thấp	pH quá thấp; vòi phun phân phối nước không đều; vòi phun nghẹt; vật liệu đệm tắc	Điều chỉnh pH (vùng hấp thụ hóa học); vệ sinh vòi phun; rửa vật liệu đệm; kiểm tra áp lực bơm tuần hoàn
ΔP tăng cao	Packing nghẽn do cặn/sinh khối; demister bám bẩn; kết tủa muối	Rửa ngược packing; tháo và vệ sinh hoặc thay demister; xử lý nước cấp để hạn chế kết tủa.
Bọt tràn (foam)	Liều NaOH quá cao; dầu/độ bẩn trong khí tạo bọt	Giảm liều NaOH; bổ sung chất chống bọt; thêm baffle hoặc foam trap
Tắc / nhồi quả	Bùn, sinh khối dày, cặn bám trên	Dùng tháp; mở và rửa cơ học từng lớp

Báo cáo đề xuất cấp GPMT Dự án: Nhà máy sản xuất dây cáp thép Chrysanthemum Quảng Nam

cầu vi sinh	quả cầu	bằng nước áp lực vừa phải; hút bùn đáy; kiểm tra nước cấp.
Mất hiệu quả vi sinh	NaOH tiếp xúc trực tiếp làm chết vi sinh; pH/ nhiệt độ không phù hợp	Tách vùng hóa học & sinh học (nếu có thể); giảm tiếp xúc NaOH; điều chỉnh pH/nhiệt độ phù hợp cho vi sinh.
Carryover vật liệu packing	Quả cầu nhỏ	Lắp lưới chắn/ cyclone sau packing; kiểm tra kích thước, mật độ packing và cố định vật liệu
Tích tụ muối trên vật liệu đệm/bộ tách ẩm	Nước cấp cứng (Ca, Mg) gặp kiềm → kết tủa	Dùng nước mềm/tiền xử lý nước cấp; rửa acid nhẹ theo quy trình an toàn; tăng tần suất rửa
Bộ tách ẩm ăn mòn/hỏng	Vật liệu không chịu kiềm hoặc lão hóa	Thay bộ tách ẩm bằng vật liệu chịu kiềm (PP, PVDF, PVC chịu kiềm, hoặc inox phù hợp)
Quạt hút		
Không chạy	Mất pha; tụ hỏng; motor cháy; aptomat nhảy	Kiểm tra nguồn điện, aptomat, cầu chì; thay tụ; kiểm tra motor và dây nguồn
Chạy yếu	Cánh bám bụi/nước; tháp nghẹt (ΔP cao); dây curoa trượt	Vệ sinh cánh quạt; kiểm tra ΔP tháp; chỉnh hoặc thay dây curoa.
Rung mạnh	Cánh mất cân bằng; bulong chân lỏng; bạc đạn mòn	Cân cánh; siết bulong; thay bạc đạn.
Bơm tuần hoàn dung dịch		
Không chạy	Mất điện; kẹt cánh; phao chống cạn hỏng; motor lỗi	Kiểm tra nguồn; mở nắp và vệ sinh cánh; kiểm tra phao; kiểm tra motor và aptomat
Chạy yếu (áp lực/lưu lượng giảm)	Tắc ống hút; lọc bẩn; cánh bơm mòn	Vệ sinh đường ống hút; thay hoặc rửa lọc; thay cánh bơm
Rung mạnh	Khí lọt vào đường hút; chân bơm lỏng	Xả khí; siết bulong chân đế; kiểm tra và cân bằng bơm

g. Phòng ngừa, ứng phó sự cố khu vực lưu chứa gas:

- Công ty thực hiện tuân thủ các quy định về Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 6486:1999 về Bồn chứa khí dầu mỏ hóa lỏng (LPG) – Yêu cầu thiết kế, chế tạo và lắp đặt; Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 7441:2004 về Hệ thống cung cấp khí dầu mỏ hóa lỏng (LPG) tại nơi tiêu thụ – Yêu cầu thiết kế, lắp đặt và vận hành; Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 01:2019/BCA về Hệ thống phòng cháy và chữa cháy cho kho chứa, cảng xuất, nhập và trạm phân phối khí đốt.

- Vị trí: Kho chứa gas được đặt ở vị trí cao ráo, thoáng mát, tránh xa các nguồn nhiệt, chất dễ cháy, nổ.

- Kho chứa gas được xây dựng kiên cố, đảm bảo chịu được lực tác động từ bên ngoài.

- Hệ thống an toàn: Kho chứa trang bị đầy đủ các thiết bị an toàn như van an toàn, van xả tự động, hệ thống báo cháy, van an toàn và van xả tự động được lắp đặt trên mỗi bình ga để đảm bảo an toàn khi xảy ra sự cố, Hệ thống báo cháy kết nối với hệ thống phòng cháy chữa cháy để đảm bảo cảnh báo cháy nổ kịp thời. Ngoài ra, kho chứa gas chai cần được trang bị các biển báo cấm lửa, cấm hút thuốc, và tuân thủ các tiêu lệnh phòng cháy chữa cháy.

h. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố nồi hơi tại Dự án:

- Đối với công tác bảo trì - kiểm định:

- + Kiểm định nồi hơi định kỳ 01 năm/ lần.
- + Thực hiện kiểm tra rò rỉ, thay thế gioăng định kỳ, lắp cảm biến gas.
- + Theo dõi áp suất LPG, áp suất hơi, mức nước.
- + Kiểm tra mức nước, bảo trì bơm.
- + Vệ sinh định kỳ thay van, thay ống tiêu chuẩn kiểm tra định kỳ.
- + Kiểm định van an toàn, van điều áp.

- Đối với biện pháp phòng cháy chữa cháy:

- + Trang bị đầy đủ các bình chữa cháy chuyên dụng.
- + Đảm bảo khoảng cách an toàn giữa các bồn chứa Gas và nồi hơi.

- Đối với biện pháp an toàn người lao động:

- + Đào tạo vận hành nồi hơi LPG.
- + Hướng dẫn xử lý sự cố:
 - ++ Mùi gas: đóng ngay van tổng – cắt điện – mở thông gió.
 - ++ Cháy nhỏ tại điểm rò: không tắt gas mà tắt bằng bình chữa cháy CO₂ sau đó khóa van.

- + Trang bị găng chịu nhiệt, kính, bình thở khi làm việc trong khu vực kín.

2.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

2.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và kế hoạch xây lắp các công trình xử lý chất thải, bảo vệ môi trường của dự án đầu tư:

Bảng 4. 44. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.

TT	Công trình, biện pháp BVMT	Số lượng	Kế hoạch thực hiện
1	Hệ thống xử lý khí thải (HTXLKT) hơi axit từ công đoạn tẩy rửa bề mặt dây (b1) có công suất 12.000 m ³ /h, HTXLKT hơi axit phát sinh tại công đoạn tẩy rửa bề mặt (khép kín) (b2), công đoạn rửa bằng axit (khép kín) và hơi kẽm tại công đoạn mạ kẽm (Zn) nhúng nóng có công suất 9.000 m ³ /h).	02 hệ thống	Hoàn thành trước quý III/2027
2	Hệ thống xử lý nước thải sản xuất công suất 50 m ³ /ngày.đêm.	01 hệ thống	Hoàn thành trước quý III/2027
3	Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 5 m ³ /ngày.đêm.	01 hệ thống	Hoàn thành trước quý III/2027
4	Hệ thống đường ống thu gom nước mưa.	- Cống BTLT D400: 154m. - Cống BTLT D600: 365m. - Ống uPVC D160: 520m. - Hồ ga M1 (1,0x1,0)m: 16 cái. - Hồ ga M2 (1,0x1,2)m: 2 cái. - Hồ ga M3 (1,0x1,0)m: 7 cái.	Hoàn thành trước quý III/2027
		- Cống BTLT D400: 290m. - Cống BTLT D600: 70m.	Hoàn thành trước quý III/2028.

		- Hồ ga M1 (1,0x1,0)m: 14 cái.	
5	Hệ thống đường ống thu gom nước thải.	- Đường ống nước thải sinh hoạt: + Ống uPVC D200: 305 m. + Ống uPVC D110: 85 m. - Đường ống nước thải sản xuất: + Ống HDPE D315: 52m. - Hồ ga (0,7x07): 12 cái.	Hoàn thành trước quý III/2027
		- Đường ống nước thải sinh hoạt: + Ống uPVC D200: 200 m. - Hồ ga (0,7x07): 7 cái.	Hoàn thành trước quý III/2028.
6 7	Bể tự hoại (Tổng dung tích của bể tự hoại là 18m ³ trong đó 02 bể 03 m ³ , 02 bể 06 m ³).	- 02 bể tự hoại 3m ³ . - 01 bể tự hoại 6m ³ .	Hoàn thành trước quý III/2027
		- 01 bể tự hoại 6m ³ .	Hoàn thành trước quý III/2028.
8	Trồng cây xanh	Dự kiến bố trí diện tích để trồng cây xanh 6.024 m ² .	Hoàn thành trước quý III/2027
9	Các thùng chứa chất thải chuyên dụng.	19 thùng chứa (bao gồm thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt, chất thải sản xuất, chất thải nguy hại).	
10	Kho chứa chất thải rắn	Xây dựng kho chứa chất thải cho Dự án <i>kho CTR sinh hoạt 20m², kho chứa CTR sản xuất: 20m², kho CTNH: 20 m²</i> .	
11	Quạt công nghiệp	- Bố trí quạt đứng công nghiệp tại khu vực nhà xưởng là 5-7m/cái. - Bố trí quạt thông gió tại các khu vực nhà vệ sinh, kho chứa CTNH.	Hoàn thành trước quý III/2027

2.3.2. Dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường:

Căn cứ theo đơn giá thực tế tại thời điểm lập báo cáo, chi phí xây dựng các công trình được dự toán như sau:

Bảng 4. 45. Dự toán kinh phí các công trình, biện pháp BVMT.

TT	Công trình	Kinh phí đầu tư (dự kiến)
1	Hệ thống xử lý khí thải (2 hệ thống).	2.200.000.000
2	Hệ thống xử lý nước thải sản xuất	1.500.000.000
3	Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt	800.000.000
4	Bể tự hoại	200.000.000
5	Trồng cây xanh	150.000.000
6	Các thùng chứa chất thải chuyên dụng	150.000.000
7	Kho chứa chất thải rắn, CTNH	200.000.000
8	Hệ thống quạt công nghiệp thông thoáng nhà xưởng	300.000.000
Tổng cộng		5.500.000.000

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

a) Tổ chức quản lý và thực hiện dự án trong giai đoạn thi công xây dựng:

- Chủ đầu tư sẽ tiến hành đồng với các nhà thầu để tổ chức thi công các hạng mục công trình và lắp đặt thiết bị.
- Chủ đầu tư sẽ kết hợp với đơn vị giám sát để giám sát toàn bộ quá trình thi công xây dựng và lắp đặt thiết bị tại Dự án.
- Công nhân xây dựng và lắp đặt thiết bị sẽ do các Nhà thầu tuyển dụng và quản lý. Các nhà thầu sẽ ưu tiên sử dụng lao động tại địa phương.
- Việc ra vào công trình xây dựng sẽ được Nhà thầu kết hợp với Chủ đầu tư quản lý chặt chẽ.

b) Tổ chức quản lý của nhà máy khi dự án đi vào vận hành

- Dự án sẽ được Chủ đầu tư trực tiếp quản lý và điều hành.
- Công ty sẽ chịu trách nhiệm tổ chức toàn bộ các hoạt động của dự án:
- + Tổ chức quản lý và tổ chức nhân sự môi trường của Nhà máy: Công ty bố trí các nhân sự phụ trách môi trường. Bộ phận này sẽ chịu trách nhiệm thực hiện các công việc sau:
 - + Phối hợp với các bộ phận phát sinh chất thải để tiến hành kiểm tra, khảo sát nhằm xác định các loại hình và lượng chất thải phát sinh tại Nhà máy.
 - + Theo dõi, giám sát quá trình phát sinh, thu gom, lưu trữ và xử lý chất thải tại nhà máy.
 - + Lưu trữ hồ sơ theo quy định.
 - + Định kỳ thông báo cho các bộ phận được biết về tình trạng phát sinh chất thải.
 - + Báo cáo cho lãnh đạo Công ty về công tác bảo vệ môi trường.
 - + Định kỳ nạo vét bùn cát trong hệ thống mương thoát nước của nhà máy, đảm bảo thoát nước tốt.

+ Thực hiện giám sát môi trường định kỳ và đột xuất khi có sự cố. Nghiêm chỉnh chấp hành chế độ kiểm tra, thanh tra của các cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường.

+ Khi xảy ra sự cố môi trường, Chủ đầu tư có trách nhiệm triển khai các biện pháp ứng cứu, khắc phục tại chỗ, đồng thời báo cáo ngay cho cơ quan quản lý và Công ty Cổ phần Capella Quảng Nam để được hỗ trợ, phối hợp kịp thời.

2.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo:

Báo cáo đề xuất giấy phép môi trường của dự án đã nêu, phân tích, đánh giá khá cụ thể và đầy đủ các nguồn tác động có thể phát sinh trong suốt quá trình triển khai dự án cả giai đoạn thi công và giai đoạn hoạt động.

Trong quá trình tiến hành lập báo cáo đề xuất cấp GPMT, chúng tôi đã tập hợp được lượng lớn dữ liệu, số liệu và sử dụng nhiều phương pháp đánh giá có mức độ tin cậy cao, đồng thời tham khảo thực tế hoạt động của một số dự án có tính chất tương tự trong khu vực, do vậy các đánh giá trong báo cáo được thực hiện một cách chi tiết, trung thực, ít phụ thuộc vào tính chủ quan của người đánh giá, đảm bảo độ tin cậy.

Tuy nhiên, bên cạnh đó cũng có một số đánh giá có độ chi tiết chưa cao do còn thiếu số liệu, dữ liệu làm cơ sở cho công tác đánh giá.

Mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo về các tác động môi trường, các rủi ro, sự cố môi trường có khả năng xảy ra khi triển khai dự án được nhận xét trong bảng sau đây:

Bảng 4. 46. Tổng hợp các phương pháp đánh giá của Dự án.

TT	Nội dung đánh giá	Nhận xét mức độ chi tiết và độ tin cậy
I	Thi công xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị	
1	Đánh giá tác động tới môi trường không khí.	- Mức độ chi tiết cao, độ tin cậy trung bình: do có số liệu đầy đủ về số lượng phương tiện vận chuyển dựa trên số liệu tính toán thực tế số lượng phương tiện ra vào khu vực. - Phương pháp này dựa theo hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới thiết lập. Hiện nay, công nghệ chế tạo động cơ phương tiện có nhiều tiến bộ, do đó các hệ số phát thải sẽ có những thay đổi sẽ thấp hơn. Tuy nhiên, hiện nay tài liệu này vẫn sử dụng phổ biến vì cũng chưa có được tài liệu nghiên cứu mới thay thế. - Các mô hình áp dụng đều là những mô hình phổ biến hiện nay trong dự báo ô nhiễm môi trường tại Việt Nam. Tuy nhiên, các mô hình này phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố khách quan, vì vậy số liệu trong kết quả tính toán chỉ mang tính tương đối trong điều kiện chưa có phương pháp đánh giá tốt hơn.
2	Đánh giá tác động tới môi trường nước	- Mức độ chi tiết cao, độ tin cậy cao do các số liệu về nước thải, nước mưa chảy tràn tính toán dựa trên việc tham khảo trong các tài liệu điển hình và tính toán số liệu thực tế cho từng giai đoạn.
3	Đánh giá tác động tới môi trường do chất thải rắn	- Mức độ chi tiết và độ tin cậy ở mức trung bình.
4	Đánh giá các tác động không liên quan đến chất thải	- Đối với tiếng ồn, mức độ chi tiết cao, nhưng độ tin cậy ở mức trung bình, do kế thừa các số liệu từ hoạt động thực tế.

		- Đối với tác động tới kinh tế xã hội, mức độ chi tiết và độ tin cậy cao nhờ nhận dạng và đánh giá các tác động này trên cơ sở xem xét điều kiện cụ thể của dự án đối với tình hình kinh tế xã hội địa phương.
II	Giai đoạn vận hành	
1	Đánh giá tác động tới môi trường không khí	- Đối với ảnh hưởng do quá trình vận chuyển, bốc dỡ...Mức độ chi tiết cao, độ tin cậy trung bình: do có số liệu đầy đủ về số lượng phương tiện vận chuyển dựa trên số liệu tính toán thực tế số lượng phương tiện ra vào khu vực; Đối với các tác động do quá trình sản xuất có sử dụng số liệu tham khảo thực tế hoạt động của dự án có tính chất tương tự, do vậy mức độ chi tiết cao, độ tin cậy cao. - Song song với đó phương pháp này dựa theo hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới thiết lập. Hiện nay, công nghệ chế tạo động cơ phương tiện có nhiều tiến bộ, do đó các hệ số phát thải sẽ có những thay đổi sẽ thấp hơn. Tuy nhiên, hiện nay tài liệu này vẫn sử dụng phổ biến vì cũng chưa có được tài liệu nghiên cứu mới thay thế. - Các mô hình áp dụng đều là những mô hình phổ biến hiện nay trong dự báo ô nhiễm môi trường tại Việt Nam. Tuy nhiên, các mô hình này phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố khách quan, vì vậy số liệu trong kết quả tính toán chỉ mang tính tương đối trong điều kiện chưa có phương pháp đánh giá tốt hơn
2	Đánh giá tác động tới môi trường nước	- Mức độ chi tiết cao, độ tin cậy cao do tham khảo nhiều số liệu và kết quả nghiên cứu khác nhau về nước thải sinh hoạt, có tính toán lưu lượng và tải lượng ô nhiễm riêng cho dự án.
3	Đánh giá tác động tới môi trường do chất thải rắn	Mức độ chi tiết cao, độ tin cậy trung bình do khối lượng chất thải được tính toán riêng cho dự án trên cơ sở số liệu đầu vào và tham khảo số liệu tham khảo thực tế hoạt động của dự án có tính chất tương tự.
4	Đánh giá tác động tới môi trường do chất thải nguy hại	- Mức độ chi tiết và độ tin cậy ở mức trung bình.
5	Đánh giá các tác động không liên quan đến chất thải	- Đối với tiếng ồn, mức độ chi tiết cao do tham khảo các số liệu từ hoạt động của dự án có tính chất tương tự cùng loại hình sản xuất. - Đối với tác động tới kinh tế xã hội, mức độ chi tiết và độ tin cậy cao nhờ nhận dạng và đánh giá các tác động này trên cơ sở xem xét điều kiện cụ thể của dự án đối với tình hình kinh tế xã hội địa phương.

Tuy nhiên, trong quá trình thực hiện vẫn không tránh sai sót như: Ý kiến chủ quan của người đánh giá, mức độ tin cậy của các tài liệu tham khảo, sai số trong phương pháp đo đạc, phương pháp lấy mẫu cũng như phân tích mẫu,...Tuy nhiên, đây là những sai số nằm trong ngưỡng cho phép nên không làm ảnh hưởng lớn đến kết quả của báo cáo.

CHƯƠNG V

NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải:

- Không thuộc đối tượng phải cấp phép đối với nước thải theo quy định tại điều 39 Luật Bảo vệ môi trường (do nước thải sau xử lý được đầu nối vào hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp Tam Thăng 2, không xả thải trực tiếp ra môi trường).

- Công ty sẽ ký hợp đồng thu gom, xử lý nước thải với đơn vị quản lý vận hành HTXLNT tập trung KCN Tam Thăng 2 theo quy định. Vì vậy, theo quy định Công ty không xin cấp phép môi trường đối với nước thải.

2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải:

a. Nguồn phát sinh khí thải:

- + Nguồn số 1: Khí thải phát sinh từ công đoạn tẩy rửa bề mặt dây (b1).
- + Nguồn số 2: Khí thải phát sinh từ công đoạn tẩy rửa bề mặt (khép kín) (b2), công đoạn rửa bằng axit (khép kín) và công đoạn mạ kẽm (Zn) nhúng nóng.

b. Lưu lượng xả khí thải tối đa:

- Nguồn số 1: Lưu lượng 12.000 m³/h;
- Nguồn số 2: Lưu lượng 9.000 m³/h.

c. Dòng khí thải: 2 dòng khí thải.

d. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải:

Bảng 5. 1. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải

Công trình	TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	QCVN 19:2024/BTNMT, (Cột C)
Nguồn số 1: Hệ thống xử lý khí thải tháp hấp thụ (Tháp Scrubber), công suất 12.000 m ³ /h tại công đoạn tẩy rửa bề mặt dây (b1).	1	Lưu lượng	mg/Nm ³	-
	2	Axit clohydric (HCl)	mg/Nm ³	≤7
Nguồn số 2: Hệ thống xử lý khí thải tháp hấp thụ (Tháp Scrubber), công suất 9.000 m ³ /h tại công đoạn tẩy rửa bề mặt (khép kín) (b2), công đoạn rửa bằng axit (khép kín) và công đoạn mạ kẽm (Zn) nhúng nóng.	1	Lưu lượng	mg/Nm ³	-
	2	Axit clohydric (HCl)	mg/Nm ³	≤7
	3	Kẽm và hợp chất	mg/Nm ³	≤8

Ghi chú: QCVN 19:2024/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp (Cột C).

e. Vị trí, phương thức xả khí thải:

- Vị trí xả thải: (Theo hệ tọa độ VN-2000, kinh tuyến trực 107°45', múi giờ 3°)
- + Nguồn số 1: Vị trí xả khí thải có tọa độ: X = 578511.4145; Y = 1729412.6355;
- + Nguồn số 2: Vị trí xả khí thải có tọa độ: X = 578444.9364; Y = 1729356.5482;

- Phương thức xả thải: Quạt hút cưỡng bức.
- Chế độ xả thải: Liên tục (24 giờ), liên tục trong năm.
- Nguồn tiếp nhận: Môi trường không khí khu vực dự án.

3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung:

a. Nguồn phát sinh:

- Nguồn số 01: Dây chuyền bố trí máy móc tại công đoạn kéo khô lần 1.
- Nguồn số 02: Dây chuyền bố trí máy móc tại công đoạn kéo khô lần 2.
- Nguồn số 03: Dây chuyền bố trí máy móc tại công đoạn kéo ướt.
- Nguồn số 04: Dây chuyền bố trí máy móc tại công đoạn xoắn dây lần 1.
- Nguồn số 05: Dây chuyền bố trí máy móc tại công đoạn xoắn dây thành phẩm.

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

Bảng 5. 2. Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn và độ rung.

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị giới hạn tiếp xúc		Khoảng thời gian	Ghi chú
			QCVN 26:2025/BNNMT (Khu vực E)	QCVN 27:2025/BNNMT (Khu vực D)		
1	Tiếng ồn	dBA	70	-	Ngày (06h00 đến trước 18h00)	Lấy theo bảng 1., mục 2.2 của QCVN 26:2025/BNNMT
2	Độ rung	dB	-	75	Ngày (06h00 đến trước 22h00)	Lấy theo bảng 1., mục 2.2 của QCVN 27:2025/BNNMT

*** Ghi chú:**

- QCVN 26:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn.
- QCVN 27:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung.

CHƯƠNG VI

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

Trên cơ sở đề xuất các công trình bảo vệ môi trường của dự án đầu tư, chủ dự án đầu tư đề xuất kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải, chương trình quan trắc môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành.

1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư:

1.1 Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm:

Thời gian dự kiến thực hiện vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của Dự án trong vòng 3 tháng, cụ thể như sau:

Bảng 6. 1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải dự kiến.

TT	Công trình xử lý chất thải	Thời gian vận hành thử nghiệm		Công suất dự kiến
		Bắt đầu	Kết thúc	
A	Khí thải			
1	Hệ thống xử lý khí thải tháp hấp thụ (Tháp Scrubber), công suất 12.000 m ³ /h tại công đoạn tẩy rửa bề mặt dây (b1).	01/6/2027	01/9/2027	50% (Dựa vào công suất chạy thử nghiệm máy móc sản xuất của nhà máy).
2	Hệ thống xử lý khí thải tháp hấp thụ (Tháp Scrubber), công suất 9.000 m ³ /h tại công đoạn tẩy rửa bề mặt (khép kín) (b2), công đoạn rửa bằng axit (khép kín) và công đoạn mạ kẽm (Zn) nhúng nóng.	01/6/2027	01/9/2027	
B	Nước thải			
1	Hệ thống xử lý nước thải sản xuất công suất 50 m ³ /ngày.đêm.	01/6/2027	01/9/2027	50% (Dựa vào công suất chạy thử nghiệm máy móc sản xuất của nhà máy).
2	Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 5 m ³ /ngày.đêm.	01/6/2027	01/9/2027	

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

Căn cứ vào khoản 5, điều 21, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, kế hoạch quan trắc chất thải sau xử lý như bảng sau:

Bảng 6. 2. Kế hoạch quan trắc mẫu nước thải sau xử lý của HTXLNT tập trung.

TT	Loại mẫu	Vị trí lấy mẫu	Số lượng	Thời gian lấy mẫu dự kiến	Tần suất	Chỉ tiêu	Quy chuẩn so sánh
A. Hệ thống xử lý nước thải tập trung							
Giai đoạn vận hành ổn định							

Báo cáo đề xuất cấp GPMT Dự án: Nhà máy sản xuất dây cáp thép Chrysanthemum Quảng Nam

1	Nước thải sinh hoạt sau xử lý (lấy 03 mẫu đơn)	1 mẫu đầu ra trạm xử lý nước thải sinh hoạt sau bể xả, trước khi nhập chung với nước thải sản xuất sau xử lý.	01	26/08/2027	01 ngày /lần	TSS, BOD ₅ (20°C), TDS, Sunfua, Nitrat, Amoni, Photphat, Dầu mỡ ĐTV, Chất hoạt động bề mặt, Tổng coliforms.	Giới hạn tiếp nhận đầu vào của HTXLNT tập trung KCN Tam Thăng 2
			01	27/08/2027			
			01	28/08/2027			
2	Nước thải sản xuất sau xử lý (lấy 03 mẫu đơn)	1 mẫu đầu ra trạm xử lý nước thải sản xuất: sau bể xả, trước khi nhập chung với nước thải sinh hoạt sau xử lý.	01	26/08/2027	01 ngày /lần	PH, độ màu, Fe, tổng Phốtpho, TSS, BOD ₅ , COD, tổng dầu mỡ khoáng.	Giới hạn tiếp nhận đầu vào của HTXLNT tập trung KCN Tam Thăng 2
			01	27/08/2027			
			01	28/08/2027			
B. Hệ thống xử lý khí thải.							
Giai đoạn vận hành ổn định							
1	Khí thải (3 mẫu đơn, 3 ngày liên tiếp giai đoạn vận hành ổn định)	Sau ống thoát hệ thống xử lý khí thải công đoạn tẩy rửa bề mặt dây (b1).	01	26/08/2027	01 ngày/ lần	Lưu lượng, axit clohydric (HCl).	QCVN 19:2024/ BTNMT, cột C
			01	27/08/2027			
			01	28/08/2027			
2		Sau ống thoát hệ thống xử lý khí thải tại công đoạn tẩy rửa bề mặt (khép kín) (b2), công đoạn rửa bằng axit (khép kín) và công đoạn mạ kẽm (Zn) nhúng nóng.	01	26/08/2027	01 ngày/ lần	Lưu lượng, Axit clohydric (HCl), kẽm và hợp chất.	
			01	27/08/2027			
			01	28/08/2027			

- Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện kế hoạch: Chủ đầu tư sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng thực hiện quan trắc nước thải sau xử lý theo quy định.

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

2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ:

2.1.1. Giai đoạn thi công xây dựng

*** Giám sát chất thải rắn, CTNH:**

- Chủ đầu tư tiến hành kiểm soát quá trình thu gom, lưu trữ lượng chất thải rắn, chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình xây dựng công trình.

- Hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom toàn bộ lượng chất thải phát sinh tại Dự án theo quy định.

- Vị trí giám sát: Toàn khu vực dự án.

+ Tần suất giám sát: Thường xuyên trong suốt quá trình thi công dự án.

+ Phương án thực hiện: Thông tư số 08/2017/TT-BXD ngày 16/5/2017 của Bộ xây dựng; Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

2.1.2. Giai đoạn Dự án đi vào hoạt động

a. Giám sát khí thải:

Dự án có lưu lượng xả khí thải lớn nhất là 21.000 m³/giờ. Do vậy, dự án không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc môi trường định kỳ theo quy định tại khoản 2, điều 98, nghị định số 08/2022/NĐ - CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ “*Đối với cơ sở có lưu lượng từ 50.000 đến dưới 100.000 m³/giờ (tính cho tổng lưu lượng của các công trình, thiết bị cùng loại) phải thực hiện quan trắc định kỳ*”. Tuy nhiên, để kiểm soát và đánh giá hiệu suất xử lý của hệ thống xử lý khí thải. Công ty thực hiện quan trắc định kỳ như sau:

** Giám sát khí thải hệ thống xử lý khí thải tại công đoạn tẩy rửa bề mặt dây (b1):*

- Thông số giám sát: Lưu lượng, axit clohydric (HCl).
- Vị trí giám sát: 01 mẫu tại ống thoát sau xử lý của hệ thống xử lý khí thải.
- Tần suất giám sát: 06 tháng/lần.
- Quy chuẩn so sánh: QCVN 19:2024/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp (cột C).

** Giám sát khí thải hệ thống xử lý khí thải tại công đoạn tẩy rửa bề mặt (khép kín) (b2), công đoạn rửa bằng axit (khép kín) và công đoạn mạ kẽm (Zn) nhúng nóng:*

- Thông số giám sát: Lưu lượng, Axit clohydric (HCl), kẽm và hợp chất.
- Vị trí giám sát: 01 mẫu tại ống thoát sau xử lý của hệ thống xử lý khí thải.
- Tần suất giám sát: 06 tháng/lần.
- Quy chuẩn so sánh: QCVN 19:2024/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp (cột C).

b. Giám sát chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại:

- Giám sát: Khối lượng, thùng chứa, kho lưu chứa tạm thời chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn xây dựng, chất thải nguy hại tại nhà máy. Giám sát việc thu gom, phân loại chất thải rắn thông thường, CTNH.

- Tần suất giám sát: Thường xuyên trong suốt quá trình hoạt động.

- Phương án thực hiện: Theo đúng với Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

c. Giám sát khác:

- Giám sát chất lượng nước thải đầu vào và lưu lượng nước thải của nhà máy trước khi đầu nối vào hệ thống thu gom chung KCN Tam Thăng 2.

- Giám sát công tác PCCC: Định kỳ kiểm tra hệ thống PCCC của dự án, kiểm tra bình chữa cháy và định kỳ diễn tập phương án PCCC.

- Giám sát sự cố tai nạn lao động.

2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải:

Dự án không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc tự động, liên tục chất thải. Chủ dự án không thực hiện nội dung này của báo cáo.

2.3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm:

a. Dự toán kinh phí giám sát môi trường:

- Kinh phí GSMT trong giai đoạn hoạt động: 30.000.000 VNĐ/năm.

b. Chế độ báo cáo:

- Giai đoạn hoạt động: Trước ngày 15 tháng 01 của năm tiếp theo.

Công ty TNHH Chrysanthemum Quảng Nam tổng hợp, báo cáo kết quả giám sát môi trường gửi về Ban Quản lý Khu Kinh tế mở Chu Lai thành phố Đà Nẵng và cơ quan chức năng liên quan theo dõi.

CHƯƠNG VII

CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1. Cam kết về tính chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường:

Chúng tôi cam kết về độ trung thực, chính xác, toàn vẹn của các số liệu, thông tin trong hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường.

2. Cam kết việc xử lý chất thải đáp ứng các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật về môi trường và các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác có liên quan:

- Chúng tôi cam kết thực hiện đúng, đầy đủ các quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam về Bảo vệ môi trường trong quá trình triển khai và thực hiện dự án.

- Thực hiện xây dựng đầy đủ các công trình, biện pháp giảm thiểu các tác động xấu của dự án đến môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng cũng như trong giai đoạn hoạt động của Dự án theo nội dung đã trình bày trong Chương 4 của báo cáo này.

- Thực hiện đúng, đầy đủ các nội dung trong giấy phép môi trường được phê duyệt.

- Sử dụng máy móc, thiết bị, công nghệ sản xuất tiên tiến, hiện đại, phù hợp theo hồ sơ xin chủ trương đầu tư dự án.

- Thực hiện các biện pháp kiểm soát, giám sát, xử lý giảm thiểu tác động do bụi, khí thải, nước thải trong quá trình hoạt động của dự án.

- Thực hiện các biện pháp phân loại, thu gom, lưu trữ, hợp đồng vận chuyển và xử lý chất thải theo quy định của pháp luật.

- Thực hiện nghiêm túc chương trình quan trắc, giám sát và đánh giá các thông số quy định về môi trường để có biện pháp xử lý đảm bảo chất lượng môi trường.

- Đáp ứng các yêu cầu về cảnh quan, mỹ quan môi trường, bảo vệ sức khỏe cộng đồng và người lao động.

- Có bộ phận chuyên môn về an toàn lao động, sức khỏe, môi trường và hóa chất đủ năng lực để thực hiện nhiệm vụ. Cán bộ môi trường chuyên trách có trình độ từ Kỹ sư môi trường trở lên.

- Chủ dự án cam kết đảm bảo thu gom, xử lý và đấu nối nước thải theo Quy định của Khu công nghiệp Tam Thăng 2.

- Chủ dự án cam kết tuân thủ các quy định của luật hóa chất và các nghị định hướng dẫn thi hành luật hóa chất.

- Tuân thủ kiểm soát xử lý các nguồn ô nhiễm đảm bảo theo các tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành như sau:

- + Thực hiện các biện pháp hạn chế, giảm thiểu ô nhiễm không khí trong phạm vi dự án và khu vực lân cận đảm bảo đạt QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh; QCVN 26:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn; QCVN 26:2016/BYT - Quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vi khí hậu - giá trị cho phép vi khí hậu nơi làm việc; QCVN 27:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung, QCVN 02:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc, đảm bảo điều kiện môi trường làm việc cho công nhân, QCVN 03:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn

tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.

+ Kiểm soát ô nhiễm bụi, khí thải: Xử lý bụi, khí thải đảm bảo đạt QCVN 19:2024/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp.

+ Kiểm soát ô nhiễm nước thải: Xử lý nước thải đảm bảo tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải của hệ thống xử lý nước thải tập trung KCN Tam Thăng 2.

+ Kiểm soát chất thải rắn, chất thải nguy hại: Cam kết việc quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại tuân thủ Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường và Thông tư số 08/2017/TT-BXD ngày 16/5/2017 của Bộ xây dựng Quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng.

+ Trường hợp các quy chuẩn môi trường có thay đổi, chủ đầu tư cam kết chấp hành việc áp dụng các quy chuẩn môi trường mới theo quy định của pháp luật.

- Cam kết đền bù đúng quy định và khắc phục trong trường hợp để xảy ra các sự cố, rủi ro môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng cũng như giai đoạn hoạt động của Dự án.

- Cam kết chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật Việt Nam nếu vi phạm các Công ước Quốc tế mà Việt Nam là thành viên, các Tiêu chuẩn, Quy chuẩn Việt Nam hiện hành và nếu để xảy ra sự cố gây ô nhiễm môi trường./.

PHỤ LỤC BÁO CÁO

SỞ TÀI CHÍNH
THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG
PHÒNG DOANH NGHIỆP VÀ 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: 4001319290

Đăng ký lần đầu: ngày 07 tháng 11 năm 2025

1. Tên công ty

Tên công ty viết bằng tiếng Việt: CÔNG TY TNHH CHRYSANTHEMUM QUẢNG NAM

Tên công ty viết bằng tiếng nước ngoài: CHRYSANTHEMUM QUANG NAM COMPANY LIMITED

Tên công ty viết tắt: CHRYSANTHEMUM QUANG NAM CO., LTD

2. Địa chỉ trụ sở chính

Lô NM-02.3, Khu công nghiệp Tam Thăng 2, Xã Thăng Trường, Thành phố Đà Nẵng, Việt Nam

Điện thoại: 0933681557

Số Fax:

Thư điện tử: A-koike@chrysan.co.jp

Website:

3. Vốn điều lệ : 41.664.000.000 đồng.

Bằng chữ: Bốn mươi một tỷ sáu trăm sáu mươi bốn triệu đồng

Tương đương 1.600.000 USD (Một triệu, sáu trăm ngàn đô la Mỹ)

4. Thông tin về chủ sở hữu

Tên tổ chức: CHRYSANTHEMUM CO., LTD

Mã số doanh nghiệp/Quyết định thành lập số: 1201-01-038096

Ngày cấp: 26/03/1968

Nơi cấp: Chi cục Osaka- Văn phòng pháp lý chi nhánh
Kishiwada

Địa chỉ trụ sở chính: 2-1 Nishinaka-machi, Thành phố Kaizuka, Tỉnh Osaka, Nhật Bản

5. Người đại diện theo pháp luật của công ty

Giới tính: *Nam*

Quốc tịch: Nhật Bản

Ngày cấp: 22/04/2021

Nơi cấp: *Tổng lãnh sự quán Nhật Bản tại Thành phố Hồ chí Minh*

Chức danh: Tổng giám đốc

Địa chỉ liên lạc: Lô NM-02.3, Khu công nghiệp Tam Thăng 2, Xã Thăng Trường,
Thành phố Đà Nẵng, Việt Nam

KT.TRƯỞNG PHÒNG
PHÓ TRƯỞNG PHÒNG



Nguyễn Thanh Thi

BAN QUẢN LÝ CÁC KHU KINH TẾ CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
VÀ KHU CÔNG NGHIỆP
TỈNH QUẢNG NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ ĐẦU TƯ

Mã số dự án: 4371117707

Chứng nhận lần đầu: Ngày 17 tháng 9 năm 2025

Căn cứ Luật Đầu tư số 61/2020/QH14 ngày 17/06/2020;

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; Nghị định 239/NĐ-CP ngày 03/9/2025 sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26/3/2021;

Căn cứ Thông tư số 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09/4/2021 của Bộ Kế hoạch và Đầu tư quy định biểu mẫu thực hiện hoạt động đầu tư tại Việt Nam, đầu tư của Việt Nam ra nước ngoài và xúc tiến đầu tư; Thông tư số 25/2023/TT-BKHĐT ngày 31/12/2023 của Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư về sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09/4/2021;

Căn cứ Quyết định số 1229/QĐ-TTg ngày 15/7/2021 của Thủ tướng Chính phủ về việc thành lập Ban Quản lý các Khu kinh tế và Khu công nghiệp tỉnh Quảng Nam;

Căn cứ Quyết định số 28/2025/QĐ-UBND ngày 25/4/2025 của UBND tỉnh Quảng Nam về ban hành Quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức, bộ máy của Ban Quản lý các Khu kinh tế và Khu công nghiệp tỉnh Quảng Nam;

Căn cứ Quyết định số 118/QĐ-UBND ngày 01/7/2025 của UBND thành phố Đà Nẵng về việc tiếp nhận nguyên trạng các tổ chức hành chính thuộc UBND tỉnh Quảng Nam và UBND thành phố Đà Nẵng (cũ) sang UBND thành phố Đà Nẵng (mới);

Xét văn bản đề nghị cấp Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư và hồ sơ kèm theo do Công ty TNHH Chrysanthemum nộp ngày 12/8/2025 và hồ sơ hoàn thiện bổ sung ngày 12/9/2025;

Theo đề nghị của Trưởng phòng Quản lý Đầu tư,

BAN QUẢN LÝ CÁC KHU KINH TẾ VÀ KHU CÔNG NGHIỆP
TỈNH QUẢNG NAM

Chứng nhận nhà đầu tư:

Tên doanh nghiệp: **CHRYSANthemum CO., LTD**

Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh số 1201-01-038096 do Chi cục Osaka - Văn phòng pháp lý chi nhánh Kishiwada cấp ngày 26/03/1968.

Địa chỉ trụ sở: 2-1 Nishinaka-machi, thành phố Kaizuka, tỉnh Osaka.

E-mail: General-Affairs@chrysan.co.jp Điện thoại: 072-431-5545

Thông tin về người đại diện theo pháp luật:

Họ và tên : **KIKUGAWA HISASHI** Giới tính: Nam

Chức vụ : Giám đốc

Ngày sinh : 01/10/1972 Quốc tịch: Nhật Bản

Hộ chiếu số : TS2387524 Ngày cấp: 21/12/2018

Cơ quan cấp: Bộ Ngoại giao Nhật Bản

Chỗ ở hiện tại: 781 Sawa, thành phố Kaizuka, tỉnh Osaka, Nhật Bản.

Đăng ký thực hiện dự án đầu tư với nội dung như sau:

Điều 1: Nội dung dự án đầu tư

1. Tên dự án đầu tư: **NHÀ MÁY SẢN XUẤT DÂY CÁP THÉP CHRYSANthemum QUẢNG NAM**

2. Mục tiêu dự án: Đầu tư xây dựng nhà máy sản xuất dây cáp thép

STT	Mục tiêu hoạt động	Mã ngành theo VSIC (Mã ngành cấp 4)	Mã ngành CPC (*) (đối với ngành nghề có mã CPC, nếu có)
1	Sản xuất gia công sản phẩm thép không mạ và có mạ	2592	
2	Sản xuất dây cáp thép	2599	

3. Quy mô, công suất dự án: 6.000 tấn sản phẩm/năm.

- Giai đoạn 1:

+ Dây thép không mạ, dây thép mạ kẽm: 2.250 tấn/ năm

+ Dây cáp thép: 750 tấn/năm.

- Giai đoạn 2:

+ Dây thép không mạ, dây thép mạ kẽm: 2.250 tấn/ năm

+ Dây cáp thép: 750 tấn/năm.

4. Địa điểm thực hiện dự án: Lô NM-02.3, Khu công nghiệp Tam Thăng 2, xã Thăng Trường, thành phố Đà Nẵng, Việt Nam.

5. Diện tích đất sử dụng: 30.082 m²

6. Tổng vốn đầu tư của dự án: **208.320.000.000 VNĐ** (*Hai trăm lẻ tám tỷ, ba trăm hai mươi triệu đồng*), tương đương 8.000.000 USD (*Tám triệu đô la Mỹ*)(tỷ giá ngày 07/8/2025 của Ngân hàng Vietcombank). Trong đó:

- Vốn góp của nhà đầu tư: 101.320.000.000 VNĐ (*Một trăm lẻ một tỷ, ba trăm hai mươi triệu đồng*), tương đương khoảng 3.890.937 USD (*Ba triệu, tám trăm chín mươi nghìn, chín trăm ba mươi bảy đô la Mỹ*), chiếm khoảng 49% tổng vốn đầu tư.

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

STT	Tên nhà đầu tư	Số vốn góp		Tỷ lệ (%)	Phương thức góp vốn (*)	Tiến độ góp vốn
		VNĐ	Tương đương USD			
1	CHRYSANTHEMUM CO.,LTD	41.664.000.000	1.600.000	100%	Tiền mặt	Trong vòng 90 ngày kể từ khi thành lập doanh nghiệp tại Việt Nam
		59.656.000.000	2.290.937			Theo tiến độ dự án
	TỔNG CỘNG	101.320.000.000	3.890.937			

- Vốn huy động: 107.000.000.000 VNĐ (*Một trăm lẻ bảy tỷ đồng*), tương đương 4.109.063 USD (*Bốn triệu, một trăm lẻ chín nghìn, không trăm sáu mươi ba đô la Mỹ*), chiếm khoảng 51% tổng vốn đầu tư.

7. Thời hạn hoạt động của dự án: kể từ ngày cấp Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư lần đầu đến ngày 13/7/2067.

8. Tiến độ thực hiện dự án đầu tư

a) Tiến độ góp vốn và huy động các nguồn vốn:

- Giai đoạn 1 : **139.500.000.000 VNĐ** (tương đương 5.357.143 đô la Mỹ)

+ Vốn góp : 67.810.000.000 VNĐ, góp theo tiến độ thực hiện dự án.

+ Vốn huy động: 71.690.000.000 VNĐ, giải ngân theo tiến độ thực hiện dự án.

- Giai đoạn 2 : **68.820.000.000 VNĐ** (tương đương 2.642.857 đô la Mỹ)

+ Vốn góp : 33.510.000.000 VNĐ, góp theo tiến độ thực hiện dự án.

+ Vốn huy động: 35.310.000.000 VNĐ, giải ngân theo tiến độ thực hiện dự án.

b) Tiến độ thực hiện các mục tiêu hoạt động chủ yếu của dự án đầu tư

- Giai đoạn 1:

+ Quý III/2025 - Quý IV/2025: hoàn thiện các thủ tục đầu tư, đất đai, PCCC, môi trường, xây dựng....

+ Quý I/2026 - Quý III/2027: xây dựng nhà xưởng 1, nhà văn phòng, các hạng mục phụ trợ; lắp đặt máy móc, vận hành thử nghiệm và đưa giai đoạn 1 đi vào hoạt động chính thức.

- Giai đoạn 2:

+ Quý IV/2027 - Quý III/2028: xây dựng nhà xưởng 2, nhà kho; lắp đặt máy móc, vận hành thử nghiệm và đưa giai đoạn 2 đi vào hoạt động chính thức.

Điều 2: Các ưu đãi, hỗ trợ đầu tư

Thực hiện theo quy định của pháp luật hiện hành

Điều 3: Các quy định đối với nhà đầu tư

1. Nhà đầu tư, tổ chức kinh tế thực hiện dự án 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.

2. Nhà đầu tư, tổ chức kinh tế thực hiện dự án chịu trách nhiệm thực hiện đúng các quy định về đầu tư, đất đai, quy hoạch, xây dựng, môi trường, phòng cháy chữa cháy, xuất nhập khẩu, lao động, thương mại,... và các quy định pháp luật khác có liên quan trong quá trình thực hiện đầu tư dự án.

3. Nhà đầu tư, tổ chức kinh tế thực hiện dự án chỉ được hưởng các ưu đãi ghi tại Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư khi thực hiện đúng, đủ nội dung dự án; các cam kết tại Văn bản đề nghị thực hiện dự án đầu tư và hồ sơ kèm theo do nhà đầu tư nộp ngày 12/9/2025;

4. Nhà đầu tư, tổ chức kinh tế thực hiện dự án phải thực hiện báo cáo định kỳ hàng quý, năm và nộp báo cáo tài chính hàng năm cho Ban Quản lý các Khu kinh tế và Khu công nghiệp tỉnh Quảng Nam theo quy định tại điểm a khoản 2, khoản 4 Điều 72 Luật Đầu tư ngày 17/6/2020, điểm 1 khoản 2 Điều 68 Nghị

định 35/2022/NĐ-CP ngày 28/5/2022 của Chính phủ quy định về quản lý khu công nghiệp và khu kinh tế; sử dụng tài khoản được cấp báo cáo, cập nhật thông tin thường xuyên trên hệ thống thông tin quốc gia về đầu tư nước ngoài theo quy định của pháp luật.

Điều 4: Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư này có hiệu lực kể từ ngày ký và được lập thành 02 (hai) bản gốc; nhà đầu tư được cấp 01 bản; 01 bản lưu tại Ban Quản lý các Khu kinh tế và Khu công nghiệp tỉnh Quảng Nam và được đăng tải lên Hệ thống thông tin quốc gia về đầu tư./.

Nơi nhận:

- Như Điều 4;
- Trưởng Ban (b/c);
- Thuế Đà Nẵng;
- Chi cục Hải quan Khu vực XII;
- Các Sở: TC; CT; KHCN;
- Công ty CP Capella Quảng Nam;
- Các Phòng: TNMT; QHĐT, VP;
- Lưu: VT, QLĐT.

**KT. TRƯỞNG BAN
PHÓ TRƯỞNG BAN**

Lê Quang Triều

HỢP ĐỒNG THUÊ LẠI ĐẤT
LAND SUBLEASING CONTRACT

GIỮA
BETWEEN

CÔNG TY CỔ PHẦN CAPELLA QUẢNG NAM
CAPELLA QUANG NAM JOINT STOCK COMPANY

VÀ
AND

CÔNG TY TNHH CHRYSANTHEMUM QUẢNG NAM
CHRYSANTHEMUM QUANG NAM COMPANY LIMITED

2025

HỢP ĐỒNG THUÊ LẠI ĐẤT
LAND SUBLEASING
CONTRACT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc
SOCIALIST REPUBLIC OF VIET NAM

Independence- Freedom- Happiness

Số/No.: 2811/2025/HD-CQN

Quảng Nam, ngày 28 tháng 11 năm 2025

Quang Nam, November 28, 2025

HỢP ĐỒNG THUÊ LẠI ĐẤT
LAND SUBLEASING CONTRACT

- Căn cứ Luật Đất đai số 31/2024/QH15 ngày 18 tháng 01 năm 2024;
Pursuant to Land Law No. 31/2024/QH15 dated January 18, 2024;
- Căn cứ Nghị định số 102/2024/NĐ-CP ngày 30 tháng 07 năm 2024 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của của Luật Đất đai;
Pursuant to Decree No. 102/2024/NĐ-CP dated July 30, 2024 of the Government detailing the implementation of a number of articles of the Land Law.
- Căn cứ Văn bản số 425/TTg-CN ngày 24/3/2017 của Thủ tướng Chính phủ về việc đồng ý chủ trương đầu tư Dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu cơ sở hạ tầng Khu công nghiệp Tam Thăng 2, Khu kinh tế mở Chu Lai, tỉnh Quảng Nam;
Pursuant to the Document No. 425/TTg-CN dated March 24, 2017 of Prime Minister of Vietnam regarding approval of the Project on Construction Investment and Trading of Infrastructure in Tam Thang 2 Industrial Park, Chu Lai Open Economic Zone, Quang Nam Province;
- Căn cứ Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư mã số dự án 4508463245 do Ban quản lý Khu kinh tế mở Chu Lai, tỉnh Quảng Nam cấp lần đầu ngày 13/7/2017, thay đổi lần thứ nhất ngày 19/3/2018, chứng nhận cho Công ty cổ phần Capella Quảng Nam làm Chủ đầu tư kinh doanh kết cấu cơ sở hạ tầng kỹ thuật Khu công nghiệp Tam Thăng 2, tỉnh Quảng Nam;
Pursuant to the Investment Registration Certificate, project code 4508463245 issued by Chu Lai Open Economic Zone Authority, Quang Nam province for the first time on

July 13, 2017, registered for the first amendment on March 19, 2018 issued to Capella Quang Nam Joint Stock Company as the Investor of Construction Investment and Trading of Infrastructure in Tam Thang 2 Industrial Park;

- Căn cứ Thỏa thuận ghi nhớ về việc thuê cơ sở hạ tầng và thuê lại đất số 0312/2024/MOU-CQN ngày 03/12/2024 giữa Công ty Cổ phần Capella Quảng Nam và Chrysanthemum Co., Ltd (“MOU”);

Pursuant to Memorandum of Understanding of Infrastructure Lease and Land Sublease No.: 0312/2024/MOU-CQN dated December 3, 2024 signed by and between Capella Quang Nam Joint Stock Company And Chrysanthemum Co., Ltd (hereinafter referred to as “MOU”);

- Căn cứ Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư mã số dự án 4371117707 Do Ban Quản lý các Khu kinh tế và Khu công nghiệp Tỉnh Quảng Nam cấp ngày 17 tháng 09 năm 2025 cho Chrysanthemum Co., Ltd.

Pursuant to Investment Registration Certificate No.: 4371117707 issued by Quang Nam Economic and Industrial Zones Authority to Chrysanthemum Co., Ltd on September 17, 2025.

- Căn cứ Giấy chứng nhận Đăng ký doanh nghiệp của Công ty TNHH Chrysanthemum Quảng Nam, mã số doanh nghiệp 4001319290 do Sở Tài Chính Thành phố Đà Nẵng cấp lần đầu ngày 07/11/2025

Pursuant to Business Registration Certificate of Chrysanthemum Quang Nam Co., Ltd No.: 4001319290 issued for the 1st time on November 7, 2025 by the Department of Finance of Da Nang City;

- Các căn cứ pháp lý khác.

Pursuant to other legal documents

Hôm nay, ngày 28 tháng 11 năm 2025, tại Văn phòng Công ty cổ phần Capella Quảng Nam, hai Bên chúng tôi gồm:

Today, on November 28, 2025 at the office of Capella Quang Nam Joint Stock Company, we comprise of:

I. BÊN CHO THUÊ LẠI ĐẤT (sau đây gọi tắt là Bên A)

The Land Lessor: (Hereinafter called as Party A)

- Tên tổ chức: **CÔNG TY CỔ PHẦN CAPELLA QUẢNG NAM**

Enterprise name : CAPELLA QUANG NAM JOINT STOCK COMPANY



III. HAI BÊN THỎA THUẬN KÝ HỢP ĐỒNG THUÊ LẠI ĐẤT VỚI CÁC ĐIỀU, KHOẢN SAU ĐÂY:

The two Parties agreed to sign Land Subleasing Contract (hereinafter referred to as "Contract") based on the following terms and conditions:

Điều 1. Bên A cho Bên B thuê thửa đất/khu đất như sau:

Article 1. Party A leases the land plot to Party B as follows:

1.1 Diện tích thửa đất: **30.082 m²** (Bằng chữ: Ba mươi ngàn, không trăm tám mươi hai mét vuông). Diện tích chính xác của Thửa đất thuê lại được xác định trong Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất do cơ quan có thẩm quyền cấp cho Bên B.

Total area: 30.082 m² (In words: Thirty thousand, eighty two square meter). The exact area of the Subleased Land shall be identified pursuant to the Certificate of land use rights issued to Party B by the relevant authority.

- Địa chỉ: Khu công nghiệp Tam Thăng 2, Xã Thăng Trường, Thành phố Đà Nẵng, Việt Nam.

Address: Tam Thang 2 Industrial Park, Thang Truong Commune, Da Nang City, Viet Nam..

- Thửa đất số: NM-02.3

Land Plot No.: NM-02.3

1.2 Vị trí khu đất được xác định theo Sơ đồ lô đất đính kèm Hợp đồng này, cụ thể là Lô NM-02.3

The location of the Subleased Land shall be identified in the extract of the landmark map attached to this Contract. The Landlot NM-02.3

1.3 Thời hạn thuê đất: kể từ ngày ký Hợp đồng đến ngày 13/07/2067 (ngày mà dự án Khu Công nghiệp Tam Thăng 2 hết hạn theo Giấy Chứng Nhận Đăng ký Đầu Tư số 4508463245 do Ban quản lý Khu kinh tế mở Chu Lai, tỉnh Quảng Nam cấp ngày 13/7/2017 cho Bên A).

Land lease term: from the date of signing this Contract to 13/07/2067 (date when Tam Thang 2 Industrial Park project expires according to the Investment Registration Certificate No. 4508463245 issued by the Management Board of Chu Lai Open Economic Zone, Quang Nam province on July 13, 2017 to Party A).

1.4 Mục đích sử dụng: Đất khu công nghiệp

Purpose usage: Industrial land

1.5 Nguồn gốc sử dụng: Cho thuê lại đất trả tiền hằng năm.

Origin of usage: land sublease with annual payment

Điều 2. Bên B có trách nhiệm trả tiền thuê đất theo quy định sau:

Article 2. Party B is responsible for paying land rent according to the following regulations:

2.1 Giá đất tính tiền thuê đất bao gồm:

The land rent is include:

2.1.1 Tiền thuê cơ sở hạ tầng:

Infrastructure rental price

Giá tiền thuê cơ sở hạ tầng (tính theo diện tích cho thuê) cho toàn bộ thời gian thuê là **1.201.566 VNĐ/m² (chưa bao gồm VAT)**. Tổng số tiền thuê cơ sở hạ tầng trong suốt thời gian thuê là: **1.201.566 VNĐ/m² x 30.082 m² = 36.145.508.412 VNĐ**. VAT là: **3.614.550.841 VNĐ**. Tổng số tiền thuê cơ sở hạ tầng bao gồm VAT là: **39.760.059.253 VNĐ** (Bằng chữ: Ba mươi chín tỷ, bảy trăm sáu mươi triệu, không trăm năm mươi chín ngàn, hai trăm năm mươi ba đồng).

Trường hợp diện tích đất chính xác của Thửa đất thuê lại ghi trong Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất cấp cho Bên B ít hơn hoặc nhiều hơn **30.082 m²**, thì số tiền thuê cơ sở hạ tầng này sẽ được điều chỉnh theo diện tích đất chính xác được xác định trong Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất (Sổ đỏ) do cơ quan có thẩm quyền cấp cho Bên B.

The applicable infrastructure rental price (per area of the Subleased Land) for the entire lease term shall be 1.201.566 VND/m² (excluding VAT). The total rental price for the entire lease term shall be: 1.201.566 VND/m² x 30.082 m² = 36.145.508.412 VND. VAT amount is 3.614.550.841 VND. Total Infrastructure rental price including VAT is: 39.760.059.253 VND. (In words: Thirty nine billion, seven hundred sixty million, fifty nine thousand, two hundred fifty three dong).

In case the exact area of the Subleased Land plot in the Certificate of land use rights issued by the Competent Authority is less or more than 30.082 m², the Infrastructure rental price shall be adjusted based on the area of land plot specified in such Certificate of land use rights.

2.1.2 Tiền thuê đất thô trả cho Nhà nước:

Land leasing fee pay for Government:

Bên B có trách nhiệm thanh toán cho Bên A tiền thuê đất với mức giá theo qui định áp dụng đối với Khu công nghiệp Tam Thăng 2.

Party B is responsible for paying Party A the land leasing fee at the price apply to Tam Thang 2 Industrial Park.

2.2 Tiền thuê đất được tính từ ngày ký kết Hợp đồng này.

The Land rent is calculated from the date of signing this Contract.

2.3 Phương thức nộp tiền thuê đất:

Payment method:

2.3.1 Tiền thuê cơ sở hạ tầng:

Infrastructure rental price

Việc thanh toán tiền thuê cơ sở hạ tầng được chia thành 04 đợt như sau:

Infrastructure rental price shall be divided into 04 installments, details as below:

- 2.3.1.1 Đợt 1: Thực hiện MOU (Thỏa thuận ghi nhớ), **CHRYSANthemum CO., LTD** - Chủ sở hữu của Bên B đã đặt cọc cho Bên A số tiền thuê cơ sở hạ tầng cụ thể là: **456.645 USD**, tương đương với **30%** giá trị tiền thuê cơ sở hạ tầng, cụ thể là **11.928.017.776 VNĐ** (Bằng chữ: Mười một tỷ, chín trăm hai mươi tám triệu, không trăm mười bảy ngàn, bảy trăm bảy mươi sáu đồng)

Số tiền này được khấu trừ vào tổng số tiền thuê cơ sở hạ tầng mà Bên B có trách nhiệm trả cho Bên A và đã được **CHRYSANthemum CO., LTD** hoàn thành thanh toán.

- 2.3.1.1 *1st installment: Implementing MOU, CHRYSANthemum CO., LTD - Owner of Party B has deposited an amount of the infrastructure rental price to Party A of: 456.645 USD, equivalent to 30% of the infrastructure rental price, in the amount of 11.928.017.776 VND (In words: Eleven billion, nine hundred twenty eight million, seventeen thousand, seven hundred seventy six dong)*

This deposit is considered a deposit and deducted from Total Infrastructure Leasing by Party B to Party A and has been paid in full by CHRYSANthemum CO., LTD

- 2.3.1.2 Đợt 2: Trong thời hạn 15 (mười lăm) ngày làm việc kể từ ngày Hai bên ký Hợp đồng này, Bên B thanh toán cho Bên A số tiền thuê cơ sở hạ tầng, cụ thể là: **11.928.017.776 VNĐ** (Bằng chữ: Mười một tỷ, chín trăm hai mươi tám triệu, không trăm mười bảy ngàn, bảy trăm bảy mươi sáu đồng), tương đương với **30%** giá trị tiền thuê cơ sở hạ tầng.

2.3.1.2 *2nd installment: Within 15 working days from the date of signing this Contract by both parties, Party B shall pay to Party A 30% of total infrastructure rental price, in the amount of: 11.928.017.776 VND (In words: Eleven billion, nine hundred twenty eight million, seventeen thousand, seven hundred seventy six dong)*

2.3.1.3 **Đợt 3:**

Trong thời hạn 10 (mười) ngày kể từ ngày Bên A nhận được khoản thanh toán đợt 3, Bên A sẽ bàn giao lô đất thuê đã được san lấp cho Bên B.

Trong thời hạn 15 (mười lăm) ngày làm việc kể từ ngày Bên A bàn giao Lô đất thuê cho Bên B thể hiện trên Biên bản bàn giao đất, Bên B sẽ thanh toán cho Bên A số tiền thuê cơ sở hạ tầng, cụ thể là **15.904.023.701 VNĐ** (Bằng chữ: Mười lăm tỷ, chín trăm lẻ bốn triệu, không trăm hai mươi ba ngàn, bảy trăm lẻ một đồng), tương đương với **40%** giá trị tiền thuê cơ sở hạ tầng.

2.3.1.3 *3rd installment:*

Within 10 days from the date Party A received the 2nd payment, Party A shall hand over the leveled, evened and filled up Leased Land for Party B.

Within 15 working days from the date Party A handover the Leased land to Party B shown on the Land Handover Minutes, Party B shall pay to Party A 40% of total infrastructure rental price, in the amount of 15.904.023.701 VND (In words: Fifteen billion, nine hundred and four million, twenty three thousand, seven hundred and one dong)

2.3.2 **Tiền thuê đất thô trả cho Nhà nước:**

Land leasing fee pay for Government:

Tổng diện tích: 30.082 m²

Total area: 30.082 m²

+ Giao đất đợt 2: 8.608 m² – Đơn giá: Được miễn tiền thuê đất

Land transfer decision Phase 2: 8.608 m² – Price: Exemption for land leasing fee

+ Giao đất đợt 4: 10.171 m² – Đơn giá: Được miễn tiền thuê đất

Land transfer decision Phase : 10.171 m² – Price: Exemption for land leasing fee

+ Giao đất đợt 5: 5.085 m² – Đơn giá: 90.261 VNĐ/m².

Land transfer decision Phase 5: 5.085 m² – Price: 90.261 VNĐ/m².

+ Giao đất đợt 6: 6.218 m² – Đơn giá: Đang đợi đơn giá Nhà nước công bố.

Land transfer decision Phase 5: 5.085 m²– Price: Waiting for Decision of the Government.

Tổng số tiền thuê lại đất phải trả cho Nhà nước (đối với Giao đất đợt 5) : 5.085 m² x 90.261 VNĐ/m² = 458.977.185 VNĐ

Total of land leasing fee paying for Government (for Phase 5): 5.085 m² x 90.261 VNĐ/m² = 458.977.185 VNĐ

Phần còn lại (đợt 6) sẽ được tính sau khi có Quy định về Đơn giá đất của Nhà nước.

The remaining amount (Phase 6) will be calculated after the issuance of the State's Land Pricing Regulations.

Bên B thanh toán cho Bên A một lần cho cả thời hạn thuê trong vòng 15 ngày sau khi nhận được thông báo nộp tiền của Bên A. Thông báo nộp tiền sẽ được phát hành sau khi có đầy đủ đơn giá đất của Đợt 6.

Party B pays the land leasing fee in one installment for the whole lease term to Party A within 15 days after receiving Party A's notice of payment.

The Notice of payment will be issued after Party A receive the Decision of the Government about Land price for Phase 6.

2.4 Hình thức thanh toán/ Payment method:

Bằng phương thức chuyển khoản vào tài khoản của Bên A với thông tin như sau:

Tên Ngân hàng: **Ngân Hàng TMCP Đầu tư và Phát triển Việt Nam- Chi nhánh Quảng Nam**

- Tên người thụ hưởng: **Công ty cổ phần Capella Quảng Nam.**
- Tài khoản số: **(VND) 8604644999**

Payment Method: By transfer to Party A's account with following informations:

Bank: BIDV, Quang Nam Branch

Account holder: Capella Quang Nam Joint Stock Company

Account number: (VND) 8604644999

- #### **2.5**
- Hoá đơn Giá trị gia tăng (VAT): Bên B có trách nhiệm thanh toán cho Bên A tiền thuế VAT (nếu có) theo quy định của Chính phủ. Bên A sẽ xuất hóa đơn VAT cho Bên B cho từng khoản thanh toán tiền thuê lại đất, Tiền thuê cơ sở hạ tầng, Phí quản lý Khu công nghiệp trong vòng 10 (mười) ngày sau khi nhận đủ tiền thanh toán tương ứng từ Bên B.

Party B is responsible for paying Party A the VAT (if applicable) in accordance with government regulations. Party A will issue a VAT invoice to Party B for each payment related to land leasing fee, infrastructure fee, and management fees within 10 (ten) days after receiving the corresponding payment from Party B.

- 2.6 Việc cho thuê đất không làm mất quyền của Nhà nước là đại diện chủ sở hữu toàn dân về đất đai và mọi tài nguyên nằm trong lòng đất:

The land hiring do not effect the Governmen's right to represent the entire people's ownership of possessing the land and the underground resources.

- 2.7 Nội dung khác/ Other contents:

Ngoài tiền thuê cơ sở hạ tầng và tiền thuê đất thô trả cho Nhà nước, Bên B phải trả cho Bên A những chi phí sau:

In addition to the infrastructure rental and the Land leasing fee pay for Government, Party B must pay Party A the following costs:

- **Phí quản lý, bảo dưỡng Khu công nghiệp** (tính theo diện tích đất cho thuê) theo đơn giá là: **10.000 VNĐ/m²/năm (chưa bao gồm VAT)**. Bên B sẽ thanh toán khoản phí này cho Bên A vào hai mươi lăm (25) ngày đầu tiên của tháng 01 hàng năm. Phí quản lý và bảo dưỡng hạ tầng Khu công nghiệp được tính từ ngày Bên A bàn giao Lô đất thuê cho Bên B thể hiện trên Biên bản bàn giao đất.

Management fee and industrial park maintenance fee (calculated based on leased area) at the unit price: 10.000 VNĐ/m2/year (excluding VAT). Party B will pay this fee to Party A on the first twenty-five (25) days of January each year. Management fee and industrial park maintenance fee are calculated from the date Party A hands over the Subleased Land Plot to Party B as stated on the Land Handover Minutes.

Phí quản lý, bảo dưỡng Khu công nghiệp có thể được điều chỉnh theo nguyên tắc sau: (a) điều chỉnh 03 năm một lần, (b) mức điều chỉnh sẽ tham khảo mức CPI (chỉ số giá tiêu dùng) do Chính phủ Việt Nam công bố vào năm điều chỉnh, (c) mức điều chỉnh không quá 10% so với đơn giá áp dụng của năm trước liền kề và (d) Bên A sẽ thông báo cho Bên B bằng văn bản về Phí quản lý, bảo dưỡng Khu công nghiệp khi được điều chỉnh.

Management fee and industrial park maintenance fee may be adjusted according to the following principles: (a) adjusted every 3 years, (b) the adjustment level will based on the CPI reference (consumer price index) level announced by the Vietnamese Government in the year of adjustment, (c) the adjustment level shall not exceed 10% compared to the unit price applied in the previous year and (d) Party A

shall notify Party B in writing Management fee and industrial park maintenance fee when adjusted.

Bên A đồng ý miễn phí cho Bên B 01 (một) năm tiền Phí quản lý, bảo dưỡng Khu công nghiệp tính từ ngày Bên A bàn giao Thửa đất thuê lại cho Bên B.

Party A agrees to exempt Party B from 01 (one) year of Management fee and industrial park maintenance fee from the date Party A hands over the Subleased Land Plot to Party B.

- **Chi phí xử lý nước thải:** Việc xử lý nước thải hai Bên sẽ được quy định cụ thể trong Hợp đồng dịch vụ xử lý nước thải tại KCN Tam Thăng 2.

Wastewater treatment fee: Wastewater treatment between two Parties will be specifically regulated in the Wastewater Treatment Service Contract at Tam Thang 2 Industrial Park.

- Điều 3.** Việc sử dụng đất trên lô đất thuê phải phù hợp với mục đích sử dụng đất đã ghi tại Điều 1 của Hợp đồng và phù hợp với mục tiêu hoạt động của dự án: “Đầu tư xây dựng nhà máy sản xuất dây cáp thép” theo Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư mã số 4371117707 do Ban Quản lý các Khu kinh tế và Khu công nghiệp tỉnh Quảng Nam cấp ngày 17/09/2025

The using of land on the leased land must correspond to the purpose as stated in Article 1 of this Contract and consistent with the project's operational objectives: "Investment in building a steel cable production facility" according to Investment Registration Certificate No.4371117707 issued by the Management Board of Economic Zones and Industrial Parks of Quang Nam province on September 17, 2025.

Điều 4. Quyền và nghĩa vụ của các Bên

Article 4. Rights and Obligations of both Parties

- 4.1 Bên A bảo đảm việc sử dụng đất của Bên B trong thời gian thực hiện hợp đồng, không được chuyển giao quyền sử dụng thửa đất/khu đất trên cho bên thứ ba, chấp hành quyết định thu hồi đất theo quy định của pháp luật về đất đai.

Party A guarantees Party B's use of the land during the contract period, is not allowed to transfer the right to use the above land plot/land area to a third party, and complies with the land recovery decision according to the provisions of the law on land.

- 4.2 Trong thời gian thực hiện hợp đồng, Bên B có các quyền và nghĩa vụ theo quy định của pháp luật về đất đai. Trường hợp Bên B bị thay đổi (chia, tách, sáp nhập, chuyển

đổi doanh nghiệp, bán tài sản gắn liền với đất thuê,...) thì người sử dụng đất được hình thành hợp pháp sau khi Bên B bị thay đổi sẽ thực hiện tiếp quyền và nghĩa vụ của Bên B trong thời gian còn lại của Hợp đồng này. .

During the term of the contract, Party B shall have the rights and obligations in accordance with the provisions of the land laws. In the event of any change to Party B (such as division, separation, merger, enterprise transformation, sale of assets attached to the leased land, etc.), the legally succeeding land user formed after such change shall continue to perform Party B's rights and obligations for the remaining term of this Contract

- 4.3 Trong thời hạn hợp đồng còn hiệu lực thi hành, nếu Bên B trả lại toàn bộ hoặc một phần thửa đất/khu đất thuê trước thời hạn thì phải thông báo cho Bên A biết trước ít nhất là 06 tháng. Bên A trả lời cho Bên B trong thời gian 03 tháng kể từ ngày nhận được đề nghị của Bên B. Thời điểm kết thúc hợp đồng được tính đến ngày bàn giao mặt bằng.

During the term of validity of the contract, if Party B returns all or part of the leased land/land lot before the expiration date, it must notify Party A at least 06 months in advance. Party A shall respond to Party B within 03 months from the date of receiving Party B's request. The termination date of the contract shall be determined as the date on which the premises are handed over.

- 4.4 Quyền và nghĩa vụ khác theo thỏa thuận của các Bên:

Other rights and obligations as agreed upon by the Parties:

4.4.1 Quyền và nghĩa vụ của Bên A

4.1.1 Rights and Obligations of Lessor

- a) Yêu cầu Bên B khai thác, sử dụng đất theo đúng mục đích, quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất, dự án đầu tư và thỏa thuận trong Hợp đồng.

Request Party B to exploit and use the land in accordance with the correct purpose, planning, plan on land usage, investment project and agreements in the Contract.

- b) Yêu cầu Bên B thanh toán tiền thuê theo thời hạn và phương thức thỏa thuận trong Hợp đồng.

Request Party B to pay the rental according to the term and method agreed in the Contract.

- c) Yêu cầu Bên B chấm dứt ngay việc sử dụng đất không đúng mục đích, hủy hoại đất hoặc làm giảm sút giá trị sử dụng của đất; nếu trong vòng 30 ngày kể từ thời điểm

Bên A phát hiện hành vi vi phạm mà Bên B không chấm dứt hành vi vi phạm hoặc không có công văn giải trình và đề xuất hướng giải quyết phù hợp thì Bên A có quyền đơn phương chấm dứt thực hiện Hợp đồng, yêu cầu Bên B trả lại đất đang thuê và bồi thường thiệt hại.

Request Party B to immediately stop using the land for the wrong purpose, destroying the land or reducing the land's value; if within 30 days from the time Party A discovers the violation, Party B does not stop the violation or does not send an official letter explaining and proposing a suitable solution, Party A has the right to unilaterally terminate the Contract, request Party B to return the leased land and compensate for damages.

- d) Yêu cầu Bên B giao lại đất khi hết thời hạn thuê theo Hợp đồng.

Require Party B to return the land upon expiration of the lease term according to the Contract.

- e) Yêu cầu Bên B bồi thường thiệt hại do lỗi của Bên B gây ra.

Require Party B to compensate for damages caused by Party B's fault.

- f) Chấm dứt Hợp đồng với Bên B mà không phải trả lại số tiền đặt cọc mà Bên B đã thanh toán cho Bên A và không chịu bất cứ khoản chi phí liên quan nào nếu Bên B không thực hiện đúng tiến độ thanh toán theo cam kết đã ký trong Hợp đồng. (Ngoại trừ trường hợp hai Bên có thỏa thuận khác hoặc Bên B có lý do chính đáng và được sự chấp thuận của Bên A hoặc các trường hợp bất khả kháng như chiến tranh, bão lũ, thiên tai,...).

Terminate the Contract with Party B without having to return the deposit that Party B has paid to Party A and not bear any related costs if Party B fails to make the payment on schedule as committed in the Contract. (Except in cases where the two Parties have other agreements or Party B has legitimate reasons and is approved by Party A or in cases of force majeure such as war, storms, floods, natural disasters, etc.).

4.1.2 Nghĩa vụ của Bên A

4.1.2 Obligations of Lessor

- a) Cung cấp thông tin đầy đủ, trung thực về quyền sử dụng đất, các quy định liên quan đến quy hoạch, xây dựng, phòng cháy chữa cháy, môi trường,... liên quan đến Thửa đất cho thuê lại cho Bên B và chịu trách nhiệm về thông tin do mình cung cấp.

Provide complete and honest information on land use rights, regulations related to planning, construction, fire prevention and fighting, environment, etc. related to the Subleased Land Plot to Party B and be responsible for the information provided.

- b) Chuyển giao Thửa đất thuê lại cho Bên B đủ diện tích, đúng vị trí, đúng thời hạn và tình trạng đất theo thỏa thuận trong Hợp đồng.

Transfer the Subleased Land Plot to Party B with the correct area, location, time and land condition as agreed in the Contract.

- c) Đăng ký việc cho thuê quyền sử dụng đất theo đúng quy định.

Register the lease of land use rights in accordance with regulations.

- d) Kiểm tra, nhắc nhở Bên B bảo vệ, giữ gìn Thửa đất thuê lại và sử dụng Thửa đất thuê lại đúng mục đích.

Check and remind Party B to protect and preserve the Subleased Land Plot and use the Subleased Land Plot for the right purpose

- e) Thực hiện đầy đủ các nghĩa vụ tài chính liên quan đến việc thực hiện Hợp đồng này với Nhà nước theo quy định của pháp luật, bao gồm cả việc nộp tiền cho thuê quyền sử dụng đất cho Nhà nước.

Fully perform financial obligations related to the implementation of this Contract with the State in accordance with the provisions of law, including payment of land use right rental to the State.

- f) Thông báo cho Bên B về quyền của người thứ ba đối với Thửa đất thuê lại (nếu có)

Notice to Party B of third-party rights to the Leased Land Plot (if any)

- g) Bên A cam kết tôn trọng các công trình xây dựng của Bên B trên Thửa đất thuê lại với điều kiện Bên B sử dụng Thửa đất thuê lại theo quy định của Pháp luật về Đất đai của Việt Nam và các Luật hiện hành khác của Việt Nam và việc xây dựng của Bên B trên Thửa đất thuê lại tuân theo thiết kế đã được cơ quan chức năng phê duyệt.

Party A commits to respect Party B's constructions on the Subleased Land Plot with the condition that Party B uses the Subleased Land Plot in accordance with the provisions of the Land Law of Vietnam and other current laws of Vietnam, and Party B's constructions on the Subleased Land Plot comply with the design approved by the competent authority

- h) Bên A có trách nhiệm cung cấp, bảo dưỡng, bảo trì hạ tầng Khu công nghiệp (đường, hệ thống thoát nước mưa, hệ thống thoát nước thải, hệ thống chiếu sáng, cây xanh,...).

Party A is responsible for providing, maintaining and servicing the Industrial Park infrastructure (roads, rainwater drainage system, wastewater drainage system, lighting system, trees, etc.)

- i) Phối hợp với Đơn vị quản lý ngành Điện của Nhà nước để cấp điện đến hàng rào của Thửa đất thuê lại của Bên B. Bên B sẽ thanh toán tiền điện với Đơn vị quản lý ngành điện mà Bên B trực tiếp ký Hợp đồng cung cấp điện. Giá điện được tính theo giá quy định của Đơn vị quản lý ngành điện.

Coordinate with the State Electricity Management Unit to supply electricity to the fence of Party B's Leased Land Plot. Party B will pay the electricity bill to the Electricity Management Unit with which Party B directly signs the Electricity Supply Contract. The electricity price is calculated according to the price regulated by the Electricity Management Unit.

- j) Phối hợp với Đơn vị cấp nước sạch để đảm bảo cấp nước sạch đáp ứng tiêu chuẩn theo quy định của Việt Nam và lắp đặt đồng hồ đo nước đến ranh giới Thửa đất thuê lại. Đơn giá nước sạch được tính theo giá quy định chung áp dụng cho Khu công nghiệp Tam Thăng 2. Phí sử dụng nước sạch hàng tháng cho Đơn vị cấp nước sạch theo Hợp đồng cung ứng nước sạch do Bên B ký trực tiếp với Đơn vị cấp nước sạch. Khối lượng nước sạch Bên B sử dụng hàng tháng được tính theo đồng hồ đo nước.

Coordinate with the Clean Water Supply Unit to ensure clean water supply meets the standards prescribed by Vietnam and install water meters to the boundary of the Leased Land Plot. The clean water price is calculated according to the general price applicable to Tam Thang 2 Industrial Park. The monthly clean water usage fee for the Clean Water Supply Unit is according to the Clean Water Supply Contract signed directly by Party B with the Clean Water Supply Unit. The volume of clean water used by Party B monthly is calculated according to the water meter.

- k) Xử lý nước thải: Bên B phải tự xử lý toàn bộ nước thải từ quá trình sản xuất, sinh hoạt của mình đảm bảo đạt tối thiểu mức B theo bảng tiêu chuẩn nước thải quy định tại KCN Tam Thăng 2 theo Phụ lục 2 đính kèm Hợp đồng này (tham chiếu QCVN-40/2011) trước khi xả vào hệ thống nước thải chung của Khu công nghiệp Tam Thăng 2. Bên A sẽ chịu trách nhiệm xử lý tiếp để đạt tiêu chuẩn theo quy định của Chính phủ. Bên B phải thanh toán phí xử lý nước thải cho Bên A theo giá xử lý nước thải quy định tại Khu công nghiệp Tam Thăng 2. Khối lượng nước thải được

tính theo đồng hồ đo nước thải. Nội dung chi tiết về việc xử lý nước thải giữa hai Bên sẽ được quy định cụ thể trong Hợp đồng dịch vụ xử lý nước thải.

Wastewater treatment: Party B must self-treat all wastewater from its production and living processes to ensure that it meets at least level B according to the wastewater standards table prescribed in Tam Thang 2 Industrial Park according to Appendix 3 attached to this Contract (refer to QCVN-40/2011) before discharging into the general wastewater system of Tam Thang 2 Industrial Park. Party A will be responsible for further treatment to meet the standards prescribed by the Government. Party B must pay the wastewater treatment fee to Party A according to the wastewater treatment price prescribed in Tam Thang 2 Industrial Park. The volume of wastewater is calculated according to the wastewater meter. The detailed content of wastewater treatment between the two Parties will be specifically stipulated in the Wastewater Treatment Service Contract.

- l) Hệ thống giao thông: Bên A có trách nhiệm hoàn thiện hệ thống giao thông trong Khu công nghiệp Tam Thăng 2, bao gồm đường kết nối đến tường rào Thửa đất thuê lại. Các trục đường chính, đường nhánh và hệ thống đèn chiếu sáng sẽ được lắp đặt theo đúng quy hoạch, thiết kế đã được phê duyệt của Khu công nghiệp Tam Thăng 2.

Traffic system: Party A is responsible for completing the traffic system in Tam Thang 2 Industrial Park, including the road connecting to the fence of the Leased Land Plot. The main roads, branch roads and lighting systems will be installed in accordance with the approved planning and design of Tam Thang 2 Industrial Park.

- m) Bên A cam kết và đảm bảo rằng Bên A đã đạt được tất cả phê chuẩn cần thiết từ chính phủ, cơ quan cấp tỉnh/thành phố và các cơ quan nhà nước hữu quan khác để Bên A có thể ký kết và thực hiện Hợp đồng này một cách hợp lệ.

Party A represents and warrants that Party A has obtained all necessary approvals from the government, provincial/municipal authorities and other relevant state agencies so that Party A can validly enter into and perform this Contract.

4.2 Quyền và nghĩa vụ của Bên B

Rights and Obligations of Party B

4.2.1 Quyền của Bên B

Rights of Party B

- a) Yêu cầu Bên A cung cấp thông tin đầy đủ, trung thực về quyền sử dụng đất cho thuê.

Require Party A to provide complete and honest information about the leased land use rights.

- b) Yêu cầu Bên A chuyển giao đất đúng diện tích, đúng vị trí, đúng thời hạn và tình trạng đất theo thỏa thuận trong Hợp đồng.

Require Party A to transfer the land with the exact area, location, time and condition as agreed in the Contract.

- c) Được sử dụng đất thuê lại theo thời hạn trong Hợp đồng

Use Subleased Land Plot according to the term in the Contract.

- d) Khai thác, sử dụng đất thuê và hưởng thành quả lao động, kết quả đầu tư trên đất thuê.

Exploiting, using Subleased Land Plot and enjoying the results of labor and investment on Leased Land Plot.

- e) Yêu cầu Bên A bồi thường thiệt hại do lỗi của Bên A gây ra.

Require Party A to compensate for damages caused by Party A's fault.

- f) Toàn bộ tài sản (nhà xưởng, văn phòng....) do Bên B xây dựng hợp pháp trên Thửa đất thuê lại đều thuộc quyền sở hữu của Bên B. Bên B có quyền chuyển nhượng, một phần hoặc toàn bộ, tài sản xây dựng trên Thửa đất thuê lại, quyền thuê Thửa đất thuê lại và các quyền và lợi ích theo Hợp đồng cho một Bên thứ ba theo quy định của pháp luật Việt Nam và với quy định là Bên thứ ba đó phải thực hiện các hoạt động kinh doanh phù hợp với quy định của Khu công nghiệp Tam Thăng 2 và Bên nhận chuyển nhượng được quyền thừa kế đầy đủ các quyền lợi và nghĩa vụ của Bên B theo Hợp đồng, kể cả các Tiền thuê Cơ sở hạ tầng, Phí quản lý, bảo dưỡng Khu công nghiệp mà Bên B đã thanh toán cho Bên A.

All assets (factories, offices, etc.) legally constructed by Party B on the Subleased Land Plot are owned by Party B. Party B has the right to transfer, in part or in whole, the assets constructed on the Leased Land Plot, the rights to lease the Subleased Land Plot and the rights and benefits under the Contract to a third party in accordance with the provisions of Vietnamese law, and with the provision that such third party must conduct business activities in accordance with the regulations of Tam Thang 2 Industrial Park and the Transferee has the rights to inherit all the rights and obligations of Party B under the Contract, including Infrastructure rental, management and maintenance fee of the Industrial Park that Party B has paid to Party A.

4.2.2 Nghĩa vụ của Bên B

Obligations of Party B

- a) Sử dụng Thửa đất thuê lại đúng mục đích, đúng ranh giới, đúng thời hạn cho thuê; tuân thủ các quy định về xây dựng, môi trường, phòng cháy chữa cháy và không được làm tổn hại đến quyền, lợi ích hợp pháp của người sử dụng đất xung quanh.

Use the Subleased Land Plot for the right purpose, within the right boundary, and the right lease term; comply with regulations on construction, environment, fire prevention and fighting, and must not harm the legitimate rights and interests of surrounding land users.

- b) Không được hủy hoại, làm sa sút giá trị sử dụng đất của Thửa đất thuê lại và phải thực hiện các yêu cầu khác như đã thỏa thuận trong Hợp đồng.

Not to destroy or degrade the land use value of the Subleased Land Plot and must fulfill other requirements as agreed in the Contract.

- c) Thanh toán đủ tiền thuê đất đúng thời hạn, đúng địa điểm và theo phương thức đã thỏa thuận; nếu việc sử dụng đất không sinh lợi thì Bên B vẫn phải trả đủ tiền thuê, trừ trường hợp có thỏa thuận khác.

Pay the full land use rental fee on time, at the right location and in the agreed method of payment; if the land use is not profitable, Party B must still pay the full rental fee, unless otherwise agreed.

- d) Trả lại đất đúng thời hạn và tình trạng đất theo thỏa thuận trong Hợp đồng.

Return the land on time and in the condition agreed in the Contract.

- e) Bồi thường thiệt hại do lỗi của mình gây ra.

Compensate for damages caused by Party B's fault.

- f) Bên B phải tự xử lý toàn bộ nước thải trong quá trình sản xuất, sinh hoạt của mình đảm bảo đạt tối thiểu mức B theo bảng tiêu chuẩn nước thải quy định tại Phụ lục 2 đính kèm Hợp đồng này (tham chiếu QCVN-40/2011) trước khi xả thải vào hệ thống nước thải chung của Khu công nghiệp Tam Thăng 2. Bên B có trách nhiệm xử lý khí thải từ quá trình sản xuất đảm bảo không gây ô nhiễm môi trường.

Party B must self-treat all wastewater during its production and daily activities to ensure that it meets at least level B according to the wastewater standards table specified in Appendix 3 attached to this Contract (refer to QCVN-40/2011) before

g) Bên B có trách nhiệm tuân thủ các quy định của Nhà nước, quy định về quản lý của Khu công nghiệp Tam Thăng 2.

Điều 5. Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất:

5.1 Bên A có trách nhiệm làm các thủ tục xin cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất (Sổ đỏ) cho Bên B. Bên B chỉ được nhận Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất sau khi đã thanh toán đủ tiền thuê cơ sở hạ tầng theo quy định tại Điều 2.3.1 và tiền thuê đất theo qui định tại Điều 2.3.2 của Hợp đồng này cho Bên A.

5.2 Bên A có trách nhiệm xin và giao Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất cho Bên B trong thời hạn 06 tháng kể từ ngày Bên A bàn giao đất cho Bên B và Bên B đã gửi cho Bên A bộ hồ sơ giấy tờ xin cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất.

Điều 6. Hợp đồng thuê lại đất chấm dứt trong các trường hợp sau:

6.1 Hết thời hạn thuê đất theo Điều 1.3 của Hợp đồng này mà không được gia hạn thuê tiếp.

19



- 6.2 Do đề nghị của hai bên tham gia hợp đồng và được cơ quan nhà nước có thẩm quyền chấp thuận. Trong trường hợp này, hai bên lập văn bản thỏa thuận cụ thể các điều kiện và thời hạn chấm dứt Hợp đồng.

Follow the request of both Parties to the contract and accepted by the competent authority. In this case, both Parties shall enter into a written agreement specifying the conditions and deadline for termination of the Contract.

- 6.3 Bên B chậm thanh toán tiền thuê quyền sử dụng đất theo thỏa thuận tại Điều 2 của Hợp đồng này.

Party B is late in paying the land use right rental fee as agreed in Article 2 of this Contract.

- 6.4 Bên A chậm bàn giao Thửa đất thuê lại theo thỏa thuận tại Hợp đồng này.

Party A is late in handing over the Subleased Land Plot as agreed in this Contract.

- 6.5 Bên B bị phá sản hoặc giải thể theo quy định của pháp luật.

Party B is in bankruptcy or dissolved according to the provisions of law.

- 6.6 Bên B bị cơ quan nhà nước có thẩm quyền thu hồi đất theo quy định của pháp luật về đất đai.

Party B's Land is revoked by the Government Agency according to the provisions of Land Law.

- 6.7 Việc giải quyết tài sản gắn liền với đất sau khi kết thúc Hợp đồng này được thực hiện theo quy định của pháp luật Việt Nam.

The settlement of assets attached to land after the termination of this Contract shall be carried out in accordance with the provisions of Vietnamese law.

Điều 7. Trách nhiệm do vi phạm Hợp đồng

Article 7. Liability for breach of Contract

7.1 Trách nhiệm của Bên A khi vi phạm Hợp đồng:

Party A's responsibilities for breach of Contract:

Trong trường hợp Bên A không bàn giao toàn bộ Thửa đất thuê lại cho Bên B đúng thời hạn như quy định mà không có lý do chính đáng được Bên B chấp thuận, Bên A phải trả cho Bên B khoản tiền phạt bằng với mức lãi suất là 1,0%/tháng (một phần trăm mỗi tháng) trên toàn bộ số tiền mà Bên B và/hoặc Chủ sở hữu của Bên B đã thanh toán cho Bên A tính đến thời điểm đó. Nếu Bên A không khắc phục vi phạm

31
ÔN
TÀ
SAI
ẢN
4 PH

trong vòng 02 (hai) tháng, Bên B có quyền đơn phương chấm dứt Hợp đồng này và ngay lập tức Bên A phải hoàn trả cho Bên B toàn bộ các khoản tiền thuê cơ sở hạ tầng mà Bên A đã nhận và khoản lãi cộng dồn theo mức quy định tại điều này.

In case Party A fails to hand over the entire Subleased Land Plot to Party B within the prescribed time without a valid reason approved by Party B, Party A shall pay Party B a penalty equal to an interest rate of 1.0%/month (one percent per month) on the entire amount that Party B and/or the Owner of Party B has paid to Party A up to that time. If Party A fails to remedy the violation within 02 (two) months, Party B shall have the right to unilaterally terminate this Contract and Party A shall immediately refund to Party B all Infrastructure rental fee that Party A has received and the accrued interest at the rate prescribed in this Article.

7.2 Trách nhiệm của Bên B khi vi phạm Hợp đồng:

Party B's responsibilities for breach of Contract:

Nếu Bên B không thực hiện đúng nghĩa vụ thanh toán Tiền thuê Cơ sở hạ tầng theo quy định tại Điều 2.3.1 mà không có sự đồng ý bằng văn bản của Bên A, thì Bên B phải thanh toán cho Bên A tiền lãi chậm thanh toán với mức lãi suất là 1,0%/tháng (một phần trăm mỗi tháng) tính trên toàn bộ số tiền chậm thanh toán cho khoảng thời gian chậm thanh toán. Thời gian chậm thanh toán tối đa là 02 tháng. Nếu quá thời hạn 02 tháng trên mà Bên B vẫn không thanh toán đủ cho Bên A (bao gồm cả lãi chậm trả) mà không được sự đồng ý bằng văn bản của Bên A, Bên A có quyền đơn phương chấm dứt Hợp đồng này, thu hồi Thửa đất thuê lại cùng cơ sở hạ tầng. Trong trường hợp này, số Tiền đặt cọc theo Điều 2.3.1.1 sẽ thuộc về Bên A. Các khoản thanh toán khác mà Bên B đã thanh toán cho Bên A (nếu có), Bên A sẽ hoàn trả lại cho Bên B.

If Party B fails to properly perform its obligation to pay the Infrastructure rental fee according to Article 2.3.1 without the written consent of Party A, Party B shall pay Party A a late payment interest at the rate of 1.0%/month (one percent per month) calculated on the entire amount of late payment for the period of late payment. The maximum late payment period is 02 months. If after the above 02-month period Party B still fails to pay Party A in full (including late payment interest) without the written consent of Party A, Party A shall have the right to unilaterally terminate this Contract and reclaim the Subleased Land Plot and infrastructure. In this case, the deposit according to Article 3.2.1.1 shall belong to Party A. Other payments that Party B has made to Party A (if any) shall be refunded by Party A to Party B.

- Nếu Bên B đơn phương chấm dứt Hợp đồng trước thời hạn, Bên B bị mất số tiền đã chuyển cho bên A. Trong trường hợp Bên B đã xây dựng công trình trên đất thuê thì tùy vào lựa chọn và quyết định của Bên A, Bên B phải thu dọn công trình để trả lại mặt bằng cho Bên A hoặc để lại công trình mà không được bồi hoàn chi phí.

In the event that Party B unilaterally terminates the Contract ahead of time, Party B shall lose the amount transferred to Party A. In case Party B has constructed on the leased land, depending on the choice and decision of Party A, Party B must clear the construction to return the premises to Party A or leave the construction without compensation.

Điều 8. Cam kết của các Bên

Article 8. Commitments of the Parties

- 8.1 Việc ký kết Hợp đồng này giữa các Bên là hoàn toàn tự nguyện, không bị ép buộc, lừa dối.

The signing of this Contract between the Parties is completely voluntary, without coercion or deception.

- 8.2 Trong trường hợp một hoặc nhiều điều, khoản, điểm trong Hợp đồng này bị cơ quan nhà nước có thẩm quyền tuyên là vô hiệu, không có giá trị pháp lý hoặc không thể thi hành theo quy định hiện hành của pháp luật thì các điều, khoản, điểm khác của Hợp đồng này vẫn có hiệu lực thi hành đối với hai Bên. Hai Bên sẽ thống nhất sửa đổi các điều, khoản, điểm bị tuyên vô hiệu hoặc không có giá trị pháp lý hoặc không thể thi hành theo quy định của pháp luật và phù hợp với ý chí của hai Bên.

In case one or more articles, clauses, points in this Contract are declared invalid, have no legal value or cannot be enforced according to current regulations of law by a competent state agency; the other articles, clauses, points of this Contract shall still be valid for both Parties. The two Parties shall agree to amend the articles, clauses, points declared invalid, have no legal value or cannot be enforced according to regulations of law and in accordance with the will of the two Parties.

- 8.3 Hai Bên cam kết thực hiện đúng các thỏa thuận đã quy định trong Hợp đồng này.

Both Parties commit to properly implement the agreements stipulated in this Contract.

Điều 9. Các thỏa thuận khác

Article 9. Other Regulations

- 9.1 Trong trường hợp Bên B bị chia tách, sáp nhập, hoặc hợp nhất hoặc Bên B chuyển nhượng dự án đầu tư của mình tại Khu Công nghiệp Tam Thăng 2 cho bất kỳ cá nhân hoặc Bên nào khác, Bên kế thừa của Bên B sẽ phải chịu trách nhiệm tiếp nhận toàn bộ quyền và nghĩa vụ của Bên B được quy định tại Hợp đồng này. Chi phí liên quan đến việc chuyển giao (nếu có) theo quy định của pháp luật sẽ được Bên B hoặc Bên kế thừa của Bên B thanh toán.

In case Party B is divided, merged, or consolidated or Party B transfers its investment project at Tam Thang 2 Industrial Park to any other individual or Party, Party B's successor shall be responsible for receiving all rights and obligations of Party B as stipulated in this Contract. Costs related to the transfer (if any) as prescribed by law shall be paid by Party B or Party B's successor.

- 9.2 Trong trường hợp Bên A bị chia tách, sáp nhập, hoặc hợp nhất hoặc Bên A chuyển nhượng dự án đầu tư của mình tại Khu Công nghiệp Tam Thăng 2 cho bất kỳ cá nhân, tổ chức hoặc Bên nào khác, Bên kế thừa của Bên A sẽ phải chịu trách nhiệm tiếp nhận toàn bộ quyền và nghĩa vụ của Bên A được quy định tại Hợp đồng này. Chi phí liên quan đến việc chuyển giao (nếu có) theo quy định của pháp luật sẽ được Bên A hoặc Bên kế thừa của Bên A thanh toán.

In case Party A is divided, merged, or consolidated or Party A transfers its investment project in Tam Thang 2 Industrial Park to any individual, organization or other Party, Party A's successor shall be responsible for receiving all rights and obligations of Party A as stipulated in this Contract. Costs related to the transfer (if any) as prescribed by law shall be paid by Party A or Party A's successor.

Điều 10. Giải quyết tranh chấp

Article 10. Settlement of Disputes

- 10.1 Hợp đồng này được điều chỉnh và giải thích theo các quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam.

This Contract shall be governed and interpreted by the laws of Vietnam.

- 10.2 Bên A và Bên B cam kết thực hiện đúng các nội dung đã thỏa thuận. Trong quá trình thực hiện Hợp đồng này, nếu có phát sinh tranh chấp Bên A và Bên B sẽ cùng nhau hòa giải và giải quyết trên tinh thần hợp tác và hai Bên cùng có lợi. Trường hợp hòa giải không thành thì vụ việc sẽ được giải quyết tại Tòa án Nhân dân cấp có thẩm quyền.

Party A and Party B commit to properly implementing the agreed contents. During the implementation of this Contract, if any dispute arises, Party A and Party B will

reconcile and resolve it in a spirit of cooperation and mutual benefit. In case the reconciliation fails, the case will be resolved at the People's Court of competent jurisdiction.

- 10.3 Khi bất kỳ tranh chấp nào xảy ra và khi bất kỳ tranh chấp nào đang được giải quyết theo thủ tục tố tụng, trừ những vấn đề có tranh chấp, các Bên sẽ tiếp tục thực hiện các quyền và hoàn thành các nghĩa vụ khác của mình theo Hợp đồng này.

When any dispute arises and when any dispute is being resolved by litigation, except for the matters in dispute, the Parties shall continue to exercise their rights and fulfill their other obligations under this Contract.

Điều 11. Điều khoản chung

Article 11. General provisions

- 11.1 Hợp đồng này có hiệu lực kể từ ngày hai Bên ký Hợp đồng đến khi hết thời hạn thuê đất và các Bên đã hoàn thành đầy đủ nghĩa vụ của mình.

This Contract is effective from the date the two Parties sign the Contract until the end of the land lease term and the Parties have fully fulfilled their obligations.

- 11.2 Hợp đồng này có 11 Điều, được lập thành 06 bản và có giá trị pháp lý như nhau, Bên B giữ 03 bản, Bên A giữ 03 bản để lưu trữ, làm thủ tục nộp thuế, phí, lệ phí theo quy định của pháp luật.

This contract has 11 articles, is made into 06 copies and has the same legal value. Party B keeps 03 copies, Party A keeps 03 copies for storage, to carry out procedures for paying taxes, fees and charges according to the provisions of law.

- 11.3 Ngôn ngữ của Hợp đồng này là Tiếng Việt và Tiếng Anh. Trong mọi trường hợp, nếu có sự chênh lệch về nội dung thì bản Tiếng Anh được ưu tiên áp dụng.

The languages of this Contract are Vietnamese and English. In all cases, if there is any discrepancy in content, the English version shall prevail and be applied.

- 11.4 Các phụ lục đính kèm Hợp đồng này và các sửa đổi, bổ sung theo thỏa thuận của hai Bên là nội dung không tách rời Hợp đồng này và có hiệu lực thi hành đối với hai Bên.

The appendices attached to this Contract and the amendments and supplements as agreed by the two Parties are inseparable contents of this Contract and are valid for both Parties..

- 11.5 Trong trường hợp các Bên thỏa thuận thay đổi nội dung của Hợp đồng này thì phải lập bằng văn bản có chữ ký của đại diện có thẩm quyền của cả hai Bên.

In case the Parties agree to change the content of this Contract, it must be made in writing and signed by authorized representatives of both Parties.

- 11.6 Không Bên nào có quyền chuyển quyền và nghĩa vụ của mình theo Hợp đồng này cho một Bên thứ ba nào khác khi chưa có sự đồng ý bằng văn bản của Bên còn lại.

Neither Party has the right to transfer its respective rights and obligations under this Contract to any other third party unless with the written consent of the other Party

BÊN B

PARTY B



TỔNG GIÁM ĐỐC
AKIHIKO KOIKE

BÊN A

PARTY A



TỔNG GIÁM ĐỐC
Trần Ngọc Anh

Phụ lục 01/ Appendix 1
Giá trị thông số ô nhiễm của nước thải công nghiệp
Quy định trong Khu công nghiệp Tam Thăng 2
Value of pollution parameters in industrial wastewater
Regulated in Tam Thang 2 Industrial Park

No	Parameter	Unit	Value C	
			Level A	Level B
1	Temperature	⁰ C	40	40
2	pH	-	6-9	5,5-9
3	Colour (Co-Pt at pH = 7)	Pt/Co	50	150
4	BOD ₅ (20 ⁰ C)	mg/l	30	50
5	COD	mg/l	75	150
6	Suspended solids	mg/l	50	100
7	Arsenic	mg/l	0,05	0,1
8	Mercury	mg/l	0,005	0,01
9	Lead	mg/l	0,1	0,5
10	Cadimium	mg/l	0,005	0,01
11	Chromium (VI)	mg/l	0,05	0,1
12	Chromium (III)	mg/l	0,2	1
13	Cooper	mg/l	2	2
14	Zinc	mg/l	3	3
15	Nickel	mg/l	0,2	0,5
16	Manganese	mg/l	0,5	1
17	Iron	mg/l	1	5
18	Cyanide	mg/l	0,07	0,1
19	Phenol	mg/l	0,1	0,5
20	Mineral Oil and fat	mg/l	5	10
21	Chlroine residual	mg/l	1	2
22	PCBs	mg/l	0,003	0,01
23	Pesticide: organic phosphrous	mg/l	0,3	1
24	Pesticide: organic chlorine	mg/l	0,1	0,1

13192
CÔNG
TNH
(SANT
JANG
H PHO

25	Sulfide	mg/l	0,2	0,5
26	Fluoride	mg/l	5	10
27	Chloride	mg/l	500	500
28	Ammonia (as N)	mg/l	5	10
29	Total Nitrogen	mg/l	20	40
30	Total Phosphorous	mg/l	4	6
31	Coliform	MPN/100ml	3000	5000
32	Gross α activity	Bq/l	0,1	0,1
33	Gross β activity	Bq/l	1,0	1,0



TAM THANG 2 INDUSTRIAL ZONE, QUANG NAM PROVINCE

OFFER LAND: 30.082 M2



NM-02.1			
13.285	-		
60	2	1,2	

OBE

GẬY GOLF

CX-08			
4,717	-		
-	-	-	

NM-02			
30.082	-		
60	2	1,2	

241.25m

2

23.50m

11.50m

TUYẾN 5

VỊ TRÍ LÔ ĐẤT



STT	TỌA ĐỘ	
	X	Y
1	578530.922	1729404.853
2	578349.550	1729253.479
3	578265.293	1729345.724
4	578450.584	1729500.214
5	578531.390	1729411.747

Số: 409 /GPMT-BTNMT

Hà Nội, ngày 30 tháng 12 năm 2022

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 hồ sơ kèm theo Văn bản số 2112/CV-CQN ngày 21 tháng 12 năm 2022 của Công ty Cổ phần Capella Quảng Nam về việc chỉnh sửa và bổ sung báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường Giai đoạn 1 của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Tam Thăng 2”;

Theo đề nghị của Tổng cục Môi trường.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Cấp phép cho Công ty Cổ phần Capella Quảng Nam, địa chỉ tại Khu công nghiệp Tam Thăng 2, xã Tam Thăng, thành phố Tam Kỳ, tỉnh Quảng Nam được thực hiện các hoạt động bảo vệ môi trường Giai đoạn 1 của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Tam Thăng 2” có địa chỉ tại xã Tam Thăng, thành phố Tam Kỳ và xã Bình Nam, huyện Thăng Bình, tỉnh Quảng Nam, 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 kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Tam Thăng 2.

1.2. Địa điểm hoạt động: Tại xã Tam Thăng, thành phố Tam Kỳ và xã Bình Nam, huyện Thăng Bình, tỉnh Quảng Nam.

1.3. Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số 4508463245 do Ban Quản lý Khu kinh tế mở Chu Lai cấp, chứng nhận lần đầu ngày 13 tháng 7 năm 2017, thay đổi lần thứ nhất ngày 19 tháng 3 năm 2018. Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh số 4001061041 do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Quảng Nam cấp, đăng ký lần đầu ngày 22 tháng 12 năm 2015, đăng ký thay đổi lần thứ sáu ngày 31 tháng 5 năm 2021.

1.4. Mã số thuế: 4001061041.

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
Sản xuất, chế biến thực phẩm	C	10			
Chế biến, bảo quản thủy sản và các sản phẩm từ thủy sản				1020	
Sản xuất dầu, mỡ động vật					10401
Sản xuất dầu, bơ thực vật					10402
Chế biến sữa và các sản phẩm từ sữa					10500
Sản xuất ca cao, sôcôla và bánh kẹo					10730
Xay xát bột					10611
Sản xuất tinh bột và các sản phẩm từ tinh bột					10620
Sản xuất chè				1076	
Sản xuất cà phê				1077	
Sản xuất thức ăn gia súc, gia cầm và thủy sản					10800
Chung, tinh cất và pha chế các loại rượu mạnh				1101	
Sản xuất rượu vang				1102	
Sản xuất bia và mạch nha ủ men bia				1103	
Sản xuất nước khoáng, nước tinh khiết đóng chai					11041
Dệt		13			
Sản xuất trang phục		14			
Sản xuất giày, dép					15200
Chế biến gỗ và sản xuất sản phẩm từ gỗ, tre, nứa (trừ giường, tủ, bàn, ghế); sản xuất sản phẩm từ rom, rạ và vật liệu tết bện		16			
Sản xuất giấy nhẵn, bìa nhẵn, bao bì từ giấy và bìa				1702	
Sản xuất mỹ phẩm					20231
Sản xuất thuốc, hoá dược và dược liệu		21			
Sản xuất thuốc các loại					21001
Sản xuất sản phẩm từ cao su			221		
Sản xuất sẫm, lớp cao su; đắp và tái chế lớp cao su (không tái chế lớp cao su)				2211	
Sản xuất sản phẩm từ plastic				2220	

Tên ngành	Mã ngành kinh tế Việt Nam				
	Cấp 1	Cấp 2	Cấp 3	Cấp 4	Cấp 5
Sản xuất thủy tinh và sản phẩm từ thủy tinh				2310	
Sản xuất sản phẩm chịu lửa				2391	
Sản xuất vật liệu xây dựng từ đất sét				2392	
Sản xuất sản phẩm gốm sứ khác				2393	
Sản xuất sản phẩm từ chất khoáng phi kim loại khác chưa được phân vào đâu				2399	
Rèn, dập, ép và cán kim loại; luyện bột kim loại				2591	
Gia công cơ khí; xử lý và tráng phủ kim loại				2592	
Sản xuất sản phẩm khác bằng kim loại chưa được phân vào đâu				2599	
Sản xuất linh kiện điện tử			261		
Sản xuất thiết bị điện		27			
Sản xuất dây, cáp điện và điện tử khác				2731	
Sản xuất dây cáp, sợi cáp quang học				2732	
Sản xuất máy móc, thiết bị chưa được phân vào đâu		28			
Sửa chữa, bảo dưỡng và lắp đặt máy móc và thiết bị		33			
Kho bãi và lưu giữ hàng hóa	H		521		

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: 103 ha, đã hoàn thiện hạ tầng kỹ thuật trên phần diện tích 59,05 ha của khu công nghiệp Tam Thăng 2.

2. Nội dung cấp phép môi trường và yêu cầu về bảo vệ môi trường kèm theo:

- 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.
- 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.
- 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 Công ty Cổ phần Capella Quảng Nam:

1. Có quyền, nghĩa vụ theo quy định tại Điều 47 Luật Bảo vệ môi trường.

2. Công ty Cổ phần Capella Quảng Nam có trách nhiệm:

2.1. Chỉ được phép thực hiện các nội dung cấp phép sau khi đã hoàn thành các công trình bảo vệ môi trường tương ứng.

2.2. 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 30... tháng 12... năm 2022 đến ngày 29... tháng 12... năm 2029).

Điều 4. Giao Tổng cục Môi trường, Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Quảng Nam 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:

- Bộ trưởng Trần Hồng Hà (để báo cáo);
- UBND tỉnh Quảng Nam (để phối hợp chỉ đạo);
- Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Quảng Nam;
- BQL các khu kinh tế và khu công nghiệp tỉnh Quảng Nam;
- Cổng Thông tin điện tử Bộ TN&MT;
- Công ty Cổ phần Capella Quảng Nam;
- VP Tiếp nhận & TKQGQTTHC, Bộ TN&MT;
- Lưu: VT, TCMT, HHa (15).

**KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG**



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 409/GPMT-BTNMT ngày 30 tháng 12 năm 2022
của Bộ Tài nguyên và Môi trường)

A. NỘI DUNG CẤP PHÉP XẢ NƯỚC THẢI:**1. Nguồn phát sinh nước thải:**

- Nguồn số 01: Các doanh nghiệp thứ cấp trong khu công nghiệp.
- Nguồn số 02: Phòng thí nghiệm đặt tại khu xử lý nước thải.
- Nguồn số 03: Khu vệ sinh của nhà điều hành hệ thống xử lý nước thải tập trung.
- Nguồn số 04: Khu nhà vệ sinh của nhà quản lý điều hành khu công nghiệp.

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: Khe Ba La (Mường Tân Thái) sau đó chảy ra sông Đầm và chảy ra sông Bàn Thạch thuộc xã Tam Thăng, thành phố Tam Kỳ, tỉnh Quảng Nam.

2.2. Vị trí xả nước thải: Khe Ba La (Mường Tân Thái) thuộc xã Tam Thăng, thành phố Tam Kỳ, tỉnh Quảng Nam.

- Tọa độ vị trí xả nước thải (theo tọa độ VN2000, kinh tuyến 107°45', múi chiều 3°): X = 1728486; Y = 577806. Điểm xả thải có biển báo thuận lợi cho việc kiểm tra, giám sát xả thải.

2.3. Lưu lượng xả nước thải lớn nhất: 3.000 m³/ngày đêm.

2.3.1. Phương thức xả nước thải: Tự chảy (Nước thải sau xử lý được dẫn qua mương quan trắc và tự chảy vào hệ thống thoát nước thải của Dự án chảy ra khe Ba La (Mường Tân Thái) thuộc xã Tam Thăng, thành phố Tam Kỳ, tỉnh Quảng Nam).

- Hình thức xả: Xả mặt, xả ven bờ.

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 = 1,0), 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	°C	40	Không yêu cầu	Đã lắp đặt
2	pH	-	6-9		Đã lắp đặt
3	Chất rắn lơ lửng	mg/l	45		Đã lắp đặt
4	COD	mg/l	67,5		Đã lắp đặt
5	Amoni (tính theo N)	mg/l	4,5		Đã lắp đặt

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	27	03 tháng/lần	Không yêu cầu
7	Màu	Pt/Co	50		
8	Asen	mg/l	0,045		
9	Thủy ngân	mg/l	0,0045		
10	Chì	mg/l	0,09		
11	Cadimi	mg/l	0,045		
12	Crom VI	mg/l	0,045		
13	Crom III	mg/l	0,18		
14	Đồng	mg/l	1,8		
15	Kẽm	mg/l	2,7		
16	Niken	mg/l	0,18		
17	Mangan	mg/l	0,45		
18	Sắt	mg/l	0,9		
19	Tổng xianua	mg/l	0,063		
20	Tổng phenol	mg/l	0,09		
21	Tổng dầu mỡ khoáng	mg/l	4,5		
22	Sunfua	mg/l	0,18		
23	Florua	mg/l	4,5		
24	Tổng nitơ	mg/l	18		
25	Tổng photpho (tính theo P)	mg/l	3,6		
26	Clorua	mg/l	450		
27	Clo dư	mg/l	0,9		
28	Coliform	Vi khuẩn/100ml	3.000		
29	Tổng hoạt độ phóng xạ α	Bq/l	0,1		
30	Tổng hoạt độ phóng xạ β	Bq/l	1		
31	Tổng hóa chất bảo vệ thực vật clo hữu cơ	mg/l	0,045	01 năm/lần	
32	Tổng hóa chất bảo vệ thực vật photpho hữu cơ	mg/l	0,27		
33	Tổng PCB	mg/l	0,0027		

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 hệ thống 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 đầu nối nước thải của Khu công nghiệp Tam Thăng 2 trước khi bơm về hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất thiết kế 3.000 m³/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 3.000 m³/ngày đêm để xử lý.

- Nước thải sinh hoạt (nguồn số 03 và 04) bao gồm: nước đen là nước qua bể tự hoại như nước từ bồn cầu, bồn tiểu; nước xám là nước không qua xử lý sơ bộ như nước rửa, tắm giặt, sau đó đưa về hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất thiết kế 3.000 m³/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 Tam Thăng 2:

- Vị trí, thể tích các bể tự hoại:

+ 01 bể tự hoại tại nhà quản lý điều hành khu công nghiệp, có thể tích thiết kế 5 m³.

+ 01 bể tự hoại tại nhà điều hành hệ thống xử lý nước thải tập trung, có thể tích thiết kế 5 m³.

- 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 3.000 m³/ngày đêm.

- Hóa chất, vật liệu sử dụng: Không.

1.2.2. Hệ thống xử lý nước thải tập trung:

Công ty Cổ phần Capella Quảng Nam đã xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung có công suất thiết kế 3.000 m³/ngày đêm, cụ thể như sau:

- Tóm tắt quy trình công nghệ: Nước thải đầu vào → Bể gom (có song chắn rác) → Bể tách cát, dầu mỡ → Bể điều hoà → Bể điều chỉnh pH → Bể xử lý Crom → Bể điều chỉnh pH → Bể keo tụ → Bể tạo bông → Bể lắng 1 → Bể thiếu khí → Bể hiếu khí → Bể lắng 2 → Bể khử màu → Bể keo tụ → Bể tạo bông → Bể lắng 3 → Bể khử trùng → Bể chỉ thị sinh học → Mương quan trắc (hệ thống quan trắc tự động, liên tục) → Hồ sự cố (khi có sự cố xảy ra) → Nguồn tiếp nhận là khe Ba La (Mương Tân Thái).

- Hóa chất sử dụng của hệ thống xử lý nước thải tập trung: H₂SO₄, FeSO₄, NaOH, PAC, A-Polymer, Ure, H₂PO₄, ClH₃OII, NaOCl, C-Polymer (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 quan trắc sau bể chỉ thị sinh học, trước khi xả ra môi trường.

- 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 trạm, 01 camera được lắp đặt bên ngoài nhà tại hướng quan trắc (quan sát được vị trí xả thải).

- Kết nối, truyền số liệu: Dữ liệu đã được truyền về Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Quảng Nam 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 hồ ứng phó sự cố tổng dung tích thiết kế 6.000 m³ 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 sau xử lý vượt quy chuẩn kỹ thuật môi trường, nước thải được bơm về hồ sự cố để lưu trữ (hiện nay với thể tích hữu ích của hồ sự cố có thể lưu giữ được nước thải trong 02 ngày). Đơn vị vận hành tiến hành kiểm tra, phát hiện và cải thiện hiệu quả vận hành của hệ thống xử lý nước thải. Sau khi khắc phục, nước thải được bơm về bể thu gom để tiếp tục xử lý.

- Trường hợp hệ thống xử lý nước thải gặp sự cố:

- + Do các thiết bị của hệ thống: Nước thải được chứa vào bể điều hòa, nếu nước thải vượt quá thì được bơm về hồ sự cố để lưu trữ. Đơn vị vận hành tiến hành kiểm tra các bộ phận của máy móc thiết bị và tiến hành thay thế kịp thời bằng thiết bị dự phòng hiện có của Dự án. Sau khi khắc phục, nước thải được bơm về bể thu gom để tiếp tục xử lý.

- + Sự cố do quá trình xử lý hóa lý: Nước thải được bơm về hồ sự cố để lưu trữ trong trường hợp xử lý mất nhiều thời gian. Đơn vị vận hành tiến hành kiểm tra nồng độ pH, điều chỉnh hóa chất thích hợp, điều chỉnh tốc độ khuấy trộn và tăng cường quá trình keo tụ. Sau khi khắc phục, nước thải được bơm về bể thu gom để tiếp tục xử lý.

- + Sự cố do quá trình xử lý sinh học: Nước thải được bơm về hồ sự cố để lưu trữ trong trường hợp xử lý mất nhiều thời gian. Đơn vị vận hành tiến hành tăng lượng sục khí cung cấp (DO), bổ sung dinh dưỡng, tăng cường tuần hoàn bùn mới và tốc độ rút bùn dư. Sau khi khắc phục, nước thải được bơm về bể thu gom để tiếp tục xử lý.

- Kiểm soát chất lượng nước thải đầu vào từ các doanh nghiệp thứ cấp: Lắp đặt van khóa chế tại cổng xả của các doanh nghiệp, trong trường hợp nước đầu vào không đạt thì tiến hành khóa van đầu nối và yêu cầu xử lý đạt tiêu chuẩn trước khi đầu nối. Khi lưu lượng nước thải đầu vào tăng đột biến thì tăng cường sục khí tại bể điều hòa để tránh lắng cặn và kiểm soát đầu ra.

- Lắp đặt hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục để giám sát nước thải sau xử lý; 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	QCVN 40:2011/BTNMT Cột B
1	Nhiệt độ	$^{\circ}\text{C}$	40
2	pH	-	5,5 - 9
3	Chất rắn lơ lửng	mg/l	100
4	COD	mg/l	150
5	Amoni (tính theo N)	mg/l	10
6	BOD ₅ (20 $^{\circ}\text{C}$)	mg/l	50
7	Màu	Pt/Co	150
8	Asen	mg/l	0,1
9	Thủy ngân	mg/l	0,01
10	Chì	mg/l	0,5
11	Cadimi	mg/l	0,1
12	Crom (VI)	mg/l	0,1
13	Crom (III)	mg/l	1
14	Đồng	mg/l	2
15	Kẽm	mg/l	3
16	Niken	mg/l	0,5
17	Mangan	mg/l	1
18	Sắt	mg/l	5
19	Tổng xianua	mg/l	0,1
20	Tổng phenol	mg/l	0,5
21	Tổng dầu mỡ khoáng	mg/l	10
22	Sunfua	mg/l	0,5
23	Florua	mg/l	10
24	Tổng nitơ	mg/l	40
25	Tổng phot pho (tính theo P)	mg/l	6
26	Clorua	mg/l	1000
27	Clo dư	mg/l	2
28	Coliform	Vi khuẩn/100ml	5000
29	Tổng hoạt độ phóng xạ α	Bq/l	0,1
30	Tổng hoạt độ phóng xạ β	Bq/l	1,0
31	Tổng hoá chất bảo vệ thực vật clo hữu cơ	mg/l	0,1
32	Tổng hoá chất bảo vệ thực vật phot 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 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 3.000 m³/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 quan trắc của hệ thống xử lý nước thải.

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 1 Điều 21 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT, cụ thể như sau:

- Giai đoạn điều chỉnh hiệu quả: Tối thiểu là 15 ngày/lần trong ít nhất là 45 ngày kể từ ngày bắt đầu vận hành thử nghiệm;
- Giai đoạn vận hành ổn định: Ít nhất là 01 ngày/lần, trong ít nhất là 03 ngày liên tiếp sau giai đoạn điều chỉnh hiệu quả.

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 hồ ga lắng cặn, tách vớt 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 Quảng Nam trong thời hạn 10 ngày kể từ ngày kết thúc vận hành thử nghiệm công trình xử lý nước thải.

3.6. Ban hành quy chế về bảo vệ môi trường của khu công nghiệp theo quy định của pháp luật.

3.7. 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 Quảng Nam. 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.

3.8. 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 409 /GPM-T-BTNMT ngày 30 tháng 12 năm 2022
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 của hệ thống xử lý nước thải tập trung.
- Nguồn số 02: Máy phát điện dự phòng của hệ thống xử lý nước thải tập trung (theo đề nghị của chủ đầu tư).

2. Vị trí phát sinh tiếng ồn, độ rung:

Theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến 107°45' múi chiều 3°

TT	Tên nguồn thải	Tọa độ vị trí X	Tọa độ vị trí Y
1	Hệ thống máy thổi khí của hệ thống xử lý nước thải tập trung	1728461	577747
2	Máy phát điện dự phòng của hệ thống xử lý nước thải tập trung	1728493	577717

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 409/GPMT-BTNMT ngày 30 tháng 12 năm 2022
của Bộ Tài nguyên và Môi trường)

A. QUẢN LÝ CHẤT THẢI:

1. Chung loại, khối lượng chất thải phát sinh:

1.1. Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại phát sinh thường xuyên:

STT	Tên CTNH	Mã chất thải	Khối lượng dự kiến (kg/năm)
1	Bóng đèn huỳnh quang vỡ, hỏng	16 01 06	5
2	Pin, ắc quy thải	16 01 12	10
3	Giẻ lau, găng tay dính dầu mỡ, hóa chất	18 02 01	35
4	Bao bì mềm thải dính thành phần nguy hại	18 01 01	20
5	Bao bì nhựa cứng thải (bao bì chứa hóa chất)	18 01 03	50
6	Các thiết bị, linh kiện điện tử thải hoặc các thiết bị điện có các linh kiện điện tử	16 01 13	30
Tổng khối lượng			150

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 của khu công nghiệp không phát sinh chất thải rắn công nghiệp thông thường.

1.3. Khối lượng, chủng loại chất thải công nghiệp phải kiểm soát:

TT	Tên chất thải	Mã chất thải	Khối lượng dự kiến (kg/năm)
1	Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải công nghiệp	12 06 05	27.000
Tổng khối lượng			27.000

1.4. Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh:

TT	Tên chất thải	Khối lượng dự kiến (tấn/năm)
1	Chất thải sinh hoạt	12,8
Tổng khối lượng		12,8

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 đậy, dung tích 60 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 có diện tích thiết kế 12,7 m².

- Kho có tường bao, lợp mái, nền chống thấm, có gờ chống tràn, hồ thu, vật liệu hấp thụ (cát), xẻng, bình bột 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:

- Kho chứa bùn thải có diện tích 21,3 m² đặt cạnh khu vực máy ép bùn.

- Kho chứa bùn thải 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: Thùng nhựa có nắp đậy, dung tích 20 – 30 lít, được dán nhãn tại khu vực phát sinh và chuyển giao cho đơn vị có đủ chức 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 công nghiệp thông thường, 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 409./GPMT-BTNMT ngày 30... tháng 12, năm 2022 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. Hoàn thành Giai đoạn 1 với quy mô diện tích 59,05 ha trên tổng diện tích 103 ha của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng KCN Tam Thăng 2” tại xã Tam Thăng, thành phố Tam Kỳ và xã Bình Nam, huyện Thăng Bình, tỉnh Quảng Nam đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng khu công nghiệp Tam Thăng 2 tại Quyết định số 1165/QĐ-BTNMT ngày 12 tháng 4 năm 2018.

2. Các nội dung tiếp tục thực hiện theo Quyết định số 1165/QĐ-BTNMT nêu trên cụ thể như sau:

2.1. San lấp mặt bằng, xây dựng cơ sở hạ tầng: Xây dựng hệ thống thu gom, thoát nước mưa; thu gom, xử lý nước thải trên phần diện tích 43,95 ha còn lại của Dự án.

2.3. Bảo đảm tỷ lệ cây xanh theo quy định trên diện tích phải đầu tư cơ sở hạ tầng còn lại của Dự án (43,95 ha).

2.4. Thực hiện chương trình 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 đưa về hệ thống xử lý nước thải tập trung hiện hữu của KCN để xử lý; 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 → Hệ thống xử lý nước thải tập trung.

+ Nước thải từ hoạt động vệ sinh dụng cụ, phương tiện máy móc, rửa phương tiện vận chuyển trước khi ra khỏi công trường được thu gom và xử lý bằng phương pháp hồ lắng, tách cặn và dầu mỡ, sau đó thoát ra hệ thống thoát nước của KCN hiện hữu. Bùn đất, cát tại hồ lắng được nạo vét và thuê các đơn vị có chức năng vận chuyển và xử lý theo đúng quy định. Váng dầu mỡ, vật liệu hấp phụ dầu được thu gom, lưu chứa tại kho chất thải nguy hại; định kỳ thuê đơn vị có chức năng để vận chuyển và xử lý theo quy định. Quy trình thu gom, xử lý nước thải từ hoạt động vệ sinh dụng cụ, phương tiện: Nước thải → Hồ lắng/tách dầu mỡ → Hệ thống thoát nước của khu công nghiệp hiện hữu.

+ Nước thải phát sinh từ hoạt động dưỡng hộ bê tông được thu gom, xử lý cặn bằng hồ thu và lọc qua bằng lọc cát trước khi thải ra môi trường.

+ Yêu cầu về bảo vệ môi trường: Thu gom toàn bộ lượng nước thải phát sinh trong giai đoạn chuẩn bị, thi công của Dự án đưa về hệ thống xử lý nước thải công suất 3.000m³/ngày (24 giờ) đã được xây dựng trong Giai đoạn 1 và xử lý đảm bảo đạt 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 $K_f = 1,0$) 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, thu gom về kho lưu chứa chất thải hiện hữu diện tích 12,7 m² có thùng chứa phân biệt riêng từng loại, dán nhãn và mã, biển cảnh báo, biện pháp thu gom chất thải lỏng và chuyển giao cho đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

- 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.

2.5. Thực hiện các công trình, 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 rà phá bom mìn tồn lưu trong toàn bộ khu vực Dự án trước khi triển khai thi công xây dựng Dự án.

- 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, 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. Giảm thiểu chất thải rắn phát sinh thông qua việc áp dụng các giải pháp tăng hiệu quả sản xuất.

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 e khoản 4 Điều 51 Luật Bảo vệ môi trường.

5. Tuân thủ các quy định của pháp luật về phòng cháy chữa cháy và các quy định pháp luật có liên quan.

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./.

Số: 2025.1990/KQ-RDC

Ngày 22 tháng 10 năm 2025

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Theo kế hoạch lấy mẫu số: 2509.115/HT-RDC

1. Tên khách hàng: **CÔNG TY TNHH TƯ VẤN ĐẦU TƯ VÀ KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG S.H.C QUẢNG NAM**
Địa điểm lấy mẫu: **DỰ ÁN: DỰ ÁN NHÀ MÁY SẢN XUẤT DÂY CÁP THÉP CHRYSANTHEMUM QUẢNG NAM**
Địa chỉ: Lô NM - 02.3, Khu công nghiệp Tam Thăng 2, xã Thăng Trường, thành phố Đà Nẵng
2. Tình trạng mẫu: Mẫu được bảo quản tại hiện trường
3. Ngày lấy mẫu: 16/09/2025
4. Thời gian thử nghiệm: 16/09/2025 – 22/10/2025
5. Kết quả thử nghiệm:
Loại mẫu: **Không khí**
Mã số mẫu: **2509.146KK: Mẫu không khí tại lô NM - 02.3, Khu công nghiệp Tam Thăng 2, xã Thăng Trường, thành phố Đà Nẵng (X=557247.59, Y=1701150.54)**

Stt	Thông số	Đơn vị	Phương pháp thử nghiệm	Giới hạn phát hiện MDL/ Phạm vi đo	Kết quả thử nghiệm	QCVN 05:2023/ BTNMT	QCVN 26:2010/ BTNMT
					2509.146KK		
1.	CO ⁽¹⁾	µg/Nm ³	HD-KK-CO	3300	4.462	30.000	—
2.	SO ₂ ⁽¹⁾	µg/Nm ³	MASA Method 704	27,2	37,6	350	—
3.	NO ₂ ⁽¹⁾	µg/Nm ³	TCVN 6137:2009	22,2	34,8	200	—
4.	Tổng bụi lơ lửng ⁽¹⁾	µg/Nm ³	TCVN 5067:1995	49	115	300	—
5.	Tiếng ồn ⁽¹⁾	dBA	TCVN 7878-2:2018	30-130	54,2	—	6h-21h: 70 21h-6h: 55

Ghi chú: - ⁽¹⁾: Thông số được Bộ Tài nguyên và môi trường công nhận;
- Kết quả chỉ có giá trị đối với mẫu tại thời điểm lấy/đo đạc;
- Các nội dung thông tin mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng;

PHÒNG THÍ NGHIỆM

TRẦN QUỐC ĐẠT



Số: 2025.1991/KQ-RDC

Ngày 22 tháng 10 năm 2025

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Theo kế hoạch lấy mẫu số: 2509.126/HT-RDC

1. Tên khách hàng: **CÔNG TY TNHH TƯ VẤN ĐẦU TƯ VÀ KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG S.H.C QUẢNG NAM**
Địa điểm lấy mẫu: **DỰ ÁN: DỰ ÁN NHÀ MÁY SẢN XUẤT DÂY CÁP THÉP CHRYSANTHEMUM QUẢNG NAM**
Địa chỉ: Lô NM - 02.3, Khu công nghiệp Tam Thăng 2, xã Thăng Trường, thành phố Đà Nẵng
2. Tình trạng mẫu: Mẫu được bảo quản tại hiện trường
3. Ngày lấy mẫu: 17/09/2025
4. Thời gian thử nghiệm: 17/09/2025 – 22/10/2025
5. Kết quả thử nghiệm:
Loại mẫu: **Không khí**
Mã số mẫu: **2509.161KK: Mẫu không khí tại lô NM - 02.3, Khu công nghiệp Tam Thăng 2, xã Thăng Trường, thành phố Đà Nẵng (X=557247.59, Y=1701150.54)**

Stt	Thông số	Đơn vị	Phương pháp thử nghiệm	Giới hạn phát hiện MDL/ Phạm vi đo	Kết quả thử nghiệm	QCVN 05:2023/ BTNMT	QCVN 26:2010/ BTNMT
					2509.161KK		
1.	CO ⁽¹⁾	µg/Nm ³	HD-KK-CO	3300	4,372	30.000	--
2.	SO ₂ ⁽¹⁾	µg/Nm ³	MASA Method 704	27,2	34,9	350	--
3.	NO ₂ ⁽¹⁾	µg/Nm ³	TCVN 6137:2009	22,2	36,2	200	--
4.	Tổng bụi lơ lửng ⁽¹⁾	µg/Nm ³	TCVN 5067:1995	49	112	300	--
5.	Tiếng ồn ⁽¹⁾	dBA	TCVN 7878-2:2018	30-130	55,2	--	6h-21h: 70 21h-6h: 55

Ghi chú: - ⁽¹⁾: Thông số được Bộ Tài nguyên và môi trường công nhận;
- Kết quả chỉ có giá trị đối với mẫu tại thời điểm lấy/đo đạc;
- Các nội dung thông tin mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng;

PHÒNG THÍ NGHIỆM

TRẦN QUỐC ĐẠT

GIÁM ĐỐC
NGUYỄN TRƯỜNG PHÚ

Số: 2025.1730/KQ-RDC

Ngày 29 tháng 09 năm 2025

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Theo kế hoạch lấy mẫu số: 2509.132/HT-RDC

1. Tên khách hàng: **CÔNG TY TNHH TƯ VẤN ĐẦU TƯ VÀ KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG S.H.C QUẢNG NAM**
Địa điểm lấy mẫu: **DỰ ÁN: DỰ ÁN NHÀ MÁY SẢN XUẤT DÂY CÁP THÉP CHRYSANTHEMUM QUẢNG NAM**
Địa chỉ: Lô NM - 02.3, Khu công nghiệp Tam Thăng 2, xã Thăng Trường, thành phố Đà Nẵng
2. Tình trạng mẫu: Mẫu được bảo quản tại hiện trường
3. Ngày lấy mẫu: 18/09/2025
4. Thời gian thử nghiệm: 18/09/2025 – 27/09/2025
5. Kết quả thử nghiệm:
Loại mẫu: **Không khí**
Mã số mẫu: **2509.174KK: Mẫu không khí tại lô NM - 02.3, Khu công nghiệp Tam Thăng 2, xã Thăng Trường, thành phố Đà Nẵng (X=557247.59, Y=1701150.54)**

Stt	Thông số	Đơn vị	Phương pháp thử nghiệm	Giới hạn phát hiện MDL/ Phạm vi đo	Kết quả thử nghiệm	QCVN 05:2023/ BTNMT	QCVN 26:2010/ BTNMT
					2509.174KK		
1.	CO ⁽¹⁾	µg/Nm ³	HD-KK-CO	3300	4,547	30.000	--
2.	SO ₂ ⁽¹⁾	µg/Nm ³	MASA Method 704	27,2	36,6	350	--
3.	NO ₂ ⁽¹⁾	µg/Nm ³	TCVN 6137:2009	22,2	41,0	200	--
4.	Tổng bụi lơ lửng ⁽¹⁾	µg/Nm ³	TCVN 5067:1995	49	113	300	--
5.	Tiếng ồn ⁽¹⁾	dBA	TCVN 7878-2:2018	30-130	55,3	--	6h-21h: 70 21h-6h: 55

Ghi chú: - ⁽¹⁾: Thông số được Bộ Tài nguyên và môi trường công nhận;
- Kết quả chỉ có giá trị đối với mẫu tại thời điểm lấy/đo đạc;
- Các nội dung thông tin mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng;

PHÒNG THÍ NGHIỆM

TRẦN QUỐC ĐẠT



GIÁM ĐỐC

NGUYỄN TRƯỞNG PHÚ



SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG
TRUNG TÂM QUAN TRẮC VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG QUẢNG NAM
DEPARTMENT OF AGRICULTURE AND ENVIRONMENT OF DA NANG CITY
QUANG NAM ENVIRONMENTAL MONITORING AND ANALYSIS CENTER

Trụ sở: 84 Phan Bội Châu – phường Bàn Thạch – thành phố Đà Nẵng
Tel: 0235.3829357 – 3825499; Fax: 0235.3825588
Email: qtmtquangnam@gmail.com; Website: ttqmt.quangnam.gov.vn



VIMCERTS 048

Số/Ref: 499.01/KQ-ML/2025-2334	PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM Test report	Ngày/Date: 15/8/2025
-----------------------------------	---	----------------------

- Tên mẫu/Name of sample:** Mẫu nước thải
- Số lượng mẫu/Quantity of sample:** 01
- Ký hiệu mẫu/Mark of sample:** NT1
- Đơn vị lấy mẫu/Sampling units:** Trung tâm Quan trắc và Phân tích môi trường Quảng Nam
- Ngày lấy mẫu/Observed date:** 07/8/2025
- Ngày thử nghiệm/Date of testing:** 07/8/2025 - 15/8/2025
- Tình trạng mẫu/Sample status:** Mẫu được bảo quản theo quy định
- Khách hàng/Client:** CÔNG TY TNHH YUE TENG SPORTING GOODS
- Địa chỉ/Address:** Khu công nghiệp Tam Thăng 2, xã Thăng Trường, thành phố Đà Nẵng

STT (No)	Tên thông số (Parameters)	Phương pháp phân tích (Analytical methods)	Đơn vị tính (Unit)	Giới hạn phát hiện (LOD)	Kết quả thử nghiệm (Test results)
					NT1
1	pH ^(*)	TCVN 6492:2011	-	-	8,6
2	Độ màu ^(*)	TCVN 6185:2015	Pt/Co	4	KPH
3	Chất rắn lơ lửng (TSS) ^(*)	TCVN 6625:2000	mg/l	-	4,2
4	BOD ₅ (20°C)	TCVN 6001-1:2021	mg/l	-	6,3
5	COD	SMEWW 5220C:2023	mg/l	-	21,6
6	Crom (VI)	SMEWW 3500Cr.B:2023	mg/l	0,005	KPH
7	Crom (III)	SMEWW 3111B:2023 SMEWW 3500Cr.B:2023	mg/l	0,030	KPH
8	Niken (Ni)	SMEWW 3111B:2023	mg/l	-	0,241
9	Sắt (Fe) ^(*)	TCVN 6177:1996	mg/l	0,030	KPH
10	Tổng dầu mỡ khoáng	SMEWW 5520B&F:2023	mg/l	1,2	KPH
11	Amoni, tính theo N	SMEWW 4500 NH ₃ .B&F:2023	mg/l	-	0,144
12	Tổng Nitơ	SMEWW 4500N.C:2023 SMEWW 4500NO ₃ ⁻ .E:2023	mg/l	-	2,34
13	Tổng Photpho ^(*)	TCVN 6202:2008	mg/l	-	0,149
14	Coliform ^(*)	SMEWW 9221B:2023	MPN/100ml	2	KPH

1. Các kết quả có trong phiếu này chỉ có giá trị trên mẫu thử

2. Không được in sao một phần văn bản này nếu không có sự đồng ý của Trung tâm QT&PTMT Quảng Nam

3. Trong vòng 10 ngày sau khi trả kết quả, nếu khách hàng không có khiếu nại gì TT sẽ tiến hành hủy mẫu

(*) Chỉ tiêu được BoA công nhận ISO/IEC 17025:2017 (Vilas 1259)

(**) Chỉ tiêu sử dụng nhà thầu phụ

Mã hiệu: BM-QT-13-03

Ngày ban hành: 01/7/2025



SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG
TRUNG TÂM QUAN TRẮC VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG QUẢNG NAM
DEPARTMENT OF AGRICULTURE AND ENVIRONMENT OF DA NANG CITY
QUANG NAM ENVIRONMENTAL MONITORING AND ANALYSIS CENTER

Trụ sở: 84 Phan Bội Châu – phường Bàn Thạch – thành phố Đà Nẵng
Tel: 0235.3829357 – 3825499; Fax: 0235.3825588
Email: qtintquangnam@gmail.com; Website: ttqmtt.quangnam.gov.vn



VIMCERTS 048

Ghi chú:

- NT1: Mẫu nước thải lấy tại hồ ga sau hệ thống xử lý nước thải của Công ty, toạ độ VN2000: X(m) = 1729454; Y(m) = 578392;
- KPH: Không phát hiện.

**PHÒNG QUAN TRẮC & PHÂN TÍCH
PHÓ PHÒNG**


Phan Thị Tuyết

**KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC**

Nguyễn Văn Thanh

1. Các kết quả có trong phiếu này chỉ có giá trị trên mẫu thử
 2. Không được in sao một phần văn bản này nếu không có sự đồng ý của Trung tâm QT&PTMT Quảng Nam
 3. Trong vòng 10 ngày sau khi trả kết quả, nếu khách hàng không có khiếu nại gì TT sẽ tiến hành hủy mẫu
- (*) Chỉ tiêu được BoA công nhận ISO/IEC 17025:2017 (Viets 1259)
(**) Chỉ tiêu sử dụng nhà thầu phụ

Mã hiệu: BM-QT-13-03
Ngày ban hành: 01/7/2025

Số phiếu: 05141/2024/PKQ-THH (24.6008)

TP. Hồ Chí Minh, ngày 25 tháng 11 năm 2024

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

- Đơn vị yêu cầu : CÔNG TY TNHH JIN WON VIỆT NAM
- Địa điểm lấy mẫu : CÔNG TY TNHH JIN WON VIỆT NAM
- Địa chỉ lấy mẫu : KCN Trảng Bàng, Phường An Tịnh, Thị xã Trảng Bàng, Tỉnh Tây Ninh
- Ngày lấy mẫu : 18/11/2024
- Thời gian thử nghiệm : 19/11/2024 - 25/11/2024
- Ngày trả kết quả : 25/11/2024
- Vị trí lấy mẫu :

STT	Mã hóa mẫu	Vị trí lấy mẫu	Loại mẫu
1	241119.KT.004	Ống thải xưởng sơn (X = 1218718; Y = 596781)	Khí thải tại nguồn
2	241119.KT.002	Ống thải tại xưởng xi mạ 1 (X = 1218653; Y = 596726)	Khí thải tại nguồn
3	241119.KT.003	Ống thải tại xưởng xi mạ 2	Khí thải tại nguồn
4	241119.KK.018	Không khí lao động tại xưởng xi mạ (X = 1218659; Y = 596734)	Không khí lao động
5	241119.KK.019	Không khí lao động tại khu dập (X = 1218636; Y = 596817)	Không khí lao động
6	241119.KK.020	Không khí lao động tại khu dây kéo (X = 1218533; Y = 596627)	Không khí lao động
7	241119.NT.012	Tại hố ga đầu nối nước thải vào khu công nghiệp xưởng 1 (X = 1218609; Y = 596695)	Nước thải
8	241119.NT.013	Tại hố ga đầu nối nước thải vào khu công nghiệp xưởng 2 (X = 1218617; Y = 596638)	Nước thải

8. Kết quả thử nghiệm : Xem trang tiếp theo

PHỤ TRÁCH PTN



Vũ Thị Hà

PGIÁM ĐỐC



ThS. Phạm Thị Hải Yến

- Kết quả thử nghiệm chỉ có giá trị trên mẫu thử do khách hàng gửi hoặc mẫu do bộ phận quan trắc của Công ty Tân Huy Hoàng lấy về.
- Đơn vị yêu cầu, địa chỉ, địa điểm lấy mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng.
- Thời gian lưu mẫu: Không lưu mẫu đối với mẫu không khí, khí thải và vi sinh, 05 ngày làm việc đối với các mẫu còn lại
- Hết thời gian lưu mẫu Công ty TNHH TMDV TVMT Tân Huy Hoàng không chịu trách nhiệm về khiếu nại kết quả của khách hàng



Số phiếu: 05141/2024/PKQ-THH (24.6008)

TP. Hồ Chí Minh, ngày 25 tháng 11 năm 2024

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

(Mã hóa mẫu: 241119.KT.002)

STT	THÔNG SỐ	ĐƠN VỊ	PHƯƠNG PHÁP THỬ	KẾT QUẢ	QCVN 19:2009/BTNMT
					Cột B, Kp=1 và Kv=1
1	Hơi $H_2SO_4^{(b)}$	mg/Nm ³	US EPA Method 8.	KPH (MDL=0,9)	50
2	HCl ^(b)	mg/Nm ³	US EPA Method 26A	0,064	50

Chú thích: (b)- Thông số được chứng nhận Vimcerts;

- QCVN 19:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ
- Cột B, Kp=1 và Kv=1: - Cột B: Nồng độ của bụi và các chất vô cơ làm cơ sở tính giá trị tối đa cho phép trong khí thải công nghiệp đối với: Các cơ sở sản xuất, chế biến, kinh doanh, dịch vụ công nghiệp hoạt động kể từ ngày 16 tháng 01 năm 2007; Tất cả các cơ sở sản xuất, chế biến, kinh doanh, dịch vụ công nghiệp với thời gian áp dụng kể từ ngày 01 tháng 01 năm 2015; Kp: Hệ số lưu lượng nguồn thải ứng với tổng lưu lượng khí thải của cơ sở sản xuất, chế biến, kinh doanh, dịch vụ công nghiệp. Kv: Hệ số vùng, khu vực ứng với địa điểm đặt các nhà máy, cơ sở sản xuất, chế biến, kinh doanh, dịch vụ công nghiệp phát sinh khí thải vào môi trường không khí.
- KPH: Không phát hiện; MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp;
- 241119.KT.002: Ống thải tại xưởng xi mạ 1 (X = 1218653; Y = 596726)

VIMCERTS 076

- Kết quả thử nghiệm chỉ có giá trị trên mẫu thử do khách hàng gửi hoặc mẫu do bộ phận quan trắc của Công ty Tân Huy Hoàng lấy về.
- Đơn vị yêu cầu, địa chỉ, địa điểm lấy mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng.
- Thời gian lưu mẫu: Không lưu mẫu đối với mẫu không khí, khí thải và vi sinh, 05 ngày làm việc đối với các mẫu còn lại
- Hết thời gian lưu mẫu Công ty TNHH TMDV TVMT Tân Huy Hoàng không chịu trách nhiệm về khiếu nại kết quả của khách hàng



Số phiếu: 05141/2024/PKQ-THH (24.6008)

TP. Hồ Chí Minh, ngày 25 tháng 11 năm 2024

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

(Mã hóa mẫu: 241119.KT.003)

STT	THÔNG SỐ	ĐƠN VỊ	PHƯƠNG PHÁP THỬ	KẾT QUẢ	QCVN 19:2009/BTNMT
					Cột B, Kp=1 và Kv=1
1	Hơi H ₂ SO ₄ ^(b)	mg/Nm ³	US EPA Method 8.	KPH (MDL=0,9)	50
2	HCl ^(b)	mg/Nm ³	US EPA Method 26A	0,073	50

Chú thích: (b)- Thông số được chứng nhận Vimcerts;

- QCVN 19:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ
- Cột B, Kp=1 và Kv=1: - Cột B: Nồng độ của bụi và các chất vô cơ làm cơ sở tính giá trị tối đa cho phép trong khí thải công nghiệp đối với: Các cơ sở sản xuất, chế biến, kinh doanh, dịch vụ công nghiệp hoạt động kể từ ngày 16 tháng 01 năm 2007; Tất cả các cơ sở sản xuất, chế biến, kinh doanh, dịch vụ công nghiệp với thời gian áp dụng kể từ ngày 01 tháng 01 năm 2015; Kp: Hệ số lưu lượng nguồn thải ứng với tổng lưu lượng khí thải của cơ sở sản xuất, chế biến, kinh doanh, dịch vụ công nghiệp. Kv: Hệ số vùng, khu vực ứng với địa điểm đặt các nhà máy, cơ sở sản xuất, chế biến, kinh doanh, dịch vụ công nghiệp phát sinh khí thải vào môi trường không khí.
- KPH: Không phát hiện; MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp;
- 241119.KT.003: Ống thải tại xưởng xi mạ 2

VIMCERTS 076

- Kết quả thử nghiệm chỉ có giá trị trên mẫu thử do khách hàng gửi hoặc mẫu do bộ phận quan trắc của Công ty Tân Huy Hoàng lấy về.
- Đơn vị yêu cầu, địa chỉ, địa điểm lấy mẫu được ghi theo yêu cầu của khách hàng.
- Thời gian lưu mẫu: Không lưu mẫu đối với mẫu không khí, khí thải và vi sinh, 05 ngày làm việc đối với các mẫu còn lại
- Hết thời gian lưu mẫu Công ty TNHH TMDV TVMT Tân Huy Hoàng không chịu trách nhiệm về khiếu nại kết quả của khách hàng



SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG
TRUNG TÂM QUAN TRẮC VÀ QUẢN LÝ HẠ TẦNG NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG
DEPARTMENT OF AGRICULTURE AND ENVIRONMENT OF DA NANG CITY
CENTER FOR AGRICULTURAL AND ENVIRONMENTAL MONITORING AND
INFRASTRUCTURE MANAGEMENT

Địa chỉ: Số 24 Hồ Nguyên Trừng – Phường Hoà Cường – Thành phố Đà Nẵng
Tel: 0236.3740.556; Fax: 0236.3740.555
Email: ttqtnmt@danang.gov.vn Website: dmc.danang.vn

VIMCERTS
048 - 085

Số/Ref:
224.01/KQ-ML/2025-1001

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM
Test report

Ngày/Date: 01/12/2025
Trang: 1/2

1. Tên mẫu/Name of sample: Mẫu khí thải
2. Số lượng mẫu/Quantity: 01
3. Ký hiệu mẫu/Mark of sample: KT1.1
4. Đơn vị lấy mẫu/Sampling agency: Trung tâm Quan trắc và Quản lý hạ tầng nông nghiệp và môi trường
5. Ngày lấy mẫu/Date of sampling: 17/11/2025
6. Ngày thử nghiệm/Date of testing: 17/11/2025 – 01/12/2025
7. Tình trạng mẫu/State of sample: Mẫu được bảo quản theo đúng quy định
8. Khách hàng/Client: CÔNG TY TNHH OBE VIỆT NAM
9. Địa chỉ/Address: Lô NM-02.1, Khu Công nghiệp Tam Thăng 2, Xã Thăng Trường, thành phố Đà Nẵng

10. Kết quả thử nghiệm (Test results):

TT (No)	Thông số (Parameters)	Đơn vị (Unit)	Phương pháp thử (Test methods)	Kết quả (Test results)
				KT1.1
1	Nhiệt độ	°C	US EPA Method 2	27
2	Lưu lượng	Nm ³ /h	US EPA Method 2	11.431
3	Bụi tổng	mg/Nm ³	US EPA Method 5	KPH (<2,0)
4	Hơi H ₂ SO ₄ hoặc SO ₃ , tính theo SO ₃	mg/Nm ³	US EPA Method 8	KPH (<1,0)
5	Đồng và hợp chất, tính theo Cu	mg/Nm ³	HD-03-14-01	0,038
6	Kẽm và hợp chất, tính theo Zn	mg/Nm ³	HD-03-14-01	0,033
7	Lưu huỳnh đioxit, SO ₂	mg/Nm ³	HD-03-14-01	2,62

Ghi chú:

- KT1.1: Mẫu khí thải tại ống thoát khí sau hệ thống xử lý khí thải phát sinh từ công đoạn xi mạ, làm sạch bề mặt kim loại, tọa độ VN2000: X(m) = 1729494; Y(m) = 578269m;

1. Các kết quả có trong phiếu này chỉ có giá trị trên mẫu thử
2. Không được in sao một phần văn bản này nếu không có sự đồng ý của Trung tâm Quan trắc và Quản lý hạ tầng nông nghiệp và môi trường (TTQTQLHT)
3. Trong vòng 07 ngày sau khi trả kết quả, nếu khách hàng không có khiếu nại gì TTQTQLHT sẽ tiến hành hủy mẫu
(*) Thông số được công nhận ISO/IEC 17025:2017 (Vilas 222)
(* *) Thông số đo nhà thầu phụ thực hiện

PTN.QT01.BM05 * 09/10/2025

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG
TRUNG TÂM QUAN TRẮC VÀ QUẢN LÝ HẠ TẦNG NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG
DEPARTMENT OF AGRICULTURE AND ENVIRONMENT OF DA NANG CITY
CENTER FOR AGRICULTURAL AND ENVIRONMENTAL MONITORING AND
INFRASTRUCTURE MANAGEMENT

Địa chỉ: Số 24 Hồ Nguyên Trừng – Phường Hoà Cường – Thành phố Đà Nẵng
Tel: 0236.3740.556; Fax: 0236.3740.555
Email: ttqtnmt@danang.gov.vn Website: dmc.danang.vn

VIMCERTS
048 - 085

Trang: 2/2

- KPH: Không phát hiện.

**PHÒNG QUAN TRẮC VÀ PHÂN TÍCH
PHÓ TRƯỞNG PHÒNG PHỤ TRÁCH**

Phan Thị Tuyết



Nguyễn Văn Thanh

1. Các kết quả có trong phiếu này chỉ có giá trị trên mẫu thử
 2. Không được in sao một phần văn bản này nếu không có sự đồng ý của Trung tâm Quan trắc và Quản lý hạ tầng nông nghiệp và môi trường (TTQTQLHT)
 3. Trong vòng 07 ngày sau khi trả kết quả, nếu khách hàng không có khiếu nại gì TTQTQLHT sẽ tiến hành hủy mẫu
- (*) Thông số được công nhận ISO/IEC 17025:2017 (Vilas 222)
(**) Thông số do nhà thầu phụ thực hiện

PTN.QT01.BM05 * 09/10/2025

CÔNG TY TNHH CHRYSANTHEMUM QUẢNG NAM



HƯỚNG DẪN VẬN HÀNH

HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI

NHÀ MÁY SẢN XUẤT CÁP THÉP CHRYSANTHEMUM

**Địa điểm: Lô NM-03.2, KCN Tam Thăng 2, xã Thăng Trường,
thành phố Đà Nẵng**

Năm 2025

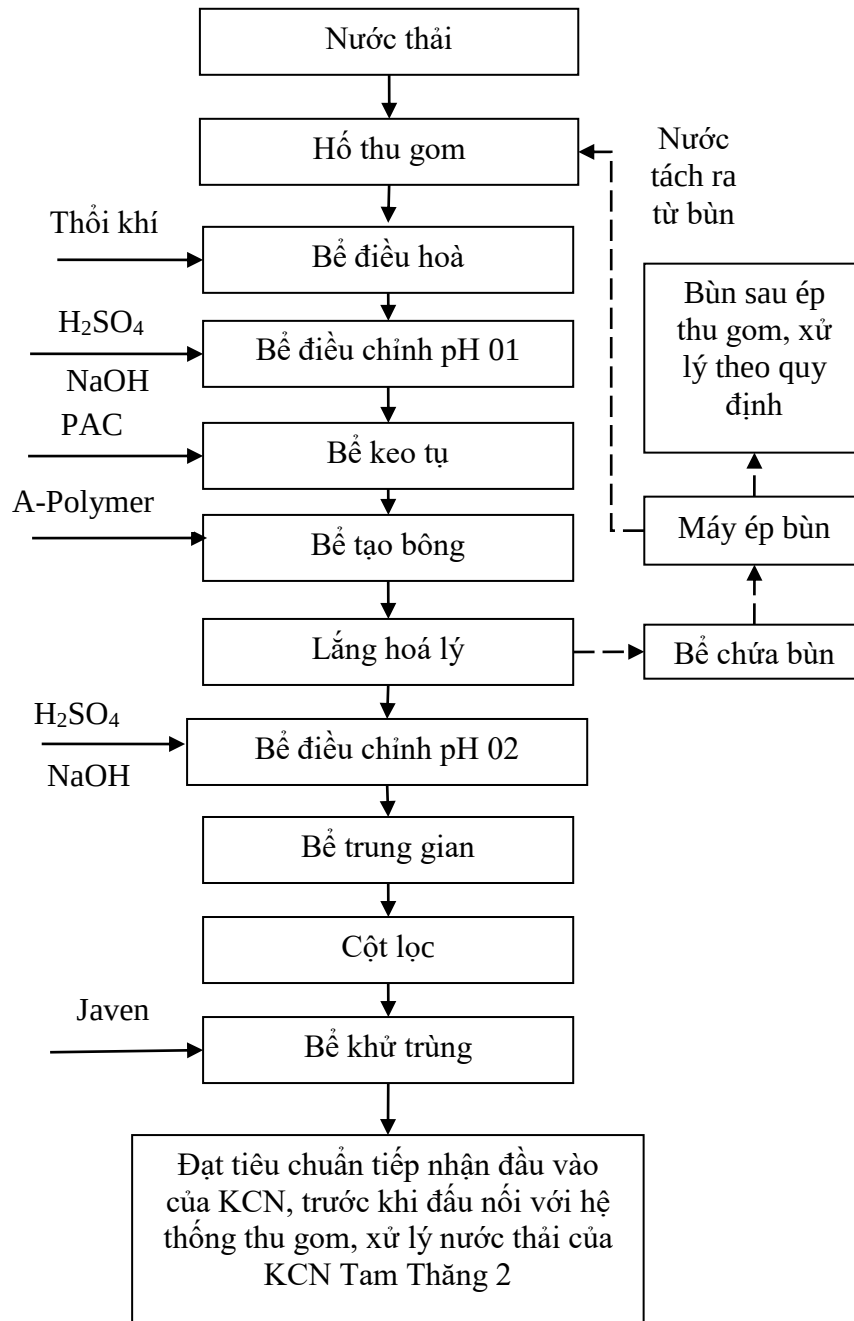
MỤC LỤC

CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU VỀ CÔNG NGHỆ XỬ LÝ	1
1.1. HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI CÔNG NGHIỆP CÔNG SUẤT 50M ³ /NGÀY ĐÊM... 1	
1.1.1. Công nghệ xử lý	1
1.1.2. Thuyết minh quy trình công nghệ	2
1.2. MODULE XỬ LÝ NƯỚC THẢI SINH HOẠT CÔNG SUẤT 5M ³ /NGÀY ĐÊM	3
1.2.1. Công nghệ xử lý	3
1.2.2. Thuyết minh quy trình công nghệ	3
CHƯƠNG 2: QUY TRÌNH VẬN HÀNH VÀ KHẮC PHỤC SỰ CỐ	5
2.1. QUY TRÌNH VẬN HÀNH HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI	5
2.1.1. Hệ thống xử lý nước thải công nghiệp công suất 50m ³ /ngày đêm	5
2.1.2. Module xử lý nước thải sinh hoạt 5 m ³ /ngày đêm.....	7
2.2. TRƯỜNG HỢP BẤT THƯỜNG VÀ BIỆN PHÁP KHẮC PHỤC.....	9
2.2.1. Bể thu gom	10
2.2.2. Bể điều hòa	10
2.3.3. Bể lắng hóa lý	11
2.3.4. Ngăn Anoxic.....	12
2.3.5. Ngăn sinh học hiếu khí (MBBR).....	12
2.3.6. Ngăn lắng sinh học	13
2.3.7. Sự cố với bộ đo pH và Bơm định lượng hóa chất	14
2.3.8. Máy khuấy keo tụ, tạo bông	14
2.3.9. Các sự cố của bùn sinh học	14
2.3. VỆ SINH & BẢO TRÌ HỆ THIẾT BỊ	15
2.3.1. Vệ sinh thiết bị.....	15
2.3.2. Kiểm tra, bảo dưỡng thiết bị.....	16
2.4. PHẠM VI TRÁCH NHIỆM.....	16
CHƯƠNG 3: AN TOÀN LAO ĐỘNG	17

CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU VỀ CÔNG NGHỆ XỬ LÝ

1.1. HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI CÔNG NGHIỆP CÔNG SUẤT 50M³/NGÀY ĐÊM

1.1.1. Công nghệ xử lý



Hình 1: Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải công nghiệp

1.1.2. Thuyết minh quy trình công nghệ

- Bể thu gom:

Nước thải từ nhà máy thu gom tập trung về bể thu gom nước thải. Bể thu gom có lắp đặt 02 bơm chìm hoạt động luân phiên để bơm nước thải vào bể điều hòa.

- Bể điều hòa:

Bể điều hòa được thiết kế nhằm cân bằng dòng chảy cũng như ổn định tính chất của nước thải. Tại bể điều hòa, nồng độ các chất ô nhiễm khác nhau (bao gồm sự thay đổi pH) được ổn định bằng cách khuấy trộn liên tục bằng khí được cung cấp từ 02 máy thổi khí và hệ thống đĩa phân phối. Sự đảo trộn bằng không khí trong bể điều hòa cũng có khả năng phân hủy sinh học các hợp chất hữu cơ như giảm nồng độ của COD, BOD trong nước thải trước khi đi vào các công trình xử lý tiếp theo. Nước thải được bơm vào bể điều chỉnh pH bằng 02 bơm nước thải đặt chìm trong bể điều hòa, 02 bơm này hoạt động luân phiên và được điều chỉnh lưu lượng bằng các van điều chỉnh lưu lượng.

- Bể điều chỉnh pH 01

Tại bể điều chỉnh pH được điều chỉnh pH bằng dung dịch H_2SO_4 hoặc NaOH để ổn định pH trong nước thải khoảng 7,5 – 8,5. Nước thải tự chảy sang bể keo tụ tạo bông.

- Bể keo tụ, tạo bông

Tại bể keo tụ, tạo bông, nước thải được hòa trộn với các hóa chất keo tụ (PAC), chất trợ keo tụ Polymer để giảm thời gian lắng cũng như tăng hiệu suất lắng cho cặn có kích thước nhỏ. Từ bể keo tụ, tạo bông nước thải tự chảy qua bể lắng hóa lý

- Bể lắng hóa lý

Trong bể lắng đứng (bể lắng hóa lý) các hạt cặn có kích thước nhỏ sẽ lắng xuống. Tùy vào lưu lượng nước thải mà hàm lượng chất rắn được lắng ở đáy nhiều hay ít. Khi qua bể lắng hóa lý, chất rắn lơ lửng giảm khoảng 70-80%; Định kỳ cặn lắng được hút bằng bơm bùn về bể chứa bùn. Từ bể lắng hóa lý, nước thải tự chảy qua bể điều chỉnh pH 02.

- Bể điều chỉnh pH 02

Tại bể điều chỉnh pH 02 được điều chỉnh pH bằng dung dịch H_2SO_4 hoặc NaOH để ổn định pH trong nước thải về mức pH khoảng 7 (trung tính). Nước thải tự chảy sang bể trung gian.

- Bể trung gian:

Lưu trữ nước thải đã xử lý bằng hóa chất, là bể chứa để bơm qua lọc áp lực đồng thời đóng vai trò như một bể dự phòng sự cố khi tiền xử lý hóa chất chưa đạt tiêu chuẩn.

- Cột lọc:

Nước thải được bơm qua cột lọc cát để lọc cơ học loại bỏ TSS, độ đục và một phần COD, BOD. Tiếp đến nước thải được lọc qua cột lọc than hoạt tính để loại bỏ COD, BOD, màu, mùi, kim loại nặng còn lại trong nước thải.

- Bể khử trùng

Cuối cùng là giai đoạn khử trùng ở bể khử trùng tiếp xúc với Javen. Javen được bơm định lượng bơm vào nước thải và được hoà trộn đều với nước thải. Sau khi đã tiệt trùng, nước thải đạt tiêu chuẩn tiếp nhận đầu vào của KCN.

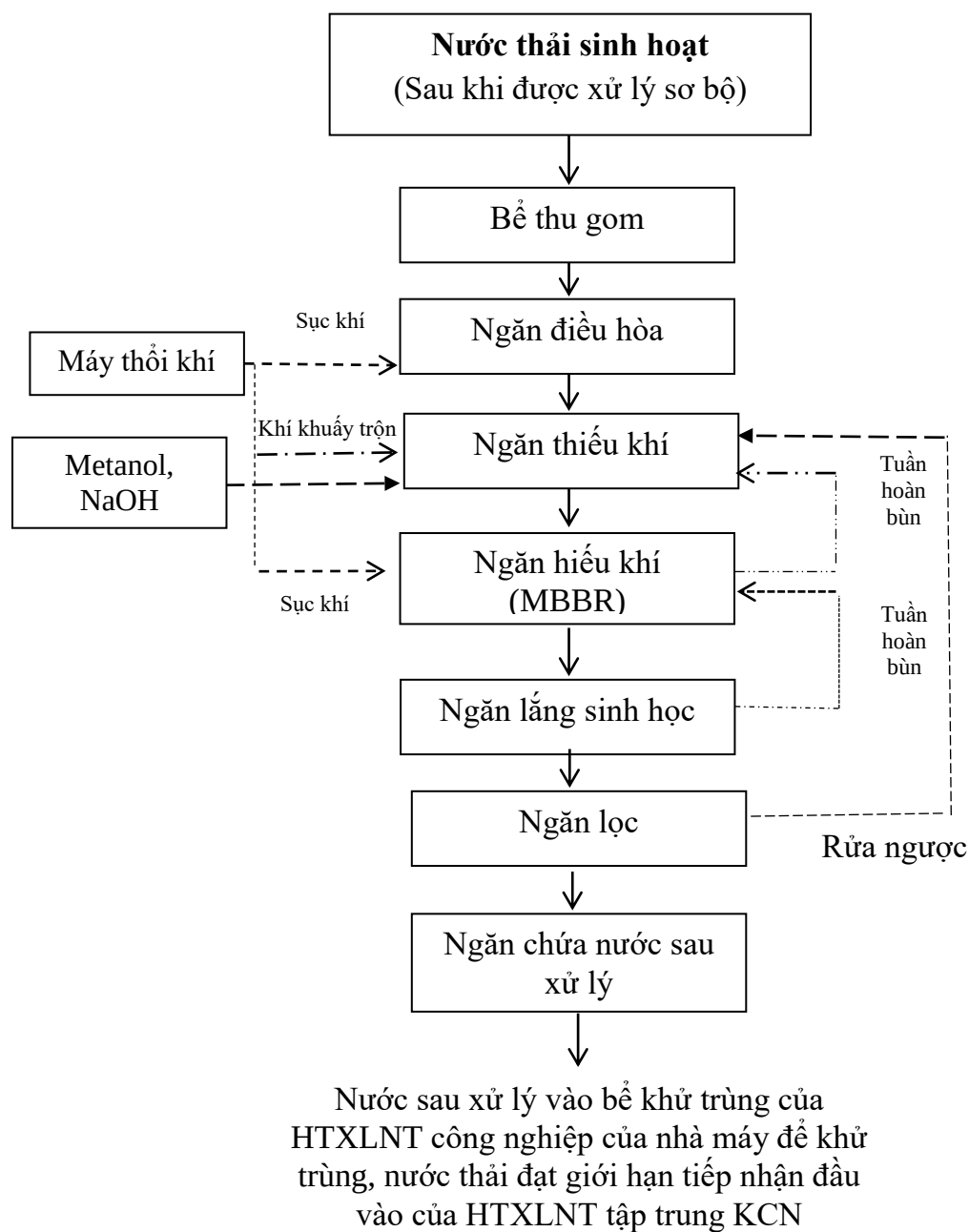
- Bể chứa bùn

Bùn từ bể lắng hóa lý sau khi đạt đến một lượng nhất định sẽ được bơm về bể chứa bùn. Bể chứa bùn hoạt động dưới môi trường kỵ khí do các vi sinh vật kỵ khí phân hủy bùn

hữu cơ thành nước, khí và một lượng nhỏ các chất vô cơ. Khí sinh ra sẽ thoát ra ngoài qua nắp thăm, phần nước trong sẽ được chảy về bể thu gom và tiếp tục quá trình xử lý. Lượng bùn sau khi phân hủy được tích lũy đến một mức độ sẽ được ép khô định kỳ được thu gom và xử lý theo quy định.

1.2. MODULE XỬ LÝ NƯỚC THẢI SINH HOẠT CÔNG SUẤT 5M³/NGÀY ĐÊM

1.2.1. Công nghệ xử lý



Hình 2: Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải sinh hoạt

1.2.2. Thuyết minh quy trình công nghệ

- Bể thu gom:

Nước thải vệ sinh sau khi xử lý bằng bể tự hoại cùng với nước thải rửa tay được thu gom dẫn về bể gom của hệ thống xử lý nước thải, sau đó nước thải bơm vào ngăn điều hòa.

- Ngăn điều hòa :

Ngăn điều hòa có chức năng cân bằng dòng chảy và ổn định tính chất của nước thải. Tại ngăn điều hòa, nước thải được điều hòa về lưu lượng và thành phần các chất ô nhiễm nhờ vào quá trình khuấy trộn bằng khí cấp liên tục từ máy thổi khí và hệ thống phân phối khí dưới đáy bể. Ngoài ra, sự đảo trộn bằng không khí trong ngăn điều hòa cũng có khả năng phân hủy sinh học các hợp chất hữu cơ như giảm nồng độ của COD, BOD trong nước thải trước khi đi vào các công trình xử lý tiếp theo. Nước thải từ ngăn điều hòa được bơm sang ngăn thiếu khí.

- Ngăn thiếu khí:

Có chức năng góp phần quan trọng vào quá trình xử lý nitơ và photpho, 2 thành phần đặc trưng của nước thải sinh hoạt. Nước thải từ ngăn thiếu khí được chuyển tiếp sang ngăn hiếu khí.

- Ngăn hiếu khí:

Ngăn hiếu khí sử dụng phương pháp xử lý vi sinh hiếu khí lơ lửng kết hợp dính bám. Nước thải đưa vào bể hiếu khí kết hợp với bùn hoạt tính tuần hoàn và một số chủng vi sinh vật đặc hiệu cho quá trình phân hủy hiếu khí. Không khí được cung cấp bằng 02 máy thổi khí hoạt động luân phiên và phân phối bằng hệ thống đĩa phân phối khí ở đáy bể nhằm đảm bảo lượng oxy hòa tan trong nước thải luôn lớn hơn 2 mg/l. Trong ngăn hiếu khí có bổ sung giá thể sinh học lơ lửng để tạo thành 01 bể sinh học MBBR nhằm ổn định lượng nước thải. Tại ngăn sinh học hiếu khí sẽ diễn ra các phản ứng sinh học hiếu khí, sản phẩm của quá trình này chủ yếu sẽ là khí CO_2 và sinh khối vi sinh vật tồn tại dưới dạng bông xốp với khối lượng ngày càng nhiều. Các sản phẩm chứa nitơ và lưu huỳnh sẽ khử được các vi sinh vật hiếu khí chuyển thành NO_3^- , SO_4^{2-} và chúng sẽ tiếp tục bị khử nitrat, khử sulfat bởi các vi sinh vật. Từ ngăn hiếu khí nước thải tiếp tục chảy sang ngăn lắng sinh học.

- Ngăn lắng sinh học:

Ngăn lắng sinh học có chức năng lắng tách bùn hoạt tính khỏi nước thải. Tại ngăn lắng, nước thải được phân phối thông qua ống trung tâm ở giữa bể và phân bố đều từ tâm ra thành bể, toàn bộ bông bùn, các chất lơ lửng, các chất vô cơ có trong nước thải sẽ lắng xuống đáy bể dưới tác dụng của tầm hướng dòng của ống lắng trung tâm, tập trung ở đáy bể, và được tách bỏ dễ dàng. Lượng bùn sau khi lắng được tuần hoàn lại ngăn hiếu khí. Nước thải sau lắng chảy sang ngăn lọc.

- Ngăn lọc:

Ngăn lọc áp lực: Dựa vào các vật liệu hấp phụ như cát thạch anh, than hoạt tính... mà có thể loại bỏ gần như hoàn toàn TSS, kim loại nặng, giảm nồng độ COD, khử mùi, ... cho nước thải đầu ra.

- Ngăn chứa nước sau xử lý:

Lưu trữ nước thải đã sau đó nước thải chảy vào bể khử trùng chung của nhà máy (Bể khử trùng cho HTXLNT công nghiệp và sinh hoạt) để loại bỏ các loại vi khuẩn trong nước thải. Tại đây, nước thải tiếp xúc với dung dịch Javen được bơm định lượng vào bể nhằm tiêu diệt vi khuẩn, làm sạch nước thải trước khi thải ra môi trường. Nước thải sau xử lý đạt Tiêu chuẩn nước thải đầu vào của KCN Tam Thăng 2.

CHƯƠNG 2: QUY TRÌNH VẬN HÀNH VÀ KHẮC PHỤC SỰ CỐ

2.1. QUY TRÌNH VẬN HÀNH HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI

2.1.1. Hệ thống xử lý nước thải công nghiệp công suất 50m³/ngày đêm

a. Chuẩn bị và kiểm tra

- Trang bị bảo hộ lao động đầy đủ khi tiếp xúc hóa chất.
- Trước khi vận hành hệ thống, nhân viên vận hành cần kiểm tra các việc như sau:
 - + Kiểm tra mực nước trong các bể.
 - + Kiểm tra dầu của máy thổi khí, bơm hóa chất.
 - + Kiểm tra hệ thống điện: điện áp đủ 3 phase, 380V.
 - + Kiểm tra hóa chất: Lượng hóa chất trong bồn đủ vận hành trong 1 ngày.

b. Vận hành

Sau khi kiểm tra xong các yêu cầu, thì bắt đầu vận hành hệ thống:

- Đóng điện cho tủ điều khiển.
- Máy thổi khí cấp khí cho bể điều hòa, bể điều chỉnh pH 01, để điều chỉnh pH 02, bể khử trùng, bể chứa bùn, hệ thống pha hóa chất; được đặt ở chế độ Auto hoạt động liên tục, 02 máy luân phiên bằng Timer.
- Sau đó, nhân viên vận hành tiến hành pha đầy đủ các loại hóa chất:
 - + *Các bước thực hiện khi pha dung dịch NaOH*
 - Bước 1: Mở van nước cấp 500 lít vào bồn nhựa 1000lít sau đó đóng van lại.
 - Bước 2: Mở van khí sục để trộn đều bồn hóa chất.
 - Bước 3: Cho từ từ 25 kg NaOH vào bồn hóa chất, tiếp tục xả van nước đến 900 lít rồi khóa và sục khí trong thời gian 15 phút, NaOH sẽ tan hoàn toàn vào nước. Sau đó, khóa van sục khí.
 - + *Các bước thực hiện khi pha dung dịch H₂SO₄*
 - Bước 1: Mở van nước cấp 500 lít vào bồn nhựa 1000 lít sau đó đóng van lại.
 - Bước 2: Mở van khí sục để trộn đều bồn hóa chất.
 - Bước 3: Cho từ từ 25 lít H₂SO₄ vào bồn hóa chất tiếp tục xả van nước đến 900 lít rồi khóa, hóa chất tự tan hoàn toàn vào nước.
 - + *Các bước thực hiện khi pha dung dịch PAC*
 - Bước 1: Mở van nước cấp 500 lít nước vào bồn nhựa 1000 lít sau đó đóng van lại.
 - Bước 2: Mở van khí sục để trộn đều bồn hóa chất.
 - Bước 3: Cho 12,5 kg PAC vào bồn hóa chất, tiếp tục xả van nước đến 900 lít rồi khóa và sục đều trong thời gian 15 phút, PAC sẽ tan hoàn toàn vào nước. Để van khí sục xuyên suốt trong quá trình vận hành để PAC được đồng đều.
 - + *Các bước thực hiện khi pha dung dịch A-Polymer*
 - Bước 1: Mở van nước cấp 500 lít nước vào bồn nhựa 1000 lít sau đó đóng van lại.
 - Bước 2: Mở van khí sục để trộn đều bồn hóa chất.

- Bước 3: Cho 01 kg A-Polymer vào bồn hóa chất, tiếp tục xả van nước đến 900 lít rồi khóa và sục đều trong thời gian 15 phút, A-Polymer sẽ tan hoàn toàn vào nước. Để van khí sục xuyên suốt trong quá trình vận hành để PAC được đồng đều.

+ *Các bước thực hiện khi pha dung dịch Javen*

- Bước 1: Mở van nước cấp 500 lít bồn nhựa 1000 lít sau đó đóng van lại.
- Bước 2: Mở van khí sục để trộn đều bồn hóa chất.
- Bước 3: Cho 12,5 lít vào bồn hóa chất, tiếp tục xả van nước đến 900 lít rồi khóa hóa chất tự tan hoàn toàn vào nước.
- Sau đó, tất cả các thiết bị đều ở chế độ Auto.

- Bể thu gom (T-01): Tập trung nước thải đầu vào, kiểm tra song chắn rác (SCR), vớt rác định kỳ, đảm bảo bơm hoạt động ổn định. Hoạt động của bể thu gom dựa vào 02 bơm nước thải đặt chìm trong bể (WWP-01/02) hoạt động luân phiên theo cài đặt của đồng hồ thời gian (Timer), có nhiệm vụ bơm nước thải từ bể thu gom vào bể điều hòa. 02 bơm nước thải được điều khiển bằng tay hoặc tự động dựa vào tín hiệu điện của phao mực nước đặt trong bể thu gom. Ở chế độ tự động, mực nước trong bể được cài đặt theo phao ở 2 mức: Mức cao nhất (HL) và mức thấp nhất (LL). Nếu mực nước trong bể đến HL, một bơm nước thải sẽ tự động khởi động để bơm nước thải từ bể thu gom sang bể điều hòa và hạ thấp mực nước trong bể. Khi mực nước trong bể đến LL, bơm nước thải tự động ngắt và lặp lại chu trình tiếp theo. Trong trường hợp 01 máy bơm bị hư hỏng, máy bơm còn lại vẫn hoạt động tự động bình thường. Trong trường hợp cần thiết, có thể điều khiển bằng tay cả 02 bơm hoạt động đồng thời.

- Bể điều hòa (T-02): Ổn định lưu lượng và nồng độ nước thải. Hoạt động của bể điều hòa dựa vào 02 bơm nước thải đặt chìm trong bể (WWP-03/04) hoạt động luân phiên theo cài đặt của đồng hồ thời gian (Timer), có nhiệm vụ bơm nước thải từ bể điều hòa vào bể điều chỉnh pH 01. 02 bơm nước thải được điều khiển bằng tay hoặc tự động dựa vào tín hiệu điện của phao mực nước đặt trong bể. Ở chế độ tự động, mực nước trong bể được cài đặt theo phao ở 2 mức: Mức cao nhất (HL) và mức thấp nhất (LL). Nếu mực nước trong bể đến HL, một bơm nước thải sẽ tự động khởi động để bơm nước thải từ bể điều hòa sang bể điều chỉnh pH 01 và hạ thấp mực nước trong bể. Khi mực nước trong bể đến LL, bơm nước thải tự động ngắt và lặp lại chu trình tiếp theo. Lưu lượng nước thải qua bể điều chỉnh pH 01 được điều chỉnh bằng van đặt trên ống bơm nhằm điều chỉnh lưu lượng phù hợp cho toàn bộ hệ thống căn cứ nhu cầu xử lý nước thải hàng ngày. Trong trường hợp 01 máy bơm bị hư hỏng, máy bơm còn lại vẫn hoạt động tự động bình thường. Trong trường hợp cần thiết, có thể điều khiển bằng tay cả 02 bơm hoạt động đồng thời. Việc khuấy trộn trong bể điều hòa dựa vào lượng không khí được cấp từ 02 máy thổi khí (AP-01/02) hoạt động luân phiên đặt trong nhà điều hành và hệ thống đĩa thổi khí đặt dưới đáy bể. Lưu lượng không khí cấp cho quá trình khuấy trộn được điều chỉnh bằng 02 van tiết lưu đặt trên đường ống dẫn khí vào bể điều hòa.

- Bể điều chỉnh pH 01 (T-03): Điều chỉnh pH về khoảng 8–9,5 bằng bơm định lượng H_2SO_4 hoặc NaOH (CP 01/02 hoặc CP 03/04), theo dõi pH liên tục.

- Bể keo tụ (T-04): Châm hóa chất keo tụ PAC bằng bơm định lượng (CP 05/06), máy khuấy nhanh (AG-01) 1–2 phút, quan sát hình thành bông cặn.

- Bể tạo bông (T-05): Châm A-polymer bằng bơm định lượng (CP 07/08), máy khuấy chậm (AG-02) 10–15 phút để tạo bông cặn lớn, dễ lắng.

- Bể lắng hóa lý (T-06): Tách bông cặn, xả bùn định kỳ, kiểm tra hệ thống thu nước và ống xả bùn. Bùn lắng bên dưới được bơm định kỳ vào bể chứa bùn bằng Bơm bùn bể lắng hóa lý (SP-01/02).

- Bể điều chỉnh pH 02 (T-07): Điều chỉnh lại pH nước sau lắng hóa lý về khoảng 7 bằng bơm định lượng H_2SO_4 hoặc NaOH (CP 01/02 hoặc CP 03/04), theo dõi pH liên tục, chuẩn bị cho giai đoạn lọc.

- Bể trung gian (T-08): Chứa tạm nước, kiểm tra bơm cấp cho hệ thống lọc, tránh tràn hoặc cạn bể. 02 bơm nước thải (WWP-05/06) được điều khiển bằng tay hoặc tự động dựa vào tín hiệu điện của phao mực nước đặt trong bể trung gian. Ở chế độ tự động, mực nước trong bể được cài đặt theo phao ở 2 mức: Mức cao nhất (HL) và mức thấp nhất (LL). Nếu mực nước trong bể đến HL, một bơm nước thải sẽ tự động khởi động để bơm nước thải từ bể trung gian qua lọc và hạ thấp mực nước trong bể. Khi mực nước trong bể đến LL, bơm nước thải tự động ngắt và lặp lại chu trình tiếp theo. Trong trường hợp 01 máy bơm bị hư hỏng, máy bơm còn lại vẫn hoạt động tự động bình thường. Trong trường hợp cần thiết, có thể điều khiển bằng tay cả 02 bơm hoạt động đồng thời.

- Cột lọc cát: Giữ cạn nhỏ, rửa ngược khi áp suất chênh >0.8 bar hoặc lưu lượng giảm. Cột than hoạt tính: Hấp phụ chất hữu cơ, màu, mùi; rửa ngược định kỳ và thay than sau 6–12 tháng.

- Bể khử trùng (T-09): Châm NaOCl (Javen) bằng bơm định lượng (CP 09/10), duy trì Clo dư 0.3–0.5 mg/L, thời gian tiếp xúc ≥ 30 phút. Tại bể khử trùng 02 bơm nước thải (WWP-07/08) được điều khiển bằng tay hoặc tự động dựa vào tín hiệu điện của phao mực nước đặt trong bể khử trùng. Ở chế độ tự động, mực nước trong bể được cài đặt theo phao ở 2 mức: Mức cao nhất (HL) và mức thấp nhất (LL). Nếu mực nước trong bể đến HL, một bơm nước thải sẽ tự động khởi động để bơm nước thải từ bể khử trùng qua đồng hồ đo lưu lượng (WFM) ra điểm đầu nối và hạ thấp mực nước trong bể. Khi mực nước trong bể đến LL, bơm nước thải tự động ngắt và lặp lại chu trình tiếp theo. Trong trường hợp 01 máy bơm bị hư hỏng, máy bơm còn lại vẫn hoạt động tự động bình thường. Trong trường hợp cần thiết, có thể điều khiển bằng tay cả 02 bơm hoạt động đồng thời.

+ Hệ ép bùn (A): bơm bùn dạng màng hoạt động bằng khí nén sẽ hút bùn lỏng từ bể chứa bùn T-10 vào trong các tấm khung bản của máy ép bùn, cô đặc bùn dạng lỏng thành các khối bùn rắn, tách nước ra khỏi dung dịch bùn lỏng. Phần nước tách được chảy về bể thu gom T-01. Phần bã bùn sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

c. Theo dõi và ghi chép

Nhân viên vận hành ghi chép các thông số sau trong sổ nhật ký hàng ngày: pH, lưu lượng, lượng hóa chất sử dụng, nước sạch, điện năng tiêu thụ, khối lượng bùn thải, tình trạng thiết bị, sự cố và biện pháp xử lý.

d. Bảo dưỡng, bảo trì

- Kiểm tra thiết bị điện, bơm, van định kỳ hàng tuần.
- Bảo dưỡng toàn bộ hệ thống 03 tháng/lần.
- Khi ngừng vận hành dài ngày, xả sạch nước và hóa chất, ngắt điện toàn bộ hệ thống.

2.1.2. Module xử lý nước thải sinh hoạt $5 m^3/ngày đêm$

a. Chuẩn bị và kiểm tra

- Trang bị bảo hộ lao động đầy đủ khi tiếp xúc hóa chất.
- Trước khi vận hành hệ thống, nhân viên vận hành cần kiểm tra các việc như sau:
 - + Kiểm tra mực nước trong các bể.
 - + Kiểm tra dầu của máy thổi khí, bơm hóa chất.
 - + Kiểm tra hệ thống điện: điện áp đủ 3 phase, 380V.

- + Kiểm tra hóa chất: Lượng hóa chất trong bồn đủ vận hành trong 1 ngày.

b. Vận hành

(b1). Nuôi cấy vi sinh

- Chuẩn bị:
 - + Ngăn điều hòa hoạt động ổn định.
 - + Hệ thổi khí, máy thổi khí chạy tốt, DO đo được.
 - + Kiểm tra rò rỉ, nghẹt đường ống khí – nước.
 - + Thông số ban đầu: Cấp khí và điều chỉnh khí Ngăn anoxic $DO \leq 0,5 \text{ mg/l}$; Ngăn MBBR $DO \geq 2 \text{ mg/l}$; pH 6,5-7,5, nhiệt độ 25-35°C; giá thể 40-60% thể tích bể.
- Nuôi cấy (10 ngày):
 - + Cấp nước thải vào 2/3 Ngăn anoxic và ngăn MBBR.
 - + Cấp vi sinh:
 - Vi sinh bột: 50–100 g/ngày trong 3–5 ngày đầu hoặc Vi sinh lỏng: 0,5 – 1 L/ngày trong 3–5 ngày đầu hoặc Bùn hoạt tính: 20–30% thể tích bể.
 - + Ngày 1–2:
 - Cho 10–20% tải nước thải.
 - Bổ sung vi sinh (0,5–1 L hoặc 50–100 g chế phẩm).
 - Duy trì $DO \geq 2 \text{ mg/l}$.
 - + Ngày 3–5:
 - Tăng tải lên 40–50%.
 - Giá thể vàng nhạt → nâu dần.
 - + Ngày 6–10:
 - Tải 100%.
 - Vi sinh ổn định, lớp màng vàng nâu.
 - SV30 đạt 20–30%.

(b2). Vận hành hệ thống hằng ngày sau khi nuôi cấy vi sinh

- Nhân viên vận hành tiến hành pha đầy đủ các loại hóa chất:
- + *Các bước thực hiện khi pha dung dịch NaOH*
 - Bước 1: Mở van nước cấp 400 lít vào bồn nhựa 500 lít sau đó đóng van lại.
 - Bước 2: Mở van khí sục để trộn đều bồn hóa chất.
 - Bước 3: Cho từ từ 25 kg NaOH vào bồn hóa chất, sục khí trong thời gian 15 phút, NaOH sẽ tan hoàn toàn vào nước. Sau đó, khóa van sục khí.
- + *Các bước thực hiện khi pha Metanol*
 - Bước 1: Mở van nước cấp 400 lít bồn nhựa 500 lít sau đó đóng van lại.
 - Bước 2: Mở van khí sục để trộn đều bồn hóa chất.
 - Bước 3: Cho 25 lít vào bồn hóa chất, hóa chất tự tan hoàn toàn vào nước.

- Bể gom (T-11):
 - + Kiểm tra song chắn rác và vệ sinh hằng ngày.
 - + Kiểm tra bơm chìm, phao, mực nước.
 - + Bơm nước sang ngăn điều hòa theo chế độ Auto.
- Ngăn điều hòa (TK-02):
 - + Vận hành máy thổi khí khuấy liên tục.
 - + Kiểm tra pH (6.5–8.0).
 - + Điều chỉnh bơm sang Anoxic theo mức nước.
- Ngăn Anoxic (TK-03):
 - + Khuấy trộn bể Anoxic duy trì $DO \leq 0,5 \text{ mg/l}$
 - + Duy trì tuần hoàn từ MBBR về Anoxic.
- Ngăn MBBR – Hiếu khí (TK-04):
 - + Vận hành máy thổi khí liên tục.
 - + Kiểm tra $DO \geq 2 \text{ mg/l}$
 - + Kiểm tra pH (6.5–7,5).
 - + Giá thể chuyển động đều trong bể.
- Ngăn lọc (TK-05):
 - + Vận hành bơm rửa lọc.
 - + Chu kỳ rửa lọc: 1–3 ngày/lần
- Ngăn chứa nước sau lọc (TK-06):
 - + Kiểm tra mực nước.
 - + Kiểm tra chất lượng đầu ra.
- Xử lý sự cố nhanh:
 - + Nước sau lọc đục: Rửa ngược ngăn lọc
 - + MBBR bọt trắng: Giảm tải, bổ sung vi sinh.
 - + Giá thể đứng yên: Kiểm tra máy thổi khí, đĩa phân phối khí.

c. Theo dõi và ghi chép

Nhân viên vận hành ghi chép các thông số sau trong sổ nhật ký hàng ngày: pH, lưu lượng, lượng hóa chất sử dụng, pH, DO, tình trạng thiết bị, sự cố và biện pháp xử lý.

d. Bảo dưỡng, bảo trì

- Kiểm tra thiết bị điện, bơm, van định kỳ hàng tuần.
- Bảo dưỡng toàn bộ hệ thống 03 tháng/lần.

2.2. TRƯỜNG HỢP BẤT THƯỜNG VÀ BIỆN PHÁP KHẮC PHỤC

Hệ thống đang hoạt động ở chế độ tự động, nếu có một thiết bị xảy ra sự cố, relay nhiệt điều khiển thiết bị đó sẽ tự động ngắt mạch để bảo vệ động cơ. Kỹ thuật viên vận hành phải thường xuyên theo dõi hoạt động của tủ điện, dây đèn báo hoạt động màu xanh trên mặt tủ điện thể hiện trạng thái hoạt động bình thường của các thiết bị. Đèn chuyển sang màu vàng hiển thị có sự cố xảy ra đối với động cơ đó.

Khi có thiết bị nào bị sự cố phải tiến hành theo các bước sau:

- Nhấn nút tắt khẩn cấp màu đỏ nằm bên dưới tủ điện;
- Tắt nguồn cấp vào tủ điện thông qua MCCB (CB tổng);
- Kiểm tra thiết bị, động cơ bị hư hỏng và báo cho người chịu trách nhiệm.
- Tiến hành khắc phục sự cố: Chuyển công tắc thiết bị sang OFF, tắt MCB của động cơ, sau đó xoay nút khẩn cấp theo chiều mũi tên để cho hệ thống tiếp tục hoạt động trong khi sửa chữa thiết bị.
- Nếu sự cố không khắc phục được thì báo ngay cho Nhà thầu để cử nhân viên tới khắc phục kịp thời.

Các sự cố có thể xảy ra và biện pháp khắc phục được tóm tắt ở dưới đây:

2.2.1. Bể thu gom

Stt	Vấn đề	Nguyên nhân có thể	Khắc phục
1.	Nước thải tràn ra hố ga	Phao đo mực nước không hoạt động	Kiểm tra phao đo mực nước
		Bơm nước thải hố thu gom không hoạt động	Kiểm tra và khởi động lại bơm
			Kiểm tra và sửa bơm nếu không hoạt động. Tham khảo các sự cố về bơm ở bảng dưới.
2.	Bốc mùi hôi	Nước tồn đọng lâu ngày	Bơm hết nước hố gom
		Nước thải tồn tại lâu trong tuyến ống gom hoặc do song chắn rác bị kẹt rác	Vệ sinh tuyến ống gom/song chắn rác

Bơm nước thải bể thu gom:

Stt	Vấn đề	Nguyên nhân có thể	Khắc phục
1.	Không khởi động được.	Mất điện	Kiểm tra lại nguồn điện và dây dẫn.
	Chạy nhưng dừng ngay lập tức.	Đấu sai pha động cơ	Đổi pha động cơ.
		Có vật lạ làm tắc bơm	Kiểm tra đầu hút và vệ sinh máy bơm.
		Cháy động cơ	Sửa chữa hoặc thay thế, nếu còn thời hạn bảo hành thì liên hệ với nhà cung cấp
		Ổ trục động cơ bị hỏng.	Sửa chữa hoặc thay thế, nếu còn thời hạn bảo hành thì liên hệ với nhà cung cấp

2.2.2. Bể điều hòa

Stt	Vấn đề	Nguyên nhân có thể	Khắc phục
1.	Nước thải tràn ra bể	Phao đo mực nước không	Kiểm tra phao đo mực nước

		hoạt động	
		Bơm nước thải bể điều hòa không hoạt động	Kiểm tra và khởi động lại bơm
			Kiểm tra và sửa bơm nếu không hoạt động. Tham khảo các sự cố về bơm ở bảng dưới.

Bơm nước thải điều hòa

Stt	Vấn đề	Nguyên nhân có thể	Khắc phục
1.	Không khởi động được. Chạy nhưng dừng ngay lập tức.	Mất điện	Kiểm tra lại nguồn điện và dây dẫn.
		Đầu sai pha động cơ	Đổi pha động cơ.
		Có vật lạ làm tắc bơm	Kiểm tra đầu hút và vệ sinh máy bơm.
		Cháy động cơ	Sửa chữa hoặc thay thế, nếu còn thời hạn bảo hành thì liên hệ với nhà cung cấp
		Ổ trục động cơ bị hỏng.	Sửa chữa hoặc thay thế, nếu còn thời hạn bảo hành thì liên hệ với nhà cung cấp

2.3.3. Bể lắng hóa lý

Stt	Vấn đề	Nguyên nhân có thể	Khắc phục
1.	Mức nước cao hơn vách ngăn thu nước	Tắc trên đường ống xả	Kiểm tra và vệ sinh trên đường ống xả
2	Bùn nổi trên mặt nước	Cào bùn không hoạt động/Bơm bùn không hoạt động	Khắc phục cào bùn/Hút sạch bùn cho bể lắng

Bơm bùn:

Stt	Vấn đề	Nguyên nhân có thể	Khắc phục
1.	Không khởi động được. Chạy nhưng dừng ngay lập tức.	Mất điện	Kiểm tra lại nguồn điện và dây dẫn.
		Đầu sai pha động cơ	Đổi pha động cơ.
		Có vật lạ làm tắc bơm	Kiểm tra đầu hút và vệ sinh máy bơm.
		Cháy động cơ	Sửa chữa hoặc thay thế, nếu còn thời hạn bảo hành thì liên hệ với nhà cung cấp
		Ổ trục động cơ bị hỏng.	Sửa chữa hoặc thay thế, nếu còn thời hạn bảo hành thì liên

			hệ với nhà cung cấp
--	--	--	---------------------

2.3.4. Ngăn Anoxic

Stt	Vấn đề	Nguyên nhân có thể	Khắc phục
1.	Nước thải tràn ra bể	Đường ống chảy qua bể sinh học hiếu khí bị tắc.	Kiểm tra đường ống chảy qua bể hiếu khí.

2.3.5. Ngăn sinh học hiếu khí (MBBR)

Stt	Vấn đề	Nguyên nhân có thể	Khắc phục
1.	Một lượng lớn khí tập trung tại một vị trí	Rò rỉ trong ống nhánh	Hút bớt nước và giữ lưu lượng khí trung bình, kiểm tra mối nối và ống; tìm điểm bị bể, vỡ; sửa chữa hoặc thay thế.
		Đĩa khuấy tán khí bị hư hỏng	Hút bớt nước và giữ lưu lượng khí trung bình, kiểm tra bằng mắt đĩa khuấy tán, thay thế đĩa mới.
2.	Không tạo thành bọt khí bình thường	Công suất máy thổi khí không đủ	Đảm bảo máy thổi khí có hoạt động, thay đổi máy thổi khí. Xem bảng dưới.
		Van trên đường ống bị đóng hoặc mở không đủ	Kiểm tra van
		Không khí không đầy đủ để phân phối trong đĩa khuấy tán khí	Hút bớt nước, kiểm tra đĩa khuấy tán khí theo chiều ngang, kiểm tra ống và mối nối, tìm chỗ tắc bên trong đường ống dẫn khí và xử lý.
		Cặn lắng làm tắc đĩa khuấy tán khí	Kiểm tra đĩa khuấy tán khí, vệ sinh hoặc thay đĩa khuấy tán khí.
3.	Tăng áp suất trong đường ống dẫn khí (trên đồng hồ áp lực)	Cặn lắng làm tắc đĩa khuấy tán khí	Kiểm tra đĩa khuấy tán khí, vệ sinh hoặc thay đĩa khuấy tán khí.
		Van trên đường ống bị đóng hoặc mở không đủ	Kiểm tra van
4.	Lượng oxy hòa tan không đủ trong bể	Lượng khí không đủ	Đảm bảo máy thổi khí có hoạt động, thay đổi máy thổi khí; kiểm tra thiết bị và điều kiện vận hành, xem bảng dưới.

Máy thổi khí:

Stt	Vấn đề	Nguyên nhân có thể	Khắc phục
1.	Máy không quay	Roto bị hen rỉ hoặc có vật lạ bên trong máy	Vệ sinh roto hoặc máy
		Dây curoa bị trượt	Điều chỉnh lại hướng dây hoặc thay mới
		Lỗi động cơ	Kiểm tra động cơ và nguồn điện
2.	Thiếu lượng khí	Rò rỉ trên ống	Kiểm tra và vặn chặt các kết nối trên ống
		Rò rỉ ở van an toàn	Điều chỉnh lại van an toàn
		Dây curoa bị trượt	Tăng dây curoa
3.	Tiếng động bất thường và rung lắc	Dây curoa bị trượt	Tăng dây curoa
		Thiếu dầu bôi trơn	Thay dầu mới hoặc châm thêm dầu máy
		Vật lạ trong máy	Vệ sinh
4.	Rò rỉ dầu	Quá nhiều dầu trong ngăn đựng dầu	Giảm mức dầu
		Ngăn đựng dầu, hoặc nút bịt kín bị hư hỏng	Thay thế phần hư hỏng
		Nút xả hoặc đồng hồ dầu không được vặn chặt	Vặn chặt

2.3.6. Ngăn lắng sinh học

Stt	Vấn đề	Nguyên nhân có thể	Khắc phục
1.	Mức nước cao hơn vách ngăn thu nước	Tắc trên đường ống xả	Kiểm tra và vệ sinh trên đường ống xả
2	Bùn không lắng/nổi trên mặt nước	Bơm tuần hoàn bùn không hoạt động	Kiểm tra bơm tuần hoàn bùn

Bơm tuần hoàn bùn:

Stt	Vấn đề	Nguyên nhân có thể	Khắc phục
1.	Không khởi động được. Chạy nhưng dừng ngay lập tức.	Mất điện	Kiểm tra lại nguồn điện và dây dẫn.
		Đầu sai pha động cơ	Đổi pha động cơ.
		Có vật lạ làm tắc bơm	Kiểm tra đầu hút và vệ sinh máy bơm.
		Cháy động cơ	Sửa chữa hoặc thay thế, nếu còn thời hạn bảo hành thì liên hệ với nhà cung cấp

		Ổ trục động cơ bị hỏng.	Sửa chữa hoặc thay thế, nếu còn thời hạn bảo hành thì liên hệ với nhà cung cấp
--	--	-------------------------	--

2.3.7. Sự cố với bộ đo pH và Bơm định lượng hóa chất

Stt	Vấn đề	Nguyên nhân có thể	Khắc phục
I	Bộ đo pH: pH hiển thị trên màn hình ở mức không đổi	Do đầu đo pH bẩn	Vệ sinh đầu đo pH và chuẩn lại
II	Bơm định lượng hóa chất		
1.	Không khởi động được.	Mất điện	Kiểm tra lại nguồn điện và dây dẫn.
		Cháy động cơ	Sửa chữa hoặc thay thế, nếu còn thời gian bảo hành thì liên hệ với nhà cung cấp
2.	Khởi động được nhưng lưu lượng không đủ	Tắc van hút.	Vệ sinh van hút và đường ống.
		Đầu đẩy bị tắc.	Vệ sinh đường ống.
		Nút điều chỉnh lưu lượng sai vị trí.	Kiểm tra nút điều chỉnh lưu lượng.

2.3.8. Máy khuấy keo tụ, tạo bông

Stt	Vấn đề	Nguyên nhân có thể	Khắc phục
1.	Không khởi động được.	Mất điện	Kiểm tra lại nguồn điện và dây dẫn.
	Chạy nhưng dừng ngay lập tức.	Đấu sai pha động cơ	Đổi pha động cơ.
		Cháy động cơ	Sửa chữa hoặc thay thế, nếu còn thời hạn bảo hành thì liên hệ với nhà cung cấp
		Ổ trục động cơ bị hỏng.	Sửa chữa hoặc thay thế, nếu còn thời hạn bảo hành thì liên hệ với nhà cung cấp

2.3.9. Các sự cố của bùn sinh học

Stt	Vị trí	Sự cố	Nguyên nhân có thể	Khắc phục
1	Bể sinh học	Nổi bọt	Bùn hoạt tính ít	Bơm bùn hồi lưu
			Oxy thiếu	Tăng cường sục khí
			Bùn hoạt tính chết	Vệ sinh bể, nuôi cấy vi sinh.
		pH thấp	Do thiếu thức ăn	Bổ sung NaOH

Stt	Vị trí	Sự cố	Nguyên nhân có thể	Khắc phục
			(dư bùn hoạt tính)	
2	Bể lắng	Bùn nổi	Bơm bùn không hoạt động	Hút sạch bùn bể lắng
			Sự cố bể sinh học	Khắc phục bể sinh học
3	Nước đầu ra	COD/BOD đầu ra cao	COD/BOD đầu vào tăng	Tăng hàm lượng bùn trong bể sinh học
			Hàm lượng bùn trong bể sinh học thấp	Tăng hàm lượng bùn trong bể sinh học
			Tỷ lệ BOD:N:P không đạt	Bổ sung mật rỉ đường
			SS sau bể lắng cao	Tăng hóa chất trợ lắng PAC
			Sự cố bể sinh học	Khắc phục sự cố bể sinh học
		SS cao	Sự cố bể sinh học	Khắc phục sự cố bể sinh học
		Màu cao	Màu đầu vào cao	Khắc phục sự cố bể sinh học
		Coliform cao	Thiếu Clorine khử trùng	Tăng cường Clorine khử trùng

Đối với các máy hoạt động ở chế độ luân phiên, đến giai đoạn đổi máy mà quá trình đổi máy không diễn ra, cần tiến hành như sau: chuyển về chế độ tay, kiểm tra xem thiết bị có hoạt động không.

- Nếu có, thì kiểm tra công tắc MC tương ứng.
- Nếu không, thì tiến hành kiểm tra như các bước trên.

2.3. VỆ SINH & BẢO TRÌ HỆ THIẾT BỊ

2.3.1. Vệ sinh thiết bị

Hàng tuần, cần thực hiện vệ sinh thiết bị của hệ thống. Các thiết bị cần vệ sinh chủ yếu là các thiết bị đặt phía ngoài như máy thổi khí, bơm định lượng hóa chất, máy khuấy hóa chất, phao mực nước, đầu dò pH, cùng với bồn pha hóa chất và tủ điện,...

- Vệ sinh các thiết bị máy móc: Chủ yếu là lau chùi bụi trên các thiết bị, giữ cho thiết bị được sạch sẽ, khô ráo. Lưu ý khi vệ sinh đến thiết bị nào thì phải cắt nguồn điện vào thiết bị đó (Đưa công tắc của thiết bị đó về vị trí OFF).

- Vệ sinh các phao mực nước: Công việc kiểm tra là xem các phao có bị đứt dây hoặc bị rối không. Nếu có, cần sửa chữa kịp thời để đảm bảo hệ thống hoạt động tốt.

2.3.2. Kiểm tra, bảo dưỡng thiết bị

- Thường xuyên kiểm tra nhớt bôi trơn của máy thổi khí, máy nén khí; Nhớt được châm ngay vạch giữa của mắt nhớt bằng nhớt chuyên dụng (liên hệ với nhà cung cấp).
- Thường xuyên kiểm tra và châm hoá chất đầy đủ.
- Tùy vào từng loại thiết bị mà định thời gian kiểm tra bảo dưỡng, cụ thể như sau:
 - Các bơm nước thải chìm và bơm trục ngang: Bảo dưỡng theo quy trình bảo dưỡng của nhà sản xuất (xem trong tập catalogue kèm theo). Ngoài ra, nếu không xảy ra sự cố gì thì hàng năm, lấy các bơm lên khỏi mặt nước để vệ sinh cánh bơm (đặc biệt lưu ý đối với các bơm tại bể gom và bể thu).
 - Máy thổi khí: Ba tháng kiểm tra, bổ sung nhớt một lần. Bảo dưỡng theo quy trình bảo dưỡng của nhà sản xuất (xem trong tập catalogue kèm theo).

2.4. PHẠM VI TRÁCH NHIỆM

- Các công nhân trực tiếp vận hành hệ thống xử lý nước thải chịu trách nhiệm thực hiện việc vận hành theo đúng qui trình trên.
- Ngoài các công nhân vận hành hệ thống xử lý nước thải, không ai được tự ý điều chỉnh các thiết bị xử lý, không được tự điều chỉnh tủ điện và các thiết bị, máy móc, hệ thống van kỹ thuật khi không có sự hướng dẫn, đồng ý của công nhân trực tiếp vận hành.
- Trong thời gian bảo hành, nếu có sự cố kỹ thuật xảy ra, cần liên hệ với đơn vị bảo hành để tìm biện pháp khắc phục.
- Khi công trình đã được chuyển giao hoàn toàn, các thắc mắc về kỹ thuật và công nghệ xử lý liên quan cần được tư vấn xin vui lòng liên hệ để được hướng dẫn giải quyết trên tinh thần hợp tác.

CHƯƠNG 3: AN TOÀN LAO ĐỘNG

Hệ thống xử lý nước thải của công ty có sử dụng phương pháp hoá học và dùng nhiều thiết bị điện, động cơ điện, hoá chất do đó bắt buộc công nhân vận hành phải tuân thủ nghiêm ngặt các qui định về an toàn lao động và phòng chống cháy nổ. Chúng tôi đề cập các lưu ý cho nhân viên vận hành hệ thống xử lý nước thải ở dưới đây:

- Nếu điện áp không đủ hoặc quá yếu (dưới 350V) thì không nên vận hành máy móc thiết bị.
- Khi pha hóa chất công nhân phải được trang bị các dụng cụ bảo hộ lao động như: Găng tay, khẩu trang, kính, giày bảo hộ...
- Cần trang bị các phương tiện và thiết bị chữa cháy hiệu quả như bình CO₂, vòi chữa cháy, phuy cát.
- Công nhân vận hành phải được huấn luyện và thực hành thao tác đúng cách. Khi có sự cố và luôn luôn có mặt tại vị trí của mình, thao tác vận hành kiểm tra đúng kỹ thuật.
- Các máy móc thiết bị phải được kiểm tra theo dõi thường xuyên các thông số kỹ thuật, nhất là các thiết bị dùng điện.
- Tiến hành sửa chữa, kiểm tra định kỳ nghiêm ngặt.

CÔNG TY TNHH CHRYSANTHEMUM QUẢNG NAM



HƯỚNG DẪN VẬN HÀNH

HỆ THỐNG XỬ LÝ KHÍ THẢI

NHÀ MÁY SẢN XUẤT DÂY CÁP THÉP CHRYSANTHEMUM QUẢNG NAM

Địa điểm: Lô NM-03.2, KCN Tam Thăng 2, xã Thăng Trường,
thành phố Đà Nẵng

Năm 2025

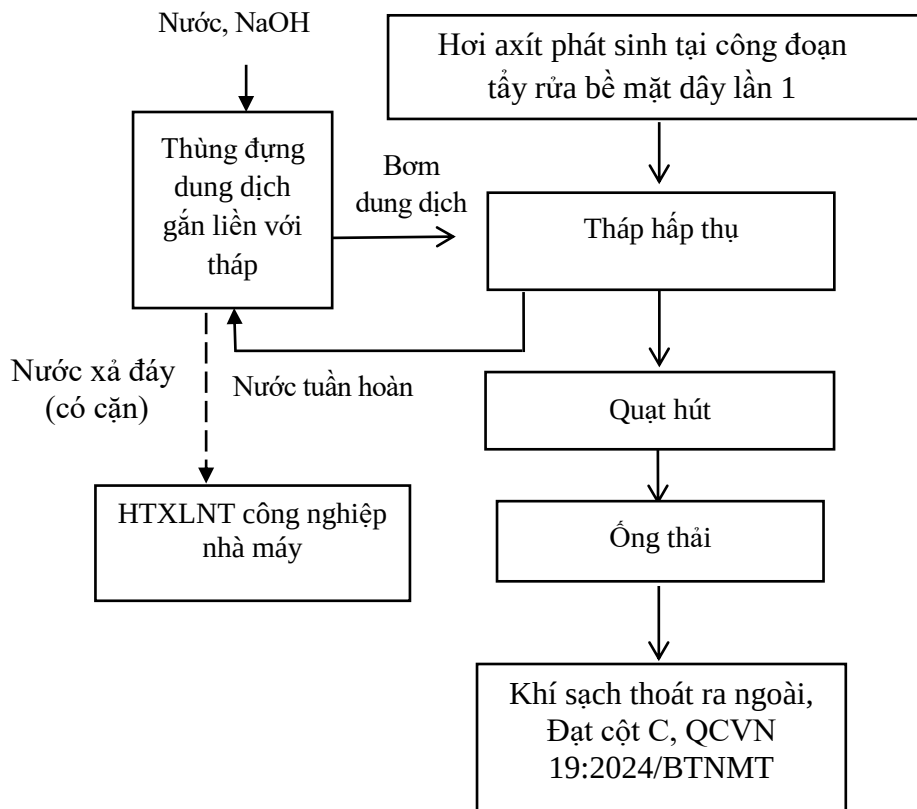
MỤC LỤC

CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU VỀ CÔNG NGHỆ XỬ LÝ	1
1.1.1. Công nghệ xử lý hơi axit phát sinh từ công đoạn tẩy rửa bề mặt lần 1 (hệ thống xử lý 12.000m ³ /h)	1
1.2.2. Công nghệ xử lý hơi axit phát sinh tại công đoạn tẩy rửa bề mặt lần 2 (khép kín), hơi axit phát sinh tại công đoạn rửa bằng axit (khép kín) và hơi kẽm phát sinh từ công đoạn xi mạ kẽm nhúng nóng (hệ thống xử lý 9.000m ³ /h)	2
CHƯƠNG 2: QUY TRÌNH VẬN HÀNH VÀ KHẮC PHỤC SỰ CỐ	4
2.1. QUY TRÌNH VẬN HÀNH HỆ THỐNG XỬ LÝ KHÍ THẢI	4
2.1.1. Chuẩn bị và kiểm tra	4
2.1.2. Vận hành	4
2.1.3. Chế độ hoạt động của hệ thống	6
2.2. TRƯỜNG HỢP BẤT THƯỜNG VÀ BIỆN PHÁP KHẮC PHỤC	6
2.2.1. Quạt hút	6
2.2.2. Tháp hấp thụ	7
2.3.3. Bơm tuần hoàn dung dịch	7
2.3.4. Bơm định lượng hóa chất	8
2.3.5. Thiết bị đo pH	8
2.3. VỆ SINH & BẢO TRÌ HỆ THIẾT BỊ	8
2.4. PHẠM VI TRÁCH NHIỆM	9
CHƯƠNG 3: AN TOÀN LAO ĐỘNG	10

CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU VỀ CÔNG NGHỆ XỬ LÝ

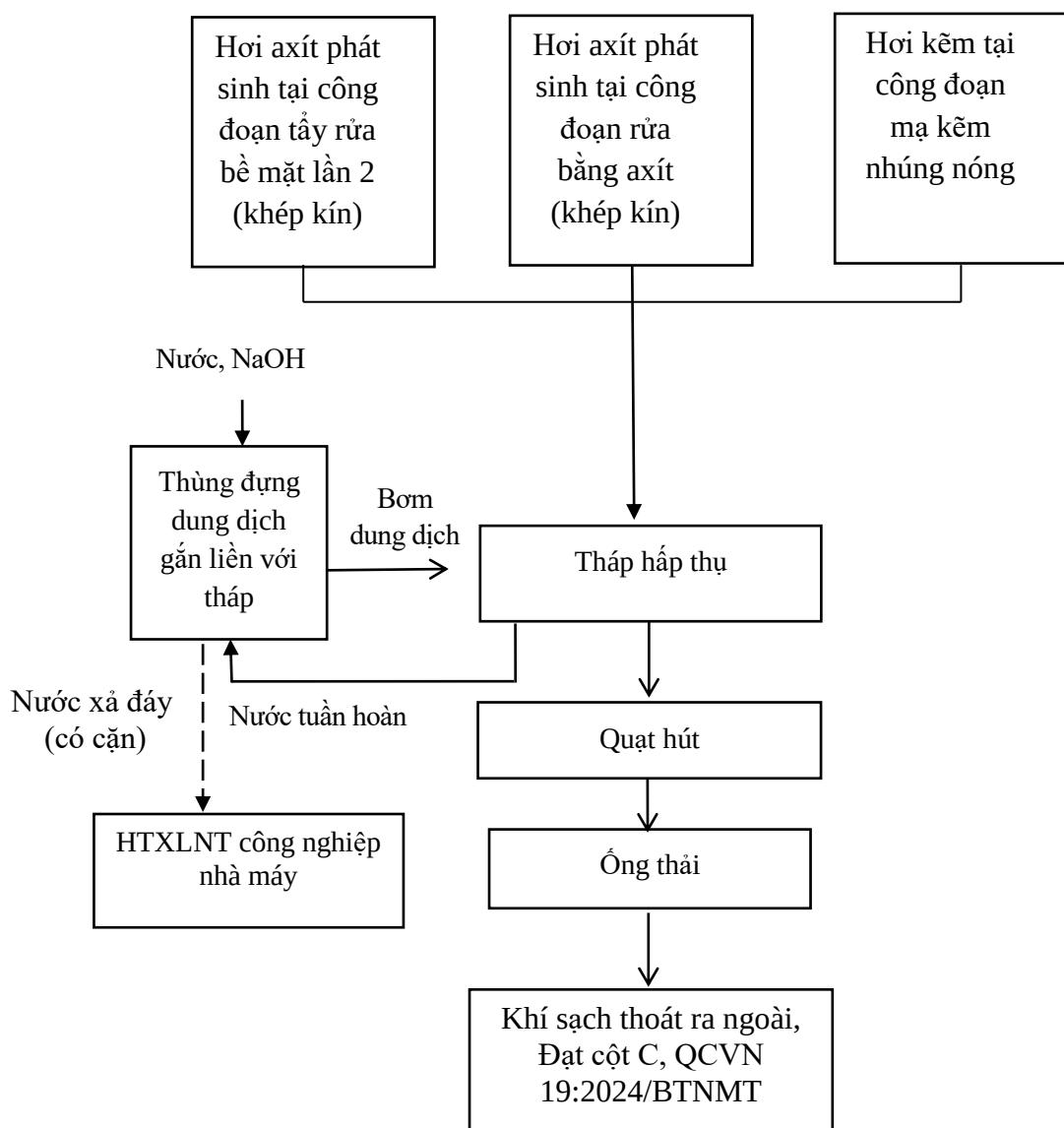
1.1. HỆ THỐNG XỬ LÝ KHÍ THẢI

1.1.1. Công nghệ xử lý hơi axit phát sinh từ công đoạn tẩy rửa bề mặt lần 1 (hệ thống xử lý 12.000m³/h)



Hình 1: Sơ đồ hệ thống xử lý hơi axit phát sinh từ công đoạn tẩy rửa bề mặt lần 1

1.2.2. Công nghệ xử lý hơi axit phát sinh tại công đoạn tẩy rửa bề mặt lần 2 (khép kín), hơi axit phát sinh tại công đoạn rửa bằng axit (khép kín) và hơi kẽm phát sinh từ công đoạn xi mạ kẽm nhúng nóng (hệ thống xử lý 9.000m³/h)



Hình 2: Sơ đồ hệ thống xử lý hơi axit phát sinh từ công đoạn tẩy rửa bề mặt lần 2 (khép kín), hơi axit phát sinh tại công đoạn rửa bằng axit (khép kín) và hơi kẽm phát sinh từ công đoạn xi mạ kẽm nhúng nóng

1.2. THUYẾT MINH CÔNG NGHỆ XỬ LÝ

Công nghệ xử lý hơi axit phát sinh từ công đoạn tẩy rửa bề mặt lần 1 và hơi axit phát sinh tại công đoạn tẩy rửa bề mặt lần 2 (khép kín) + Hơi axit phát sinh tại công đoạn rửa bằng axit (khép kín) + hơi kẽm phát sinh từ công đoạn xi mạ kẽm nhúng nóng giống nhau và dựa trên nguyên lý hơi khí acid phát sinh từ công đoạn trên và hơi kẽm phát sinh từ công đoạn xi mạ kẽm nhúng nóng được dẫn vào tháp hấp thụ và tiếp xúc với dung dịch kiềm NaOH.

Khí thải phát sinh được thu gom vào các chụp hút sau đó được thu gom bởi các ống nhánh rồi thu gom dẫn về ống chính được đưa vào tháp xử lý bằng lực hút quạt hút, quạt hút

còn có chức năng kiểm soát lượng khí thải và chênh áp trong tháp hấp thụ thông qua biến tần của quạt.

Khí thải được dẫn vào trong tháp hấp thụ từ dưới lên, dung dịch hấp thụ NaOH được đưa từ trên xuống. Khí và dung dịch hấp thụ đi qua lớp vật liệu đệm (tăng diện tích tiếp xúc khí-lỏng, nâng cao hiệu suất hấp thụ) và phản ứng với nhau tạo thành các kết tủa hoặc chất hòa tan trong nước, dung dịch hấp thụ rơi xuống dưới đáy tháp được bơm tuần hoàn bơm dung dịch NaOH từ thùng đựng dung dịch tuần hoàn lên tháp nhằm duy trì nồng độ NaOH ổn định, giảm hao hụt và tiết kiệm chi phí, tại thùng đựng dung dịch tuần hoàn có gắn đầu dò đo pH để giám sát pH và kết nối với bơm định lượng để điều chỉnh tự động. Bơm định lượng có chức năng bổ sung NaOH vào thùng đựng dung dịch tuần hoàn để duy trì nồng độ kiềm thích hợp, liều lượng được điều chỉnh dựa trên đầu dò pH, đảm bảo pH dung dịch ở 7-9. Định kỳ phân dung dịch chứa chất bẩn rơi ngược xuống đáy tháp được xả thải về hệ thống xử lý nước thải công nghiệp nhà máy.

Khí sạch thoát ra khỏi tháp bằng lực hút quạt hút và thoát ra môi trường bằng ống thải, trước khi thoát ra khỏi tháp hấp thụ, khí còn phải đi qua lớp tách ẩm, lớp này có nhiệm vụ hút ẩm từ dòng khí, bảo đảm lượng khí thoát ra không còn hơi dung dịch hấp thụ, giảm thất thoát hóa chất. Ống thải có nhiệm vụ đưa khí đạt chuẩn phân tán vào môi trường không khí trên cao. Chất lượng khí thải sau HTXL đạt quy chuẩn xả thải Cột C, QCVN 19:2024/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp.

CHƯƠNG 2: QUY TRÌNH VẬN HÀNH VÀ KHẮC PHỤC SỰ CỐ

2.1. QUY TRÌNH VẬN HÀNH HỆ THỐNG XỬ LÝ KHÍ THẢI

2.1.1. Chuẩn bị và kiểm tra

a. Kiểm tra nguồn điện:

- Đảm bảo điện áp đúng định mức, aptomat không nhảy.
- Kiểm tra motor quạt và bơm có sẵn nguồn.

b. Kiểm tra hóa chất và nước:

- Đảm bảo NaOH, nước tuần hoàn, nước cấp đầy đủ.
- Kiểm tra mức dung dịch trong tháp, thùng đựng dung dịch tuần hoàn.

c. Kiểm tra thiết bị:

- Quạt hút: cánh quạt, bạc đạn, dây curoa.
- Tháp hấp thụ: quả cầu vi sinh, vòi phun.
- Bơm tuần hoàn: cánh bơm, vòi phun.
- Bơm định lượng NaOH: ống hút, van.
- Đầu dò pH: điện cực, dây tín hiệu, transmitter.

d. Trang bị an toàn:

Trang bị bảo hộ lao động đầy đủ khi tiếp xúc hóa chất: găng tay chịu hóa chất, kính, giày bảo hộ...

2.1.2. Vận hành

Sau khi kiểm tra xong các yêu cầu, thì bắt đầu vận hành hệ thống:

- Đóng điện cho tủ điều khiển.
- Sau đó, nhân viên vận hành tiến hành pha đầy đủ các loại hóa chất:
+ *Các bước thực hiện khi pha dung dịch NaOH*
 - Bước 1: Mở van nước cấp 400lít vào bồn nhựa 500lít sau đó đóng van lại.
 - Bước 2: Cho từ từ 25 lít NaOH vào bồn hóa chất, NaOH sẽ tự tan hoàn toàn vào nước.
- Sau đó, Tắt cả các thiết bị đều ở chế độ Auto.

a. Khởi động hệ thống

- Quạt hút:
 - + Bật quạt hút để tạo dòng khí đi qua tháp, quạt hút được điều chỉnh thông qua biến tần.
 - + Kiểm tra lưu lượng, áp suất ΔP .
- Bơm tuần hoàn:
 - + Bật bơm tuần hoàn để cấp nước vào tháp và tạo lưu thông dòng. Bơm tuần hoàn tự động tắt và bật theo tín hiệu của quạt.
 - + Xả khí trong đường ống nếu có bọt khí.

- Bơm định lượng NaOH:

+ Bật bơm định lượng theo liều đã tính (dựa trên pH mục tiêu). Bơm hóa chất chạy tự động tắt và bật theo tín hiệu đầu dò pH. pH < 7 bơm chạy pH > 9 bơm dừng.

+ Kiểm tra đầu ra, đảm bảo NaOH được phun đều vào tháp.

- Kiểm tra pH đầu ra:

+ Quan sát đầu dò pH, so sánh với giá trị mục tiêu (thường pH 7–9).

+ Điều chỉnh liều bơm NaOH nếu cần.

b. Vận hành ổn định

- Giám sát liên tục:

+ Lưu lượng khí vào/ra, ΔP tháp.

+ Mức nước tuần hoàn và mực dung dịch NaOH.

+ pH đầu vào/đầu ra, nhiệt độ môi trường.

- Điều chỉnh hóa chất:

+ Tăng/giảm NaOH dựa trên pH và tải khí thải.

+ Kiểm tra thiết bị bẫy bọt nếu xuất hiện bọt tràn.

- Kiểm tra định kỳ thiết bị:

+ Quạt hút: rung, tiếng ồn, điện áp.

+ Bơm tuần hoàn: áp lực, lưu lượng, rò rỉ.

+ Bơm định lượng: lưu lượng, van, rò rỉ.

+ Tháp: bùn đáy, tách ẩm, quả cầu vi sinh.

c. Dừng hệ thống

- Tắt bơm định lượng NaOH.

- Giảm tốc quạt hút từ từ, tránh sốc dòng khí.

- Dừng bơm tuần hoàn sau khi dòng khí đã được xả.

- Kiểm tra mức nước trong tháp, vệ sinh bọt nếu cần.

d. Theo dõi và ghi chép

Nhân viên vận hành ghi chép các thông số sau trong sổ nhật ký hàng ngày: Thời gian hoạt động, lượng hóa chất sử dụng, tình trạng thiết bị, sự cố và biện pháp xử lý, nhật ký pH, ΔP , lượng NaOH bơm thêm, ngày rửa/làm sạch, người thực hiện, lý do can thiệp.

e. Bảo dưỡng, bảo trì

- Kiểm tra hàng ngày: mực dung dịch, pH dung dịch, ΔP tháp, lưu lượng/âm thanh quạt, kiểm tra rò rỉ;

- Kiểm tra hàng tuần: kiểm tra phân phối nước, tình trạng bộ tách ẩm, vệ sinh vòi phun, quan sát bọt.

- Bảo trì định kỳ (hàng tháng hoặc theo hiện trạng): rửa quả cầu, kiểm tra và bôi trơn bạc đạn quạt, kiểm tra phốt bơm, thay gioăng, kiểm tra và bôi trơn cánh quạt, bơm.

- Bảo trì nâng cao (theo năm hoặc khi cần): thay tầng tách ẩm, thay vật liệu đệm, kiểm tra vật liệu chịu kiềm.

2.1.3. Chế độ hoạt động của hệ thống

a. Chế độ tự động

Ở chế độ hoạt động bình thường: Quạt hút, bơm tuần hoàn dung dịch, bơm định lượng hóa chất ở trạng thái AUTO.

b. Chế độ tay

Trong trường hợp muốn tắt hoặc điều khiển bằng tay một thiết bị nào đó: Gạt nút điều khiển về vị trí OFF (hoặc MAN), trong khi toàn bộ hệ thống vẫn ở trạng thái AUTO.

c. Cảnh báo

- Khi xảy ra hiện tượng quá tải của động cơ role nhiệt tác động dừng động cơ trong cả hai chế độ AUTO và MAN của động cơ đó và đồng thời đèn FAULT sáng báo lỗi.

- Đèn R-S-T báo lỗi khi có vấn đề về điện 3 pha.

2.2. TRƯỜNG HỢP BẤT THƯỜNG VÀ BIỆN PHÁP KHẮC PHỤC

Hệ thống đang hoạt động ở chế độ tự động, nếu có một thiết bị xảy ra sự cố, relay nhiệt điều khiển thiết bị đó sẽ tự động ngắt mạch để bảo vệ động cơ. Kỹ thuật viên vận hành phải thường xuyên theo dõi hoạt động của tủ điện, dây đèn báo hoạt động màu xanh trên mặt tủ điện thể hiện trạng thái hoạt động bình thường của các thiết bị. Đèn chuyển sang màu vàng hiển thị có sự cố xảy ra đối với động cơ đó.

Khi có thiết bị nào bị sự cố phải tiến hành theo các bước sau:

- Nhấn nút tắt khẩn cấp màu đỏ nằm bên dưới tủ điện;

- Tắt nguồn cấp vào tủ điện thông qua MCCB (CB tổng);

- Kiểm tra thiết bị, động cơ bị hư hỏng và báo cho người chịu trách nhiệm.

- Tiến hành khắc phục sự cố: Chuyển công tắc thiết bị sang OFF, tắt MCB của động cơ, sau đó xoay nút khẩn cấp theo chiều mũi tên để cho hệ thống tiếp tục hoạt động trong khi sửa chữa thiết bị.

- Nếu sự cố không khắc phục được thì báo ngay cho Nhà thầu để cử nhân viên tới khắc phục kịp thời.

Các sự cố có thể xảy ra và biện pháp khắc phục được tóm tắt ở dưới đây:

2.2.1. Quạt hút

Sự cố	Nguyên nhân	Cách khắc phục
Không chạy	Mất pha; tụ hỏng; motor cháy; aptomat nhảy	Kiểm tra nguồn điện, aptomat, cầu chì; thay tụ; kiểm tra motor và dây nguồn
Chạy yếu	Cánh bám bụi/nước; tháp nghẹt (ΔP cao); dây curoa trượt	Vệ sinh cánh quạt; kiểm tra ΔP tháp; chỉnh hoặc thay dây curoa
Rung mạnh	Cánh mất cân bằng; bulong chân lỏng; bạc đạn mòn	Cân cánh; siết bulong; thay bạc đạn
Tiếng ồn lớn	Bạc đạn khô; vật lạ; cánh cọ sát	Bôi mỡ, thay bạc đạn; loại bỏ vật lạ; kiểm tra khe hở
Hút nước vào đường ống	Tháp tràn; bộ tách ẩm hỏng/không hiệu quả	Điều chỉnh mực nước; vệ sinh/thay bộ tách ẩm; kiểm tra tấm chắn giảm khí cuốn theo các giọt lỏng ra khỏi thiết bị

2.2.2. Tháp hấp thụ

Sự cố	Nguyên nhân	Cách khắc phục
Hiệu suất xử lý thấp	pH quá thấp; vòi phun phân phối nước không đều; vòi phun nghẹt; vật liệu đệm tắc	Điều chỉnh pH (vùng hấp thụ hóa học); vệ sinh vòi phun; rửa vật liệu đệm; kiểm tra áp lực bơm tuần hoàn
ΔP tăng cao	Packing nghẽn do cặn/sinh khối; demister bám bẩn; kết tủa muối	Rửa ngược packing; tháo và vệ sinh hoặc thay demister; xử lý nước cấp để hạn chế kết tủa
Bọt tràn (foam)	Liều NaOH quá cao; dầu/độ bẩn trong khí tạo bọt	Giảm liều NaOH; bổ sung chất chống bọt; thêm baffle hoặc foam trap
Tắc / nhồi quả cầu vi sinh	Bùn, sinh khối dày, cặn bám trên quả cầu	Dùng tháp; mở và rửa cơ học từng lớp bằng nước áp lực vừa phải; hút bùn đáy; kiểm tra nước cấp
Mất hiệu quả vi sinh	NaOH tiếp xúc trực tiếp làm chết vi sinh; pH/ nhiệt độ không phù hợp	Tách vùng hóa học & sinh học (nếu có thể); giảm tiếp xúc NaOH; điều chỉnh pH/nhiệt độ phù hợp cho vi sinh
Carryover vật liệu packing	Quả cầu nhỏ/vỡ bị cuốn theo dòng khí	Lắp lưới chắn/ cyclone sau packing; kiểm tra kích thước, mật độ packing và cố định vật liệu
Tích tụ muối trên vật liệu đệm/bộ tách ẩm	Nước cấp cứng (Ca, Mg) gặp kiềm $\rightarrow$ kết tủa	Dùng nước mềm/tiền xử lý nước cấp; rửa acid nhẹ theo quy trình an toàn; tăng tần suất rửa
Bộ tách ẩm ăn mòn/hỏng	Vật liệu không chịu kiềm hoặc lão hóa	Thay bộ tách ẩm bằng vật liệu chịu kiềm (PP, PVDF, PVC chịu kiềm, hoặc inox phù hợp)

2.3.3. Bơm tuần hoàn dung dịch

Sự cố	Nguyên nhân	Cách khắc phục
Không chạy	Mất điện; kẹt cánh; phao chống cạn hỏng; motor lỗi	Kiểm tra nguồn; mở nắp và vệ sinh cánh; kiểm tra phao; kiểm tra motor và aptomat
Chạy yếu (áp lực/lưu lượng giảm)	Tắc ống hút; lọc bẩn; cánh bơm mòn	Vệ sinh đường ống hút; thay hoặc rửa lọc; thay cánh bơm
Rung mạnh	Khí lọt vào đường hút; chân bơm lỏng	Xả khí; siết bulong chân đế; kiểm tra và cân bằng bơm
Xì nước (rò rỉ)	Phốt cơ khí hỏng; gioăng lão hóa; mối nối lỏng	Thay phốt cơ khí; thay gioăng; kiểm tra và xiết các mối nối

Áp lực phun thấp	Vòi phun nghẹt; cặn trong ống	Vệ sinh vòi phun; rửa đường ống; kiểm tra bộ lọc
------------------	-------------------------------	--

2.3.4. Bơm định lượng hóa chất

Sự cố	Nguyên nhân	Cách khắc phục
Không bơm/ngừng bơm	Ống hút nghẹt; hết hóa chất; motor bơm lỗi	Vệ sinh ống hút; bổ sung hóa chất; kiểm tra nguồn motor và aptomat
Bơm sai liều (quá nhiều/quá ít)	Van 1 chiều kẹt; hành trình bơm/tần số sai; khí trong đường ống	Vệ sinh/ thay van 1 chiều; chỉnh hành trình bơm/tần số; mồi bơm để loại khí
Rung mạnh /hoạt động không đều	Khí lọt vào; đầu hút lỏng	Xả khí; siết chặt đầu hút; kiểm tra kết nối ống
Ăn mòn bộ phận bơm	Vật liệu không chịu kiềm	Dùng vật liệu chống kiềm cho chi tiết tiếp xúc (PTFE, PVDF, PP)
Rò rỉ hóa chất	Mối nối kém; ống lão hóa	Xiết/thay mối nối; thay ống chịu NaOH

2.3.5. Thiết bị đo pH

Sự cố	Nguyên nhân	Cách khắc phục
Đo sai (off)	Điện cực bẩn; màng điện cực phủ muối; mất hiệu chuẩn	Vệ sinh điện cực theo hướng dẫn; hiệu chuẩn 2 điểm (pH4/pH7 hoặc pH7/pH10)
Tín hiệu dao động/nhiều	Nhiều điện; dây lỏng; nối đất kém	Che chắn dây, nối đất tốt; siết chặt đầu dò; kiểm tra transmitter
Không có tín hiệu	Đứt dây; transmitter hỏng; nguồn cấp mất	Kiểm tra tín hiệu/dây; thay transmitter; kiểm tra nguồn cấp và cầu chì
Điện cực bị hỏng nhanh	Ngâm trong NaOH đậm đặc; nhiệt độ cao; môi trường ăn mòn	Di dời đầu dò vào buồng bảo vệ; chọn đầu dò chịu kiềm; giảm tiếp xúc trực tiếp với NaOH đậm đặc

2.3. VỆ SINH & BẢO TRÌ HỆ THIẾT BỊ

Thiết bị	Nội dung vệ sinh & bảo trì	Tần suất
Quạt hút	- Vệ sinh cánh quạt, buồng quạt để loại bỏ bụi, bùn bám. - Kiểm tra và bôi trơn bạc đạn. - Siết chặt bulong, dây curoa. - Kiểm tra motor, aptomat, cầu chì.	- Vệ sinh cánh & buồng quạt: hàng tuần. - Bôi trơn bạc đạn: hàng tháng. - Kiểm tra bulong, dây curoa: hàng tuần. - Kiểm tra motor: hàng tháng.
Tháp hấp thụ (Vật liệu đệm + bộ tách ẩm)	- Vệ sinh vòi phun để tránh nghẹt. - Rửa vật liệu đệm định kỳ hoặc khi ΔP tăng. - Kiểm tra và vệ sinh bộ tách ẩm; thay nếu hỏng.	- Vòi phun và bẫy bột: hàng tuần. - Rửa vật liệu đệm, bộ tách ẩm: hàng tháng hoặc khi cần. - Vệ sinh: tối thiểu 3–6 tháng/lần.

	- Hút bùn đáy thấp, vệ sinh bể bọt.	
Bơm tuần hoàn	- Vệ sinh đường ống và lọc bơm. - Kiểm tra cánh bơm, ổ trục. - Bôi trơn ổ trục. - Kiểm tra phao chống cạn và motor.	- Vệ sinh đường ống, lọc: hàng tuần. - Kiểm tra cánh, ổ trục, motor: hàng tháng. - Bôi trơn: hàng tháng.
Bơm định lượng hóa chất (NaOH)	- Vệ sinh ống hút, van 1 chiều. - Vệ sinh vòi phun định lượng. - Kiểm tra vật liệu tiếp xúc hóa chất (PTFE, PVDF, PP) và thay khi mòn.	- Vệ sinh ống hút, van 1 chiều: hàng tuần. - Kiểm tra vật liệu: hàng tháng hoặc khi phát hiện ăn mòn.
Đầu dò pH (Sensor + Transmitter)	- Vệ sinh điện cực để tránh phủ muối, cặn. - Hiệu chuẩn điện cực định kỳ (2 điểm). - Kiểm tra dây tín hiệu và transmitter, vệ sinh bên ngoài.	- Vệ sinh điện cực: hàng tuần. - Hiệu chuẩn 2 điểm: hàng tuần hoặc theo quy trình. - Kiểm tra dây và transmitter: hàng tháng.

2.4. PHẠM VI TRÁCH NHIỆM

- Các công nhân trực tiếp vận hành hệ thống xử lý khí thải chịu trách nhiệm thực hiện việc vận hành theo đúng qui trình trên.

- Ngoài các công nhân vận hành hệ thống xử lý khí thải, không ai được tự ý điều chỉnh các thiết bị xử lý, không được tự điều chỉnh tủ điện và các thiết bị, máy móc, hệ thống van kỹ thuật khi không có sự hướng dẫn, đồng ý của công nhân trực tiếp vận hành.

- Trong thời gian bảo hành, nếu có sự cố kỹ thuật xảy ra, cần liên hệ với đơn vị bảo hành để tìm biện pháp khắc phục.

- Khi công trình đã được chuyển giao hoàn toàn, các thắc mắc về kỹ thuật và công nghệ xử lý liên quan cần được tư vấn xin vui lòng liên hệ để được hướng dẫn giải quyết trên tinh thần hợp tác.

CHƯƠNG 3: AN TOÀN LAO ĐỘNG

Hệ thống xử lý khí thải của công ty có sử dụng nhiều thiết bị điện, động cơ điện, hoá chất NaOH do đó bắt buộc công nhân vận hành phải tuân thủ nghiêm ngặt các qui định về an toàn lao động và phòng chống cháy nổ. Chúng tôi đề cập các lưu ý cho nhân viên vận hành hệ thống xử lý nước thải ở dưới đây:

- Nếu điện áp không đủ hoặc quá yếu (dưới 350V) thì không nên vận hành máy móc thiết bị.
- Khi pha hóa chất công nhân phải được trang bị các dụng cụ bảo hộ lao động như: Găng tay, khẩu trang, kính, giày bảo hộ...
- Cần trang bị các phương tiện và thiết bị chữa cháy hiệu quả như bình CO₂, vòi chữa cháy, phuy cát gần khu vực tủ điện, bồn hóa chất.
- Công nhân vận hành phải được huấn luyện và thực hành thao tác đúng cách. Khi có sự cố và luôn luôn có mặt tại vị trí của mình, thao tác vận hành kiểm tra đúng kỹ thuật.
- Các máy móc thiết bị phải được kiểm tra theo dõi thường xuyên các thông số kỹ thuật, nhất là các thiết bị dùng điện.
- Tiến hành sửa chữa, kiểm tra định kỳ nghiêm ngặt.

Complete plant design and machine for wire industry
WIRE 생산설비 및 부속설비 제작

DAE SUNG

INDUSTRIAL MACHINE



DAE SUNG
INDUSTRIAL MACHINE CO.,LTD

72-2, Hallim-ro, Hallim-myeon, Gimhae-si,
Gyeongsangnam-do, Korea
Tel. +82-55-324-4141~3
Fax. +82-55-324-4144
H.P. +82-10-9132-0987
E-mail. dsim@dsim.co.kr
<http://www.dsim.co.kr>



大成産機(株)
<http://www.dsim.co.kr>



DAE SUNG
INDUSTRIAL MACHINE CO., LTD.



Greeting

We have been developed with other wire manufacturer as adopting advanced technique, developing high-tech, and continuously controlling after sale.

We have manufactured equipments to produce domestic wire product (wire rope, high carbon wire, zinc galvanizing, and other special wire) since our company had been founded in 1990.

We would be manufacturer specialized in the production of equipments by acquiring trust from customers.

Best sincerely,

President Mr. Joon-Ho Hong

1991.01 DAE SUNG IND. MACHINE
Founded : Gupo-dong, Busan

1992.03 Technical Tie-Up
: Nikkan Industrial Furnace Inc. Japan

1995.10 Moved Factory Extension :
An-dong, Gimhae-si

2000.06 Construction Industry
Registration License

2001.02 Moved Factory Extension :
Juchon-myeon, Gimhae-si

2001.11 Busan Bank
Assigned as the Promising Medium
and Small-Sized Business

2003.03 Minister of Finance & Economy
Prize-Winning : Tax-Payer's Day

2003.02 Begin Export for overseas : Japan,
China, and mid Asia Etc.

2008. ~ Moved Factory Extension : 72-2
Hanlim-ro, Hanlim-myeon, Kimhae

History

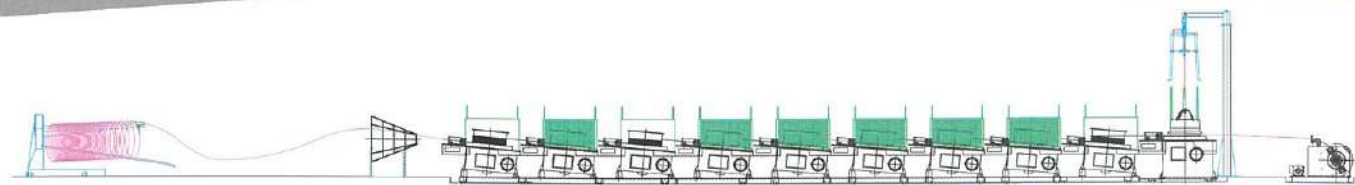


DAE SUNG
INDUSTRIAL MACHINE CO.,LTD

Profile

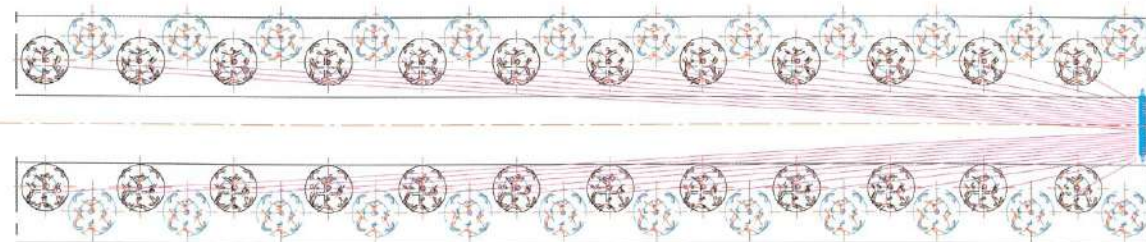
Company	DAE SUNG IND. MACHINE CO., LTD
Marketing	Wire Production Plant
Capital	USD \$ 5,000,000.00
Land Area	Head office _ 6,217 m ² #2.Branch _ 3,450 m ²
Building Area	Head office _ 2,970 m ² #2.Branch _ 2,310 m ²
Reg. No.	615-81-71306
Type	Manufacture
Item	Wire Manufacturing Production line
Foundation	1991, 01
Staff	28 (p) [Officer _ 8 (p) , Worker _ 20 (p)]
Address	72-2 Hanlim-ro, Hanlim-myeon, Gimhae, Korea
Tel	+82-55-324-4141~3
Fax	+82-55-324-4144, +82-55-337-4145
Website	http://www.dsim.co.kr
E-mail	dsim@dsim.co.kr

CONTINUOUS STRAIGHT LINE DRAWING MACHINERY



| Wire Drawing Machinery |

- OVER HEAD TYPE
- CONTINUOUS STRAIGHT LINE
 - DANCER ARM TYPE
 - BACK PULL TYPE
 - SENSING ARM TYPE
- DIAMETER OF CAPSTAN : $\varnothing 200 \sim \varnothing 900$
 - This machine has accurate performance and easy operation by using inverter monitor control.
 - This high speed drawing can be achieved by high cooling effect by means of complete cooling of the inside wall of the drums.
 - The main electrical equipment is housed in a cabinet and all required operation can be controlled easily
 - Presently, This machine has remarkable drawing performance for low and high carbon steel wire, stainless steel wire and special alloy steel wire.

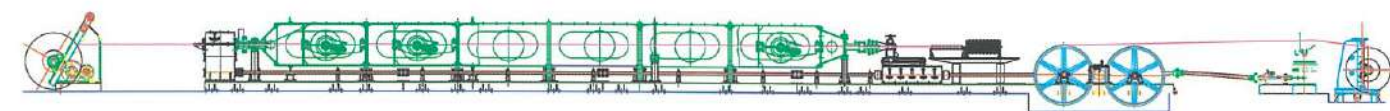


| Pay-off Equipment |

- Effective delivery of wire to the process equipment is essential if maximum plant efficiency is to be maintained to meet individual customer
- Pay-off frames supplied by protect are developed and manufactured
 - Wire tension strength be controlled by inverter motor
 - High speed operation
 - Bobbin supply (Horizontal or Vertical)
 - Carrier supply
- Suitable for high DV (Synchronize drive with take-up m/c)
- Non-stop operation (accumulating pay-off)

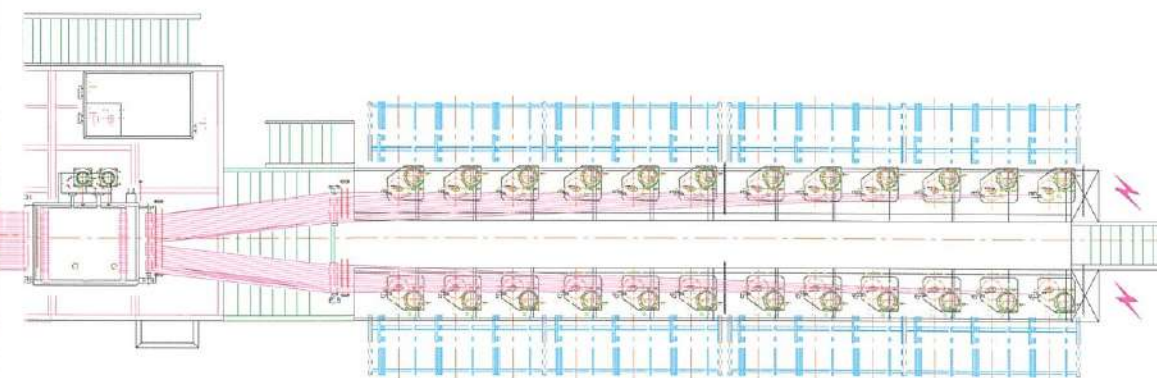


STRANDER MACHINERY



| Tubular strander & Closer |

- Tubular strander & closer of bobbin flange diameter from 100mm to 1000mm as well as special types in comply with customer's intention.
- Structure
 - supporting stands with encircling antifriction bearings or on heavy fully-sized under rollers,
 - centralized lubricating system for bearing,
 - pneumatic & hydraulic disk brake,
 - cradle bobbin set with shaft or shaftless type,
 - wire tension be controlled slip brake or electronic brake.
- Automatic control system
 - automatic start with inchmeal start
 - automatic stop caused by open guards, open pintle, wire break, run-outs, etc.



| Take-up Equipment |

- Horizontal type & vertical type
- Spool type & coiler type
- Manufactured by bobbin flange dia from 300 to 1800mm and by consumer's characteristic and a specification
- Accuracy of each parts and durability
- Easy speed control of separated by electricity control system each group (PLC & Inverter control)
- Straightening device for wire cast and prevention of wire surface defect
- Low noise
- Possibility of unit weight by consumer request
- Suitable for high DV
- Non-stop operation (Accumulating take-up)
- Synchronize with pay-off stands



MACHINARIES FOR DIFFERENT APPLICATION FOR WIRE INDUSTRIES

1. Continuous Wire Drawing Machines (Straight Line) With Spoolers



2. Closer & Strander Machines



3. Wet Drawing Machines



4. Double Twist Buncher Machines



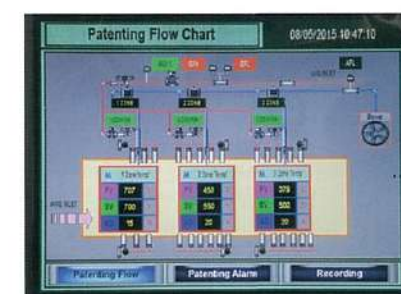
5. Rolling Mill Machine For Profile Wires



6. Other Equipments For Wires Production



7. Electric Control Panels



8. Automatic Pickling Line (Surface Control Technology)



TECHNOLOGY COLABORATED BY **STEULER** (GERMAN)

MARKETING AREAS

Wire Galvanizing Production Plant

- Low carbon Steel Wire Production Line
- High Carbon Steel Wire Production Line
 - Wire Rope Production Line
- Steel Cord & Bead wire Production Line
 - Stainless Steel Wire Production Line
- Other Wire Production Lines for Processing the 2nd Products
 - Zinc Galvanizing Line
 - Patenting & Annealing Line
- Phosphating In-Line combined with galvanizing Line
 - Automatic batch pickling Line
 - Various Kinds of Plating Line
- Zn+Al Galvanized Steel Wire Production Line



Wire Machineries

- Continuous Drawing Machine
[Straight, Semi-dancer, Tuner, Over head type]
- Drawing Machine for Spring Wires
[I.V Coiler, Spooler type]
- Wet Drawing Machine
- Stranding Machine
[Tubular type, Under roller type]
- Profile forming Machine
[High Duty Rolling Mill machine (Universal Profile)]
- Other Range of Wire Machineries
[Bunching Machine]
[Planetary Stranding Machine with Back-Twist Machine]
[Descaler Machine] [Coilers, Spooler]
- Wide Range of Take-Up Machine Lines
[Carrier Type : Live Block, Dead Block Vertical Take up Machine]
[Bobbin Type : Horizontal & Vertical Spool Take up Machine]



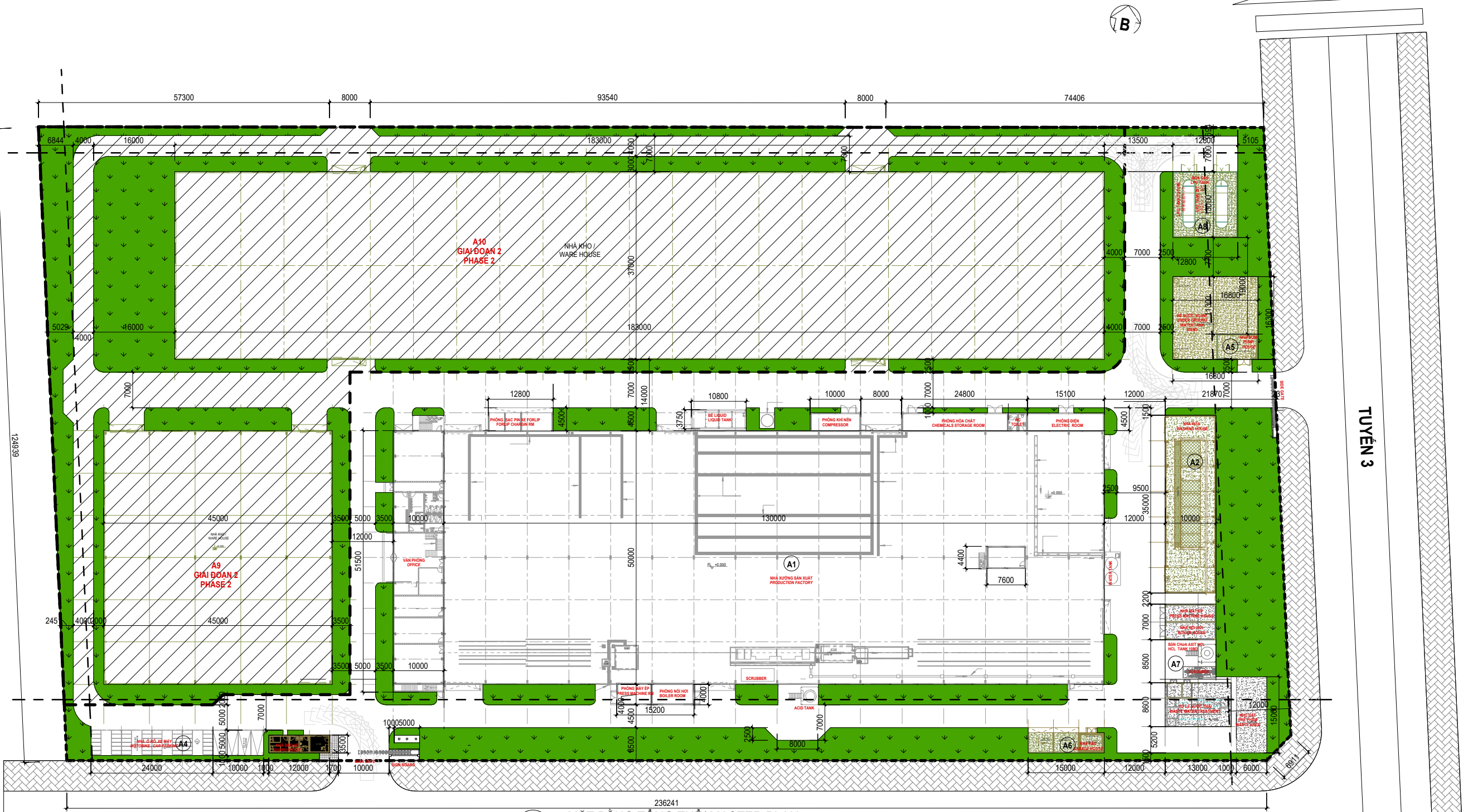
DAE SUNG
INDUSTRIAL MACHINE CO., LTD



KOREA
JAPAN / CHINA / INDONESIA / PHILIPPINE
THAILAND / VIETNAM / INDIA
USA / SOUTH AFRICA

OVERSEAS
MARKETS





MẶT BẰNG TỔNG THỂ/ MASTER PLAN

SCALE: 1 : 600

TUYẾN 5

BẢNG TỔNG HỢP CÁC HẠNG MỤC XÂY DỰNG
ITEMS LIST

STT NO.	HẠNG MỤC/ ITEMS	DTXD CONS. AREA (M2)	KÍCH THƯỚC SIZE W x L (M)	DT NGẦM UNDERGROUND AREA (M)	DT TẦNG 1 1ST FL. AREA (M2)	DT TẦNG 2 2ND FL. AREA (M2)	TỔNG DT SÀN FL. AREA (M2)	SỐ TẦNG STOREY	CHIỀU CAO HEIGHT (M)
A1	NHÀ XƯỞNG SẢN XUẤT/ PRODUCTION FACTORY	6,500.0	(130*50)	0.0	6,500.0	0.0	6,500.0	1	13.0
	VĂN PHÒNG/ OFFICE	515.0	(10*51.5)	0.0	515.0	515.0	1,030.0	2	10.5
	PHÒNG LÒ HƠI / BOILER ROOM + NHÀ MÁY ÉP/ PRESS MACHINE HOUSE	34.4	(8.5*4)	0.0	34.4	0.0	34.4	1	5
	BỒN CHỨA ACID/ ACID TANK	0.0	(0*4)	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0
	BỂ LIQUID/ LIQUID TANK	40.5	(10.8*3.75)	40.5	40.5	0.0	40.5	1	3.2
	PHÒNG KHÍ NÉN / COMPRESSOR	35.0	(10*3.5)	0.0	35.0	0.0	35.0	1	4.5
	PHÒNG HÓA CHẤT/ CHEMICALS STORAGE ROOM + NHÀ VỆ SINH/ TOILET + PHÒNG ĐIỆN/ ELECTRIC ROOM	86.8	(24.8*3.5)	0.0	86.8	0.0	86.8	1	4.5
	PHÒNG SẮC PIN XE FORLIP/ FORLIP CHARGING ROOM	57.6	(12.8*4.5)	0.0	57.6	0.0	57.6	1	4.5
	BỂ NƯỚC NGẦM/ UNDER GROUND WATER TANK	18.0	(3*6)	0.0	18.0	0.0	18.0	1	-3.0
	NHÀ RỬA DÂY / LINE WASHING HOUSE	350.0	(10*35)	0.0	350.0	0.0	350.0	1	9.6
A2	NHÀ BẢO VỆ / GUARD HOUSE	42.0	(12*3.5)	0.0	42.0	0.0	42.0	1	3.35
A4	NHÀ XE Ô TÔ, XE MÁY / CAR, MOTO BIKE HOUSE	170.0	(34*5)	0.0	170.0	0.0	170.0	1	3.7
A5	NHÀ BƠM/ PUMP HOUSE	36.0	(8*5)	0.0	36.0	0.0	36.0	1	4.7
A6	BỂ NƯỚC NGẦM / UNDER GROUND WATER TANK	168.0	(16.8*10)	168.0	168.0	0.0	0.0	0	-3.5
A7	NHÀ RÁC/ GABAGE HOUSE	60.0	(15*4)	0.0	60.0	0.0	60.0	1	3.7
A8	NHÀ MÁY ÉP/ PRESS HOUSE	35.0	(10*3.5)	0.0	35.0	0.0	0	0	4.5
A9	NHÀ LÒ HƠI / BOILER HOUSE	35	(10*3.5)	0.0	35	0.0	35	1	4.5
A10	NHÀ XƯỞNG SẢN XUẤT/ PRODUCTION FACTORY (GIAI ĐOẠN 2 / PHASE 2)	6,771.0	(183*37)	0.0	6,771.0	0.0	6,771.0	1	13.6
TỔNG/ TOTAL		17,334.3		287.5	17,334.3	515.0	17,849.3		

BẢNG CHỈ TIÊU CƠ CẤU SỬ DỤNG ĐẤT
LAND USE STRUCTURE INDICATORS

STT NO.	HẠNG MỤC/ ITEMS	DIỆN TÍCH AREA (M²)	%
1	TỔNG DIỆN TÍCH KHU ĐẤT TOTAL PROJECT SITE AREA	30,082.00	100%
2	TỔNG DIỆN TÍCH XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH TOTAL CONSTRUCTION AREA	17,334.3	57.6%
3	SÂN, ĐƯỜNG NỘI BỘ YARD, ROAD	6,723.7	22.4%
4	CÂY XANH LANDSCAPE AREA	6,024.0	20.0%
5	TỔNG DIỆN TÍCH SÀN TOTAL FLOOR AREA	17,849.3	
GHI CHÚ			
1	MẬT ĐỘ XÂY DỰNG THUẬN BUILDING DENSITY	17,292.3	57.48%
2	HỆ SỐ SỬ DỤNG ĐẤT LAND USING RATIO	17,849.3	0.59
1	TỔNG DIỆN TÍCH XÂY DỰNG GIAI ĐOẠN 1 TOTAL CONSTRUCTION AREA PHASE 1	8,313.3	27.6%
2	TỔNG DIỆN TÍCH XÂY DỰNG GIAI ĐOẠN 2 TOTAL CONSTRUCTION AREA PHASE 2	9,021.0	30.0%

CHỦ ĐẦU TƯ / CLIENT:
CÔNG TY TNHH CHRYSANTHEMUM VIET NAM
CHRYSANTHEMUM VIET NAM CO., LTD

VI TRÍ: KHU CÔNG NGHIỆP TAM THẮNG 2,
PHƯỜNG BẮN THẠCH, THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG, VIỆT NAM.
SITE : TAM THẮNG 2 INDUSTRIAL ZONE, BẮN THẠCH
WARD, ĐÀ NẴNG CITY, VIETNAM.

CHỦ ĐẦU TƯ / CLIENT
GIÁM ĐỐC / DIRECTOR

TỔNG THẦU THIẾT KẾ-THI CÔNG / D & B CONTRACTOR:

CÔNG TY TNHH KAS E&C
KAS E&C
Head office: 27th Floor, Tasco Building, Phạm Hưng
Street, Yên Hòa Ward, Hanoi City, Vietnam
Da Nang Office: 1st-2nd Floor, 170-172 Xuân Thủy
Street, Cam Le Ward, Da Nang City, Vietnam

GIÁM ĐỐC / DIRECTOR

NGUYỄN XUÂN TƯỜNG HUY

CÔNG TRÌNH / PROJECT :

NHÀ MÁY SẢN XUẤT DÂY CÁP
CABLE MANUFACTURER

VI TRÍ: KHU CÔNG NGHIỆP TAM THẮNG 2,
PHƯỜNG BẮN THẠCH, THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG, VIỆT NAM.
SITE : TAM THẮNG 2 INDUSTRIAL ZONE, BẮN THẠCH WARD,
ĐÀ NẴNG CITY, VIETNAM.

MẶT BẰNG ĐỊNH VỊ / KEY PLAN:

SỬ SỬA ĐỔI / REVISION

REV.	NGÀY / DATE	SỰ DIỄN GIẢ - DESCRIPTION
01	30/10/2025	PHÁT HÀNH LẦN ĐẦU / FIRST EDITION

LOẠI HỒ SƠ - ISSUED FOR

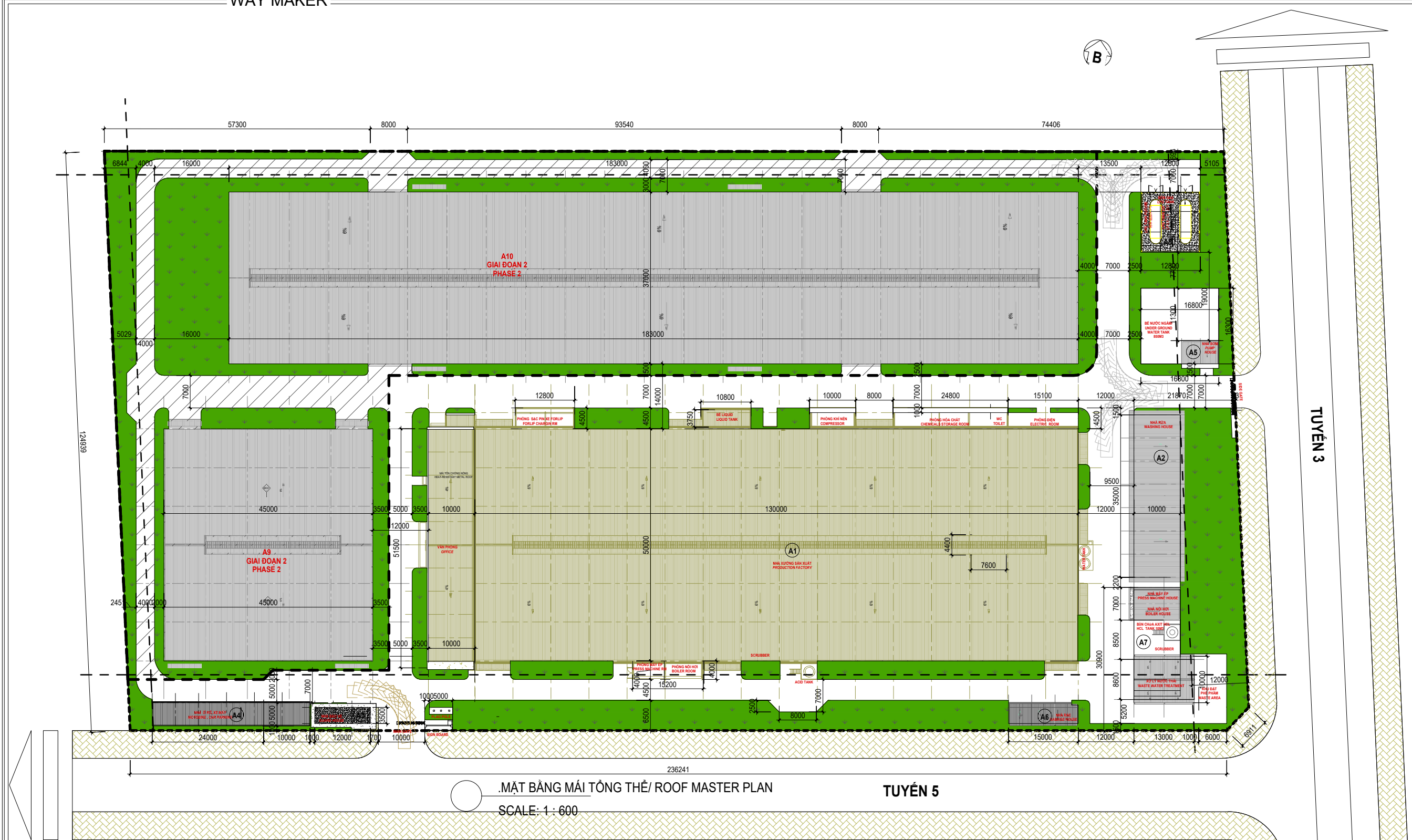
THIẾT KẾ SƠ BỘ CONCEPT DESIGN	☐
THIẾT KẾ CƠ SỞ PRELIMINARY DESIGN	☐
THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG CONSTRUCTION DESIGN DRAWINGS	☒
BẢN VẼ HOÀN CÔNG AS - BUILT DRAWINGS	☐

HẠNG MỤC / ITEM :

MẶT BẰNG TỔNG THỂ
MASTER PLAN

TÊN BẢN VẼ / DRAWING TITLE :
MẶT BẰNG TỔNG THỂ/ MASTER PLAN

CHỦ NHIỆM ĐẠ / DESIGN MANAGER ARCH. NG XUÂN TƯỜNG HUY	
CHỦ TRÌ / TECHNICAL LEADER ARCH. NG XUÂN TƯỜNG HUY	
THIẾT KẾ / DESIGNED BY ARCH. PHẠM VĂN ĐÔNG	
KIỂM TRA / CHECKED BY ARCH. NGUYỄN VĂN HƯỜNG	
MÃ DỰ ÁN / PROJECT NUMBER : CHQ	NGÀY / DATE:
SỐ BẢN VẼ / DRAWING NUMBER CHQ_A_01.1	TỈ LỆ / SCALE 1 : 600



MẶT BẰNG MÁI TỔNG THỂ/ ROOF MASTER PLAN

SCALE: 1 : 600

TUYẾN 5

BẢNG TỔNG HỢP CÁC HẠNG MỤC XÂY DỰNG
ITEMS LIST

STT NO.	HẠNG MỤC/ ITEMS	DTXD CONS. AREA (M2)	KÍCH THƯỚC SIZE W x L (M)	DT NGẦM UNDERGROUND AREA (M)	DT TẦNG 1 1ST FL. AREA (M2)	DT TẦNG 2 2ND FL. AREA (M2)	TỔNG DT SÀN FL. AREA (M2)	SỐ TẦNG STOREY	CHIỀU CAO HEIGHT (M)
A1	NHÀ XƯỞNG SẢN XUẤT/ PRODUCTION FACTORY	6.500,0	(130*50)	0,0	6.500,0	0,0	6.500,0	1	13,6
	VĂN PHÒNG/ OFFICE	515,0	(10*51,5)	0,0	515,0	515,0	1.030,0	2	10,5
	PHÒNG LÒ HƠI / BOILER ROOM + NHÀ MÁY ÉP/ PRESS MACHINE HOUSE	34,4	(8,6*4)	0,0	34,4	0,0	34,4	1	5
	BỒN CHỨA ACID/ ACID TANK	0,0	(8*4)	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0
	BỂ LỎNG/ LIQUID TANK	40,5	(10,8*3,75)	40,5	40,5	0,0	40,5	1	3,2
	PHÒNG KHÍ NÉN / COMPRESSOR	35,0	(10*3,5)	0,0	35,0	0,0	35,0	1	4,5
	PHÒNG HÓA CHẤT/ CHEMICALS STORAGE ROOM + NHÀ VỆ SINH/ TOILET + PHÒNG ĐIỆN/ ELECTRIC ROOM	86,6	(24,8*3,5)	0,0	86,6	0,0	86,6	1	4,5
	PHÒNG SẠC PIN XE FORLIP/ FORLIP CHARGING ROOM	57,6	(12,8*4,5)	0,0	57,6	0,0	57,6	1	4,5
	BỂ NƯỚC NGẦM/ UNDER GROUND WATER TANK	18,0	(3*6)	0,0	18,0	0,0	18,0	1	-3,0
	NHÀ RỬA DÂY / LINE WASHING HOUSE	350,0	(10*35)	0,0	350,0	0,0	350,0	1	9,6
A2	NHÀ BẢO VỆ / GUARD HOUSE	42,0	(12*3,5)	0,0	42,0	0,0	42,0	1	3,35
A3	NHÀ XE Ô TÔ, XE MÁY / CAR, MOTO BIKE HOUSE	170,0	(34*5)	0,0	170,0	0,0	170,0	1	3,7
A4	NHÀ BƠM/ PUMP HOUSE	36,0	(8*5)	0,0	36,0	0,0	36,0	1	4,7
A5	BỂ NƯỚC NGẦM / UNDER GROUND WATER TANK	168,0	(16,8*10)	168,0	168,0	0,0	0,0	0	-2,5
A6	NHÀ RÁC/ GABAGE HOUSE	60,0	(15*4)	0,0	60,0	0,0	60,0	1	3,7
A7	NHÀ MÁY ÉP/ PRESS HOUSE	35,0	(10*3,5)	0,0	35,0	0,0	0	0	4,5
	NHÀ LÒ HƠI / BOILER HOUSE	35	(10*3,5)	0,0	35	0,0	35	1	4,5
	BỒN CHỨA ACID HCL 10M3/ HCL ACID TANK 10M3	0,0	(6,9*4)	0,0	0,0	0,0	0	0	0
	KHU XỬ LÝ KHÍ THẢI/ SCRUBBER	0,0	(6,5*2,2)	0,0	0,0	0,0	0	0	0
A8	TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI/ WASTEWATER TREATMENT	130,0	(13*10)	79,0	130,0	0,0	130,0	1	5,5
A9	BỒN GAS/ LPG TANK	0,0	(12,8*13)	0,0	0,0	0,0	0,0	0	5
A10	NHÀ KHO/ WARE HOUSE (GIAI ĐOẠN 2 / PHASE 2)	2250	(45*50)	0,0	2250	0,0	2250	1	13,6
A10	NHÀ XƯỞNG SẢN XUẤT/ PRODUCTION FACTORY (GIAI ĐOẠN 2 / PHASE 2)	6.771,0	(183*37)	0,0	6.771,0	0,0	6.771,0	1	13,6
TỔNG/ TOTAL		17.334,3		287,5	17.334,3	515,0	17.849,3		

BẢNG CHỈ TIÊU CƠ CẤU SỬ DỤNG ĐẤT
LAND USE STRUCTURE INDICATORS

STT NO.	HẠNG MỤC/ ITEMS	DIỆN TÍCH AREA (M²)	%
1	TỔNG DIỆN TÍCH KHU ĐẤT TOTAL PROJECT SITE AREA	30.082,08	100%
2	TỔNG DIỆN TÍCH XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH TOTAL CONSTRUCTION AREA	17.334,3	57,6%
3	SÂN, ĐƯỜNG NỘI BỘ YARD, ROAD	6.723,7	22,4%
4	CÂY XANH LANDSCAPE AREA	6.024,0	20,0%
5	TỔNG DIỆN TÍCH SÀN TOTAL FLOOR AREA	17.849,3	

GHI CHÚ			
1	MẶT ĐỘ XÂY DỰNG THUẬN BUILDING DENSITY	17.292,3	57,48%
2	HỆ SỐ SỬ DỤNG ĐẤT LAND USING RATIO	17.849,3	0,59

1	TỔNG DIỆN TÍCH XÂY DỰNG GIAI ĐOẠN 1 TOTAL CONSTRUCTION AREA PHASE 1	8.313,3	27,6%
2	TỔNG DIỆN TÍCH XÂY DỰNG GIAI ĐOẠN 2 TOTAL CONSTRUCTION AREA PHASE 2	9.021,0	30,0%

CHỦ ĐẦU TƯ / CLIENT:

CÔNG TY TNHH CHRYSANTHEMUM VIET NAM
CHRYSANTHEMUM VIET NAM CO., LTDVỊ TRÍ: KHU CÔNG NGHIỆP TÂM THẮNG 2,
PHƯỜNG BÀN THẠCH, THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG, VIỆT NAM.
SITE : TÂM THẮNG 2 INDUSTRIAL ZONE, BÀN THẠCH
WARD, ĐÀ NẴNG CITY, VIETNAM.CHỦ ĐẦU TƯ / CLIENT
GIÁM ĐỐC / DIRECTOR

TỔNG THẦU THIẾT KẾ-THI CÔNG / D & B CONTRACTOR:

CÔNG TY TNHH KAS E&C

KAS E&C

Head office: 27th Floor, Tasco Building, Pham Hung
Street, Yen Hoa Ward, Hanoi City, VietnamDa Nang Office: 1st-2nd Floor, 170-172 Xuan Thuy
Street, Cam Le Ward, Da Nang City, Vietnam

GIÁM ĐỐC / DIRECTOR

NGUYỄN XUÂN TƯỜNG HUY

CÔNG TRÌNH / PROJECT :

NHÀ MÁY SẢN XUẤT DÂY CÁP
CABLE MANUFACTURERVỊ TRÍ: KHU CÔNG NGHIỆP TÂM THẮNG 2,
PHƯỜNG BÀN THẠCH, THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG, VIỆT NAM.
SITE : TÂM THẮNG 2 INDUSTRIAL ZONE, BÀN THẠCH WARD,
ĐÀ NẴNG CITY, VIETNAM.

MẶT BẰNG ĐỊNH VỊ / KEY PLAN:

SỬ SỬA ĐỔI / REVISION

REV.	NGÀY / DATE	SỬ DIỄN GIẢ - DESCRIPTION
01	30/10/2025	PHÁT HÀNH LẦN ĐẦU / FIRST EDITION

LOẠI HỒ SƠ - ISSUED FOR

THIẾT KẾ SƠ BỘ CONCEPT DESIGN	☐
THIẾT KẾ CƠ SỞ PRELIMINARY DESIGN	☐
THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG CONSTRUCTION DESIGN DRAWINGS	☒
BẢN VẼ HOÀN CÔNG AS - BUILT DRAWINGS	☐

HẠNG MỤC / ITEM :

MẶT BẰNG TỔNG THỂ

MASTER PLAN

TÊN BẢN VẼ / DRAWING TITLE :

MẶT BẰNG MÁI TỔNG THỂ/ ROOF
MASTER PLAN

CHỦ NHIỆM DẠ / DESIGN MANAGER

ARCH. NG XUÂN TƯỜNG HUY

CHỦ TRÌ / TECHNICAL LEADER

ARCH. NG XUÂN TƯỜNG HUY

THIẾT KẾ / DESIGNED BY

ARCH. PHẠM VĂN ĐỒNG

KIỂM TRA / CHECKED BY

ARCH. NGUYỄN VĂN HƯƠNG

MÃ DỰ ÁN / PROJECT NUMBER :

CHQ

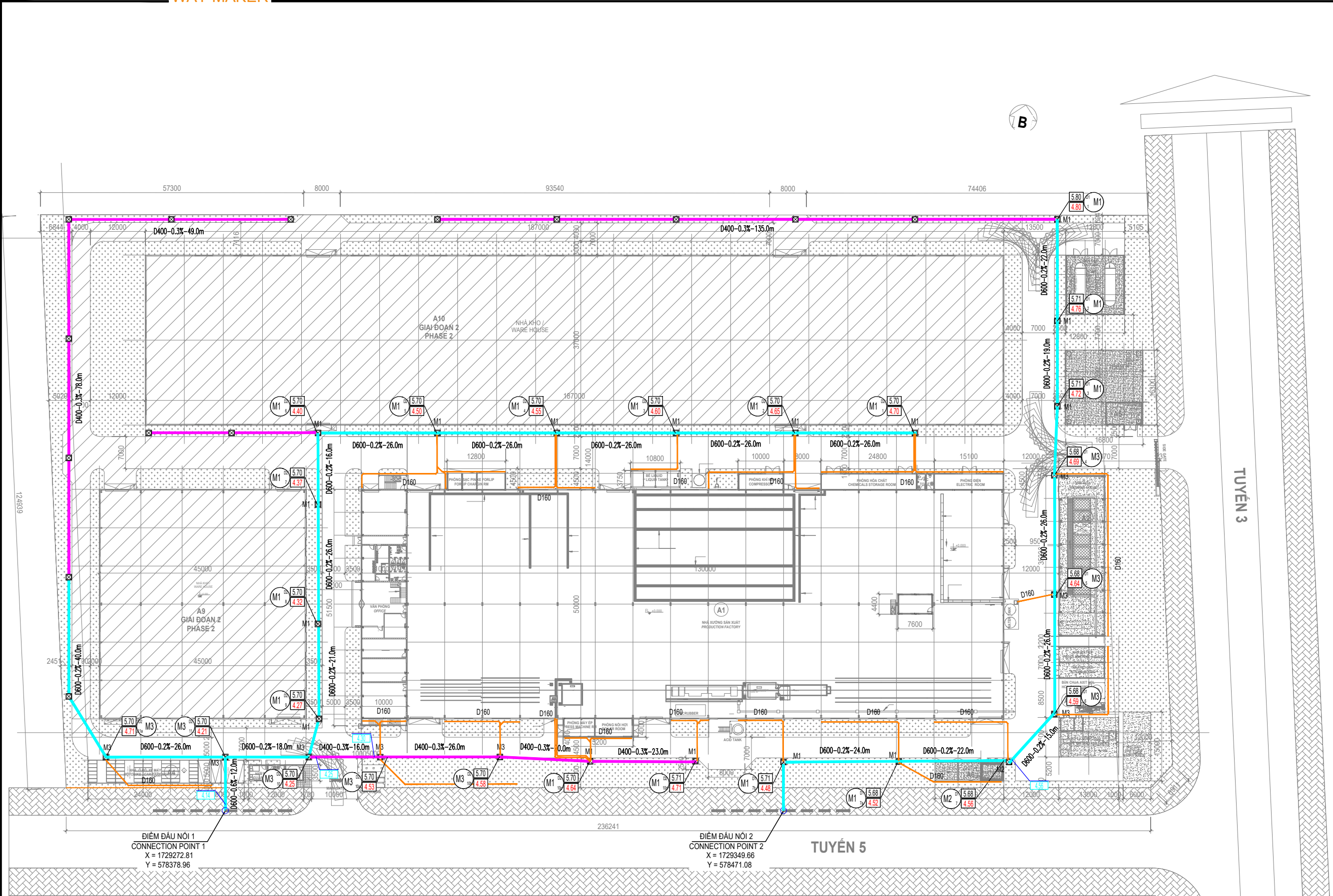
SỐ BẢN VẼ / DRAWING NUMBER

CHQ_A_01.2

NGÀY / DATE:

TỈ LỆ / SCALE

1 : 600



GHI CHÚ/ NOTES :

- CD ĐỊNH GA/ LEVEL OF TOP MANHOLE
TÊN GANAME OF ROUTE
LOẠI GA/ TYPE OF MANHOLE
THỨ TỰ/ ORDINAL MANHOLE
CAO ĐỘ ĐÁY CÔNG/ LEVEL OF BOTTOM CULVERT
+4.15' LEVEL OF BOTTOM CULVERT
D(MM)-H(%) - L(M) CÔNG - ĐƯỜNG KÍNH - ĐỘ DỐC - CHIỀU DÀI
CULVERT: DIAMETER - SLOPE - LENGTH

KÝ HIỆU VÀ BẢNG KHI LƯỢNG/ LEGEND AND QUANTITY

KÝ HIỆU/SYMBOL	TÊN/ NAME	KT/ SIZE	SL/ QTY		DV/ UNIT	GHI CHÚ/ NOTES
			PHASE 1	PHASE 2		
	CÔNG/ RC PIPE D400	D400	154	290	M	
	CÔNG/ RC PIPE D600	D600	365	70	M	
	ÔNG/ PIPE U. PVC D160	D160	520		M	
	HỖ GA/ MANHOLE M1	1.0X1.0M	16	14	EA	NÁP BT/ RC COVER
	HỖ GA/ MANHOLE M2	1.0X1.2M	2		EA	NÁP BT/ RC COVER
	HỖ GA/ MANHOLE M3	1.0X1.0M	7		EA	NÁP THÉP/ GRATING COVER

CHỦ ĐẦU TƯ / CLIENT:
CÔNG TY TNHH CHRYSANTHEMUM VIỆT NAM
CHRYSANTHEMUM VIET NAM CO., LTD

VỊ TRÍ: KHU CÔNG NGHIỆP TẠM THẮNG 2
PHƯỜNG BẮN THẠCH, THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG, VIỆT NAM
SITE: TẠM THẮNG 2 INDUSTRIAL ZONE, BẮN THẠCH
WARD, ĐÀ NẴNG CITY, VIET NAM

CHỦ ĐẦU TƯ / CLIENT
GIÁM ĐỐC / DIRECTOR

ENGINEERING DESIGN CONTRACTOR:
KAS E&C (VN) IN ĐÀ NẴNG

ADD: 2ND FLOOR, 170-172 XUÂN THỦY, KHU TRUNG WARD,
CẨM LÊ DISTRICT, ĐÀ NẴNG CITY, VIET NAM

ĐỊA CHỈ: TẦNG 2, 170-172 XUÂN THỦY, PHƯỜNG KHUẾ TRUNG,
QUẬN CẨM LÊ, THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG, VIỆT NAM

NGUYỄN XUÂN TƯỜNG HUY

CÔNG TRÌNH / PROJECT :

**NHÀ MÁY SẢN XUẤT DÂY CÁP
CABLE MANUFACTURER**

VỊ TRÍ: KHU CÔNG NGHIỆP TẠM THẮNG 2
PHƯỜNG BẮN THẠCH, THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG, VIỆT NAM
SITE: TẠM THẮNG 2 INDUSTRIAL ZONE, BẮN THẠCH
WARD, ĐÀ NẴNG CITY, VIET NAM

MẶT BẰNG ĐỊNH VỊ / KEY PLAN:

SỬ SỬA ĐỔI / REVISION

REV	NGÀY / DATE	SỬ DIỄN GIẢ - DESCRIPTION
01	30/10/2025	PHÁT HÀNH LẦN ĐẦU / FIRST EDITION

LOẠI HỒ SƠ - ISSUED FOR

THIẾT KẾ SƠ BỘ CONCEPT DESIGN	☐
THIẾT KẾ CƠ SỞ PRELIMINARY DESIGN	☐
THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG CONSTRUCTION DESIGN DRAWINGS	☒
BẢN VẼ HOÀN CÔNG AS - BUILT DRAWINGS	☐

HẠNG MỤC / ITEM :

TÊN BẢN VẼ / DRAWING TITLE :

**MẶT BẰNG THOÁT NƯỚC MƯA
STORM WATER PLAN**

CHỦ NHIỆM ĐẠ / DESIGN MANAGER
ARCH. NG XUÂN T ƯỜNG HUY

CHỦ TRÌ / TECHNICAL LEADER
ENG. ĐĂNG THANH GIANG

THIẾT KẾ / DESIGNED BY
ENG. ĐĂNG THANH GIANG

KIỂM TRA / CHECKED BY
ARCH. NGUYỄN VĂN HƯ ỜNG

MÃ DỰ ÁN / PROJECT NUMBER :
CHQ

SỐ BẢN VẼ / DRAWING NUMBER
CHQ-C-3.001

NGÀY / DATE:
30/10/2025

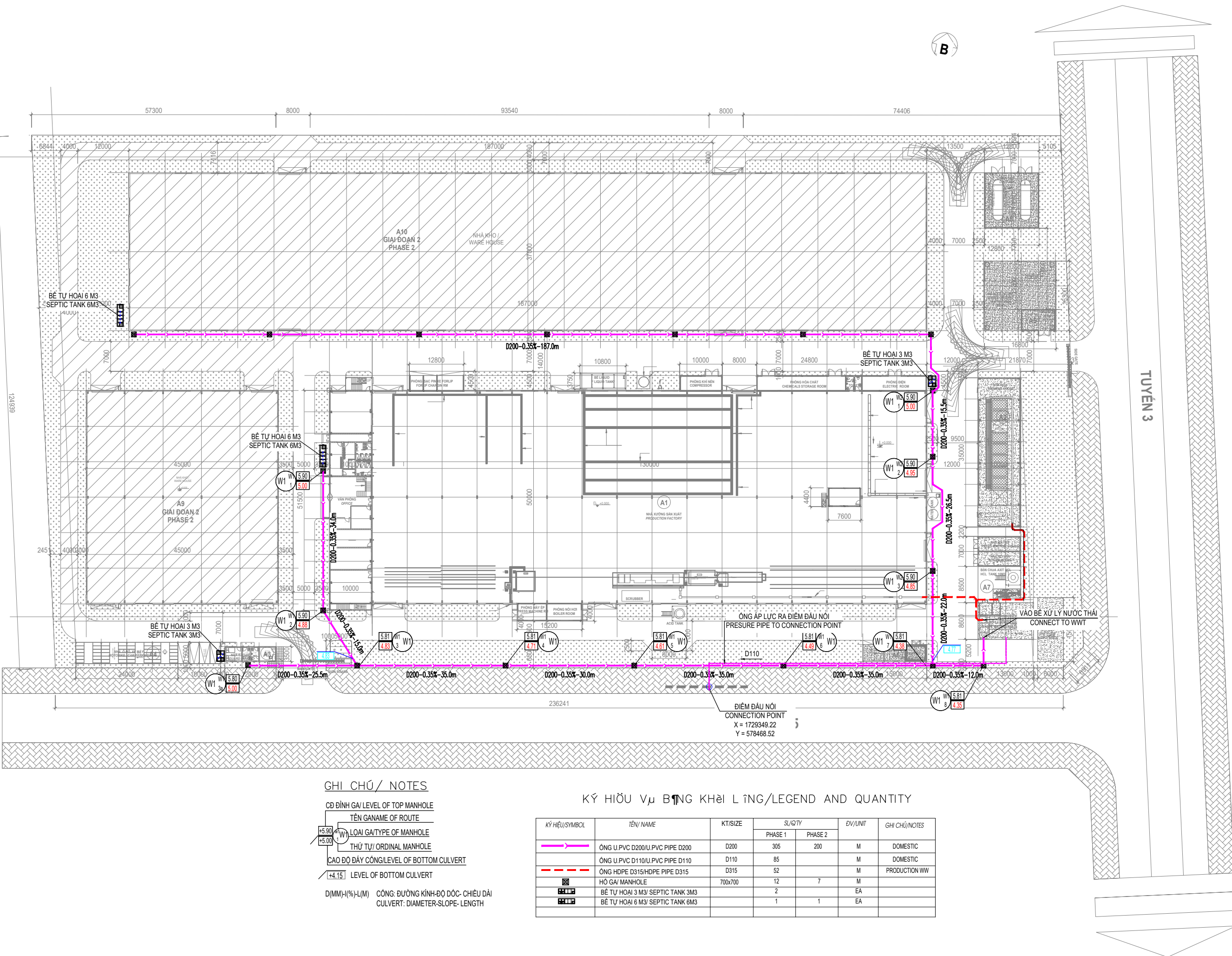
TỈ LỆ / SCALE
1/400



NGUYỄN XUÂN TƯỜNG HUY

REV.	NGÀY / DATE	SỬ DIỄN GIẢI - DESCRIPTION
01	30/10/2025	PHÁT HÀNH LẦN ĐẦU / FIRST EDITION

THIẾT KẾ SƠ BỘ CONCEPT DESIGN	☐
THIẾT KẾ CƠ SỞ PRELIMINARY DESIGN	☐
THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG CONSTRUCTION DESIGN DRAWINGS	☒
BẢN VẼ HOÀN CÔNG AS - BUILT DRAWINGS	☐



GHI CHÚ / NOTES

CĐ ĐỈNH GA/ LEVEL OF TOP MANHOLE

TÊN GANAME OF ROUTE

LOẠI GA/ TYPE OF MANHOLE

THỨ TỰ/ ORDINAL MANHOLE

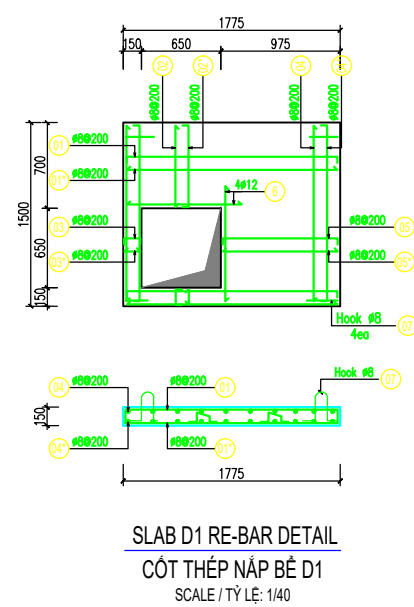
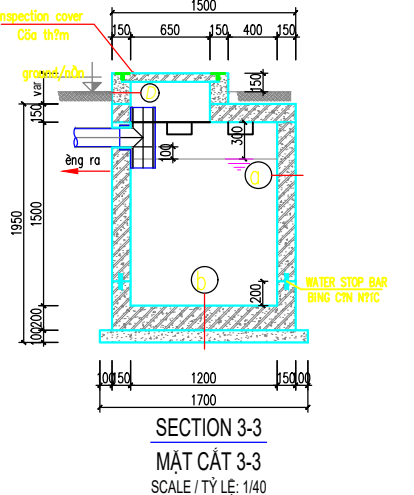
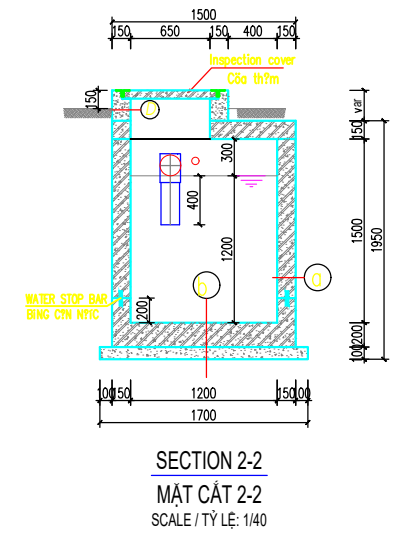
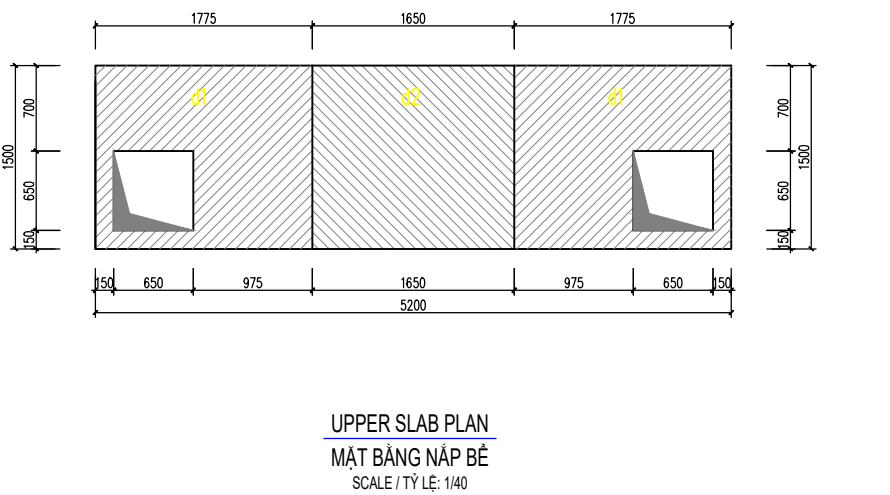
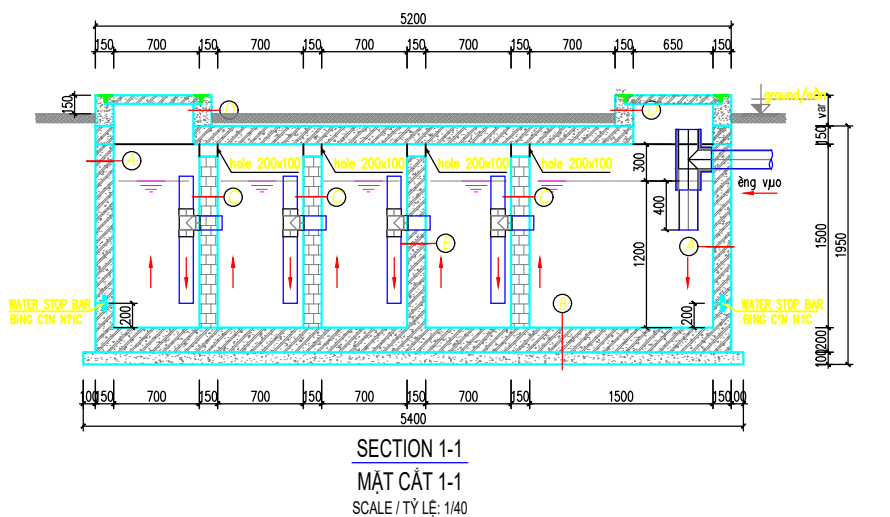
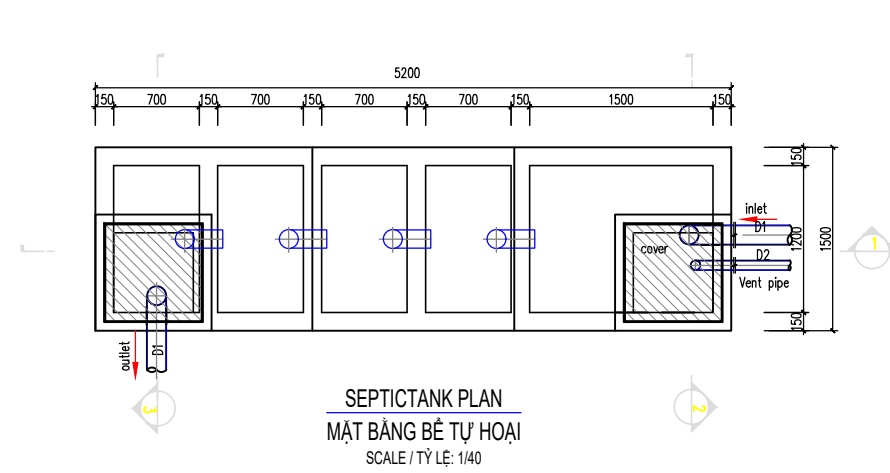
CAO ĐỘ ĐÁY CÔNG/ LEVEL OF BOTTOM CULVERT

/ +4.15 / LEVEL OF BOTTOM CULVERT

D(MM)H(%)L(M) CÔNG: ĐƯỜNG KÍNH-ĐỘ DỐC- CHIỀU DÀI
CULVERT: DIAMETER-SLOPE- LENGTH

KÝ HIỆU VÀ BẢNG KHỐI LƯỢNG/ LEGEND AND QUANTITY

KÝ HIỆU / SYMBOL	TÊN / NAME	KT/ SIZE	SL/ QTY		ĐV/ UNIT	GHI CHÚ/ NOTES
			PHASE 1	PHASE 2		
	ÔNG U.PVC D200/U.PVC PIPE D200	D200	305	200	M	DOMESTIC
	ÔNG U.PVC D110/U.PVC PIPE D110	D110	85		M	DOMESTIC
	ÔNG HDPE D315/HDPE PIPE D315	D315	52		M	PRODUCTION WW
	HỒ GA/ MANHOLE	700x700	12	7	M	
	BỂ TỰ HOẠI 3 M3/ SEPTIC TANK 3M3		2		EA	
	BỂ TỰ HOẠI 6 M3/ SEPTIC TANK 6M3		1	1	EA	



A chổ th'ch/legend:

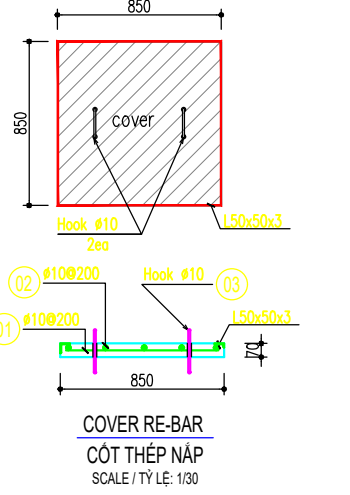
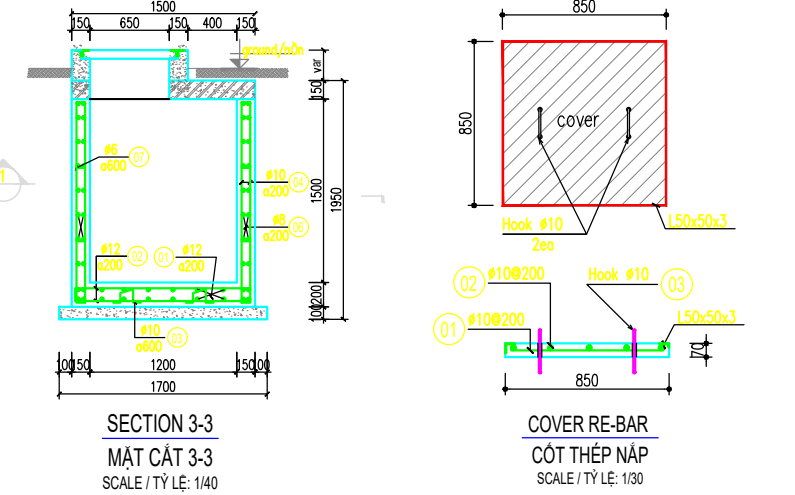
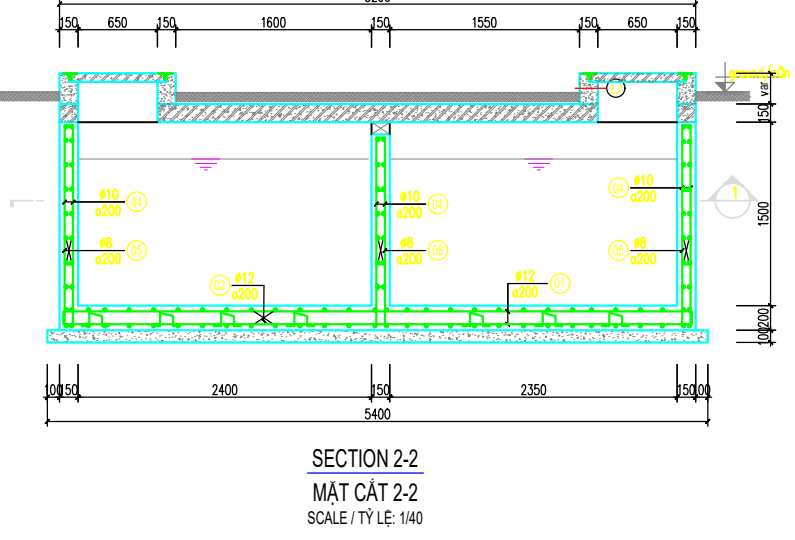
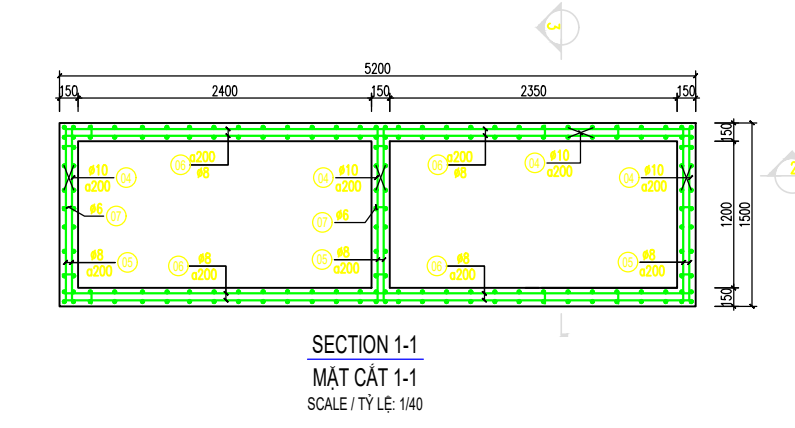
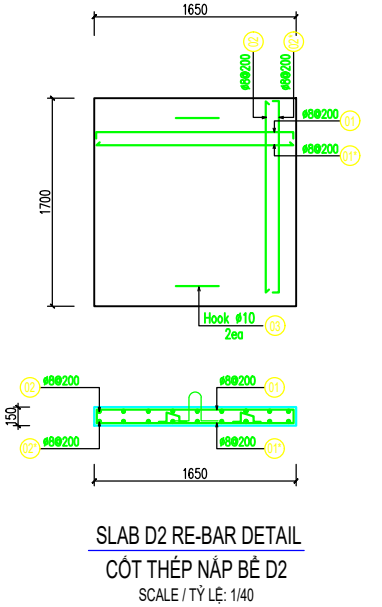
asphalt O2 layer, thickness per one layer is 1mm
QuBt O2 l'p bitum, m'c l'p d'p 1mm
Reinforced concrete 150mm, stone 1x2, B20
B* t'ng c'at th'p d'p 150mm, ?? 1x2, B20
Natural soil, K=0,95
N'ôn t'ừ nh'i'n, K=0,95

C 20mm thick cement mortar M7.5
tr.t v'a xi m'ng m.c m7.5 d'p 20mm
brick wall thick 150mm, cement mortar M7.5
T'ng g'ch x'y, v'a M7.5 d'p 150mm
20mm thick cement mortar M7.5
tr.t v'a xi m'ng m.c m7.5 d'p 20mm

B asphalt O2 layer, thickness per one layer is 1mm
QuBt O2 l'p bitum, chi'p d'p m'c l'p 1mm
Reinforced concrete 200mm, stone 1x2, B20
B* t'ng c'at th'p d'p 200mm, ?? 1x2, B20
Lean concrete 100mm, concrete B7.5
B* t'ng l'at d'p 100mm, B7.5
Natural soil, K=0,95
N'ôn t'ừ nh'i'n, K=0,95

D concrete B20
B' t'ng xi m'ng, B20

E Reinforced concrete 200mm, stone 1x2, B20
B* t'ng c'at th'p d'p 200mm, ?? 1x2, B20
- Inlet and outlet level need check with mech department
cao ?? ề ề v'p v'p ra c'q'n ki'om tra v'p b' m'c?
- D1, D2 follow interior drainage drawings
?ề ề k'nh D1, D2 theo b'p v'p tho'p n'ic trong nh'p



CHỦ ĐẦU TƯ / CLIENT:
CÔNG TY TNHH CHRYSANTHEMUM VIET NAM
CHRYSANTHEMUM VIET NAM CO., LTD

VỊ TRÍ: KHU CÔNG NGHIỆP TAM THẮNG 2
PHƯỜNG BẮN THẠCH, THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG, VIỆT NAM
SITE: TAM THẮNG 2 INDUSTRIAL ZONE, BẮN THẠCH
WARD, ĐÀ NẴNG CITY, VIET NAM

CHỦ ĐẦU TƯ / CLIENT
GIÁM ĐỐC / DIRECTOR

ENGINEERING DESIGN CONTRACTOR:
KAS E&C (VN) IN ĐÀ NẴNG

ADD: 2ND FLOOR, 170-172 XUÂN THUY, KHUỆ TRUNG WARD,
CẨM LÊ DISTRICT, ĐÀ NẴNG CITY, VIET NAM

ĐỊA CHỈ: TẦNG 2, 170-172 XUÂN THUY, PHƯỜNG KHUỆ TRUNG,
QUẬN CẨM LÊ, THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG, VIỆT NAM

NGUYỄN XUÂN TƯỜNG HUY

CÔNG TRÌNH / PROJECT :

**NHÀ MÁY SẢN XUẤT DÂY CÁP
CABLE MANUFACTURER**

VỊ TRÍ: KHU CÔNG NGHIỆP TAM THẮNG 2
PHƯỜNG BẮN THẠCH, THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG, VIỆT NAM
SITE: TAM THẮNG 2 INDUSTRIAL ZONE, BẮN THẠCH
WARD, ĐÀ NẴNG CITY, VIET NAM

MẶT BẰNG ĐỊNH VỊ / KEY PLAN:

SỬ SỬA ĐỔI / REVISION

REV.	NGÀY / DATE	SỬ DIỄN GIẢ - DESCRIPTION
01	30/10/2025	PHÁT HÀNH LẦN ĐẦU / FIRST EDITION

LOẠI HỒ SƠ - ISSUED FOR

THIẾT KẾ SƠ BỘ
CONCEPT DESIGN

THIẾT KẾ CƠ SỞ
PRELIMINARY DESIGN

THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG
CONSTRUCTION DESIGN DRAWINGS

BẢN VẼ HOÀN CÔNG
AS - BUILT DRAWINGS

HẠNG MỤC / ITEM :

TÊN BẢN VẼ / DRAWING TITLE :

**DETAIL SEPTICTANK 6M3
CHI TIẾT BỂ TỰ HOẠI 6M3**

CHỦ NHIỆM ĐÀ / DESIGN MANAGER
ARCH. NG XUÂN TƯỜNG HUY

CHỦ TRÌ / TECHNICAL LEADER
ENG. ĐẶNG THANH GIANG

THIẾT KẾ / DESIGNED BY
ENG. ĐẶNG THANH GIANG

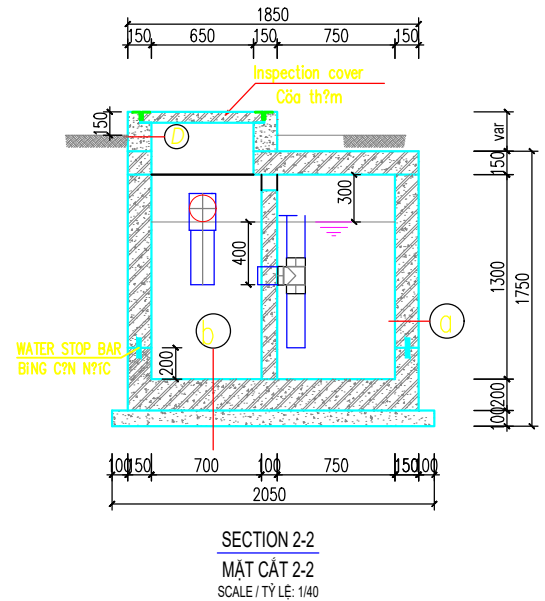
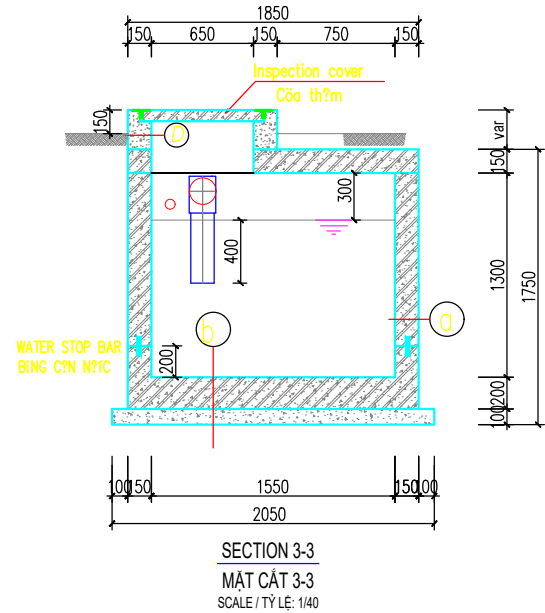
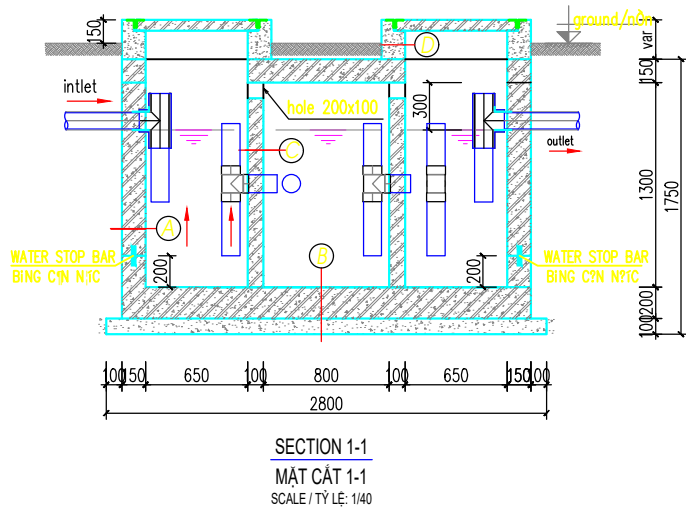
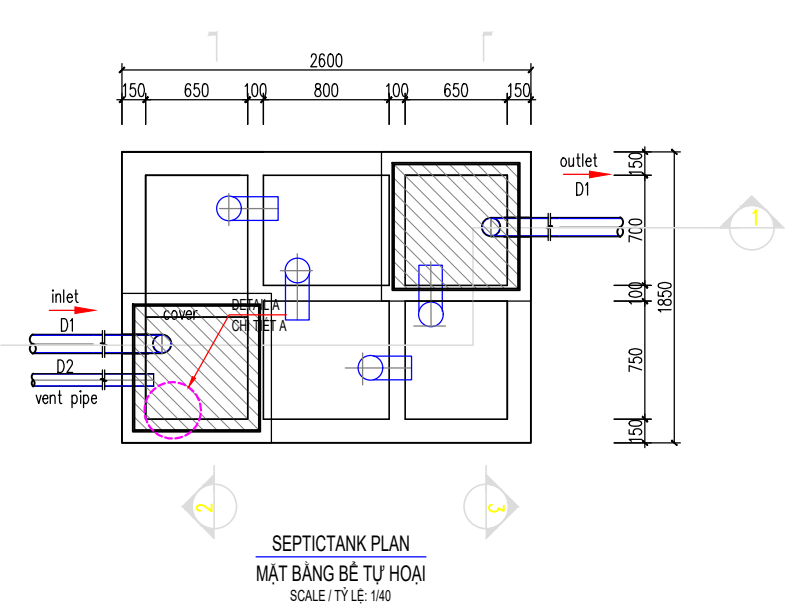
KIỂM TRA / CHECKED BY
ARCH. NGUYỄN VĂN HƯỞNG

MÃ DỰ ÁN / PROJECT NUMBER :
CHQ

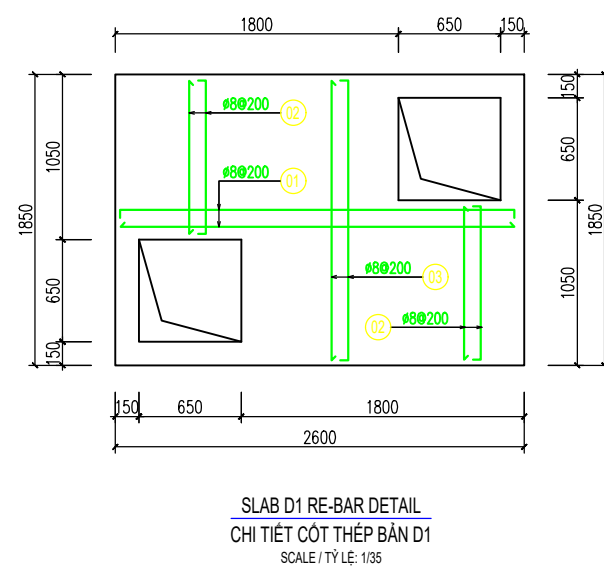
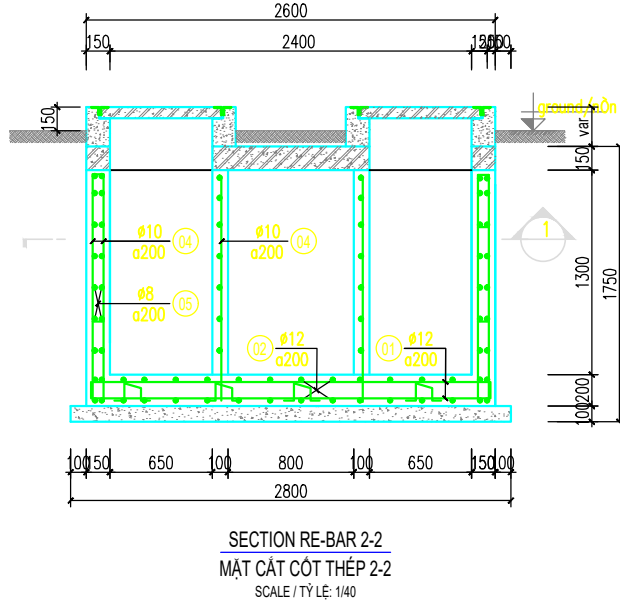
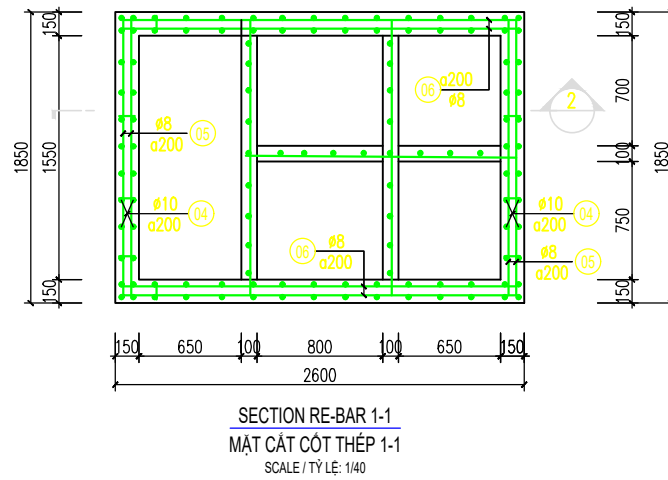
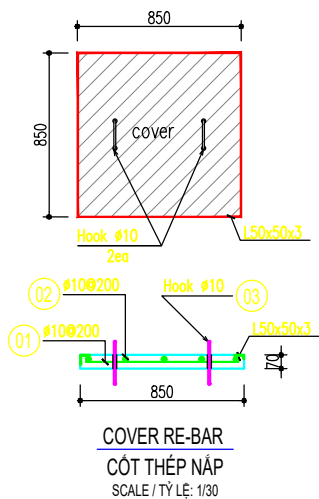
NGÀY / DATE:
30/10/2025

SỐ BẢN VẼ / DRAWING NUMBER
CHQ-C-4.004

TỈ LỆ / SCALE
1/45



- A** chỗ thỷch/legend:
- asphalt 02 layer, thickness per one layer is 1mm
 - QuĐt 02 lớp bitum, mệi lớp đượ 1mm
 - Reinforced concrete 150mm, stone 1x2, B20
 - B* tưng cết thđp đượ 150mm, ?? 1x2, B20
 - Natural soil, K=0,95
 - Nồn từ nhĩn, K=0,95
- C**
- Reinforced concrete 200mm, stone 1x2, B20
 - B* tưng cết thđp đượ 200mm, ?? 1x2, B20
- B**
- asphalt 02 layer, thickness per one layer is 1mm
 - QuĐt 02 lớp bitum, chiđu đượ mệi lớp 1mm
 - Reinforced concrete 200mm, stone 1x2, B20
 - B* tưng cết thđp đượ 200mm, ?? 1x2, B20
 - Lean concrete 100mm, concrete B7.5
 - B* tưng lất đượ 100mm, B7.5
 - Natural soil, K=0,95
 - Nồn từ nhĩn, K=0,95
- D**
- concrete B20
 - Bđ T?NG XI MING, B20
- Inlet and outlet level need check with mech department
 - cao ?ệ ềng vượ vượ ra c?n kiểm tra vớĩ bẻ men c?
 - D1, D2 follow interior drainage drawings
 - §?ềng k?nh D1, D2 theo b?n v? tho?t n?íc trong nhự



CHỦ ĐẦU TƯ / CLIENT:

CÔNG TY TNHH CHRYSANTHEMUM VIET NAM
CHRYSANTHEMUM VIET NAM CO., LTD

KIKU

VỊ TRÍ: KHU CÔNG NGHIỆP TAM THẮNG 2
PHƯỜNG BÀN THẠCH, THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG, VIỆT NAM
SITE: TAM THẮNG 2 INDUSTRIAL ZONE, BAN THACH WARD, DA NANG CITY, VIET NAM

CHỦ ĐẦU TƯ / CLIENT
GIÁM ĐỐC / DIRECTOR

ENGINEERING DESIGN CONTRACTOR:

KAS E&C (VN) IN DA NANG
KAS E&C

ADD: 2ND FLOOR, 170-172 XUÂN THỦY, KHUÊ TRUNG WARD, CAM LE DISTRICT, DA NANG CITY, VIET NAM

ĐỊA CHỈ: TẦNG 2, 170-172 XUÂN THỦY, PHƯỜNG KHUÊ TRUNG, QUẬN CẨM LÊ, THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG, VIỆT NAM

NGUYỄN XUÂN TƯỜNG HUY

CÔNG TRÌNH / PROJECT :

**NHÀ MÁY SẢN XUẤT DÂY CÁP
CABLE MANUFACTURER**

VỊ TRÍ: KHU CÔNG NGHIỆP TAM THẮNG 2
PHƯỜNG BÀN THẠCH, THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG, VIỆT NAM
SITE: TAM THẮNG 2 INDUSTRIAL ZONE, BAN THACH WARD, DA NANG CITY, VIET NAM

MẶT BẰNG ĐỊNH VỊ / KEY PLAN:

SỰ SỬA ĐỔI / REVISION

REV.	NGÀY / DATE	SỰ ĐIỂN GIẢI - DESCRIPTION
01	30/10/2025	PHÁT HÀNH LẦN ĐẦU / FIRST EDITION

LOẠI HỒ SƠ - ISSUED FOR

THIẾT KẾ SƠ BỘ
CONCEPT DESIGN ☐

THIẾT KẾ CƠ SỞ
PRELIMINARY DESIGN ☐

THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG
CONSTRUCTION DESIGN DRAWINGS ☒

BẢN VẼ HOÀN CÔNG
AS - BUILT DRAWINGS ☐

HẠNG MỤC / ITEM :

TÊN BẢN VẼ / DRAWING TITLE :

**DETAIL SEPTICTANK 3M3
CHI TIẾT BỂ TỰ HOẠI 3M3**

CHỦ NHIỆM ĐẠ / DESIGN MANAGER
ARCH. NG XUÂN T ƯỜNG HUY

CHỦ TRÌ / TECHNICAL LEADER
ENG. ĐẶNG THANH GIANG

THIẾT KẾ / DESIGNED BY
ENG. ĐẶNG THANH GIANG

KIỂM TRA / CHECKED BY
ARCH. NGUYỄN VĂN HƯỞNG

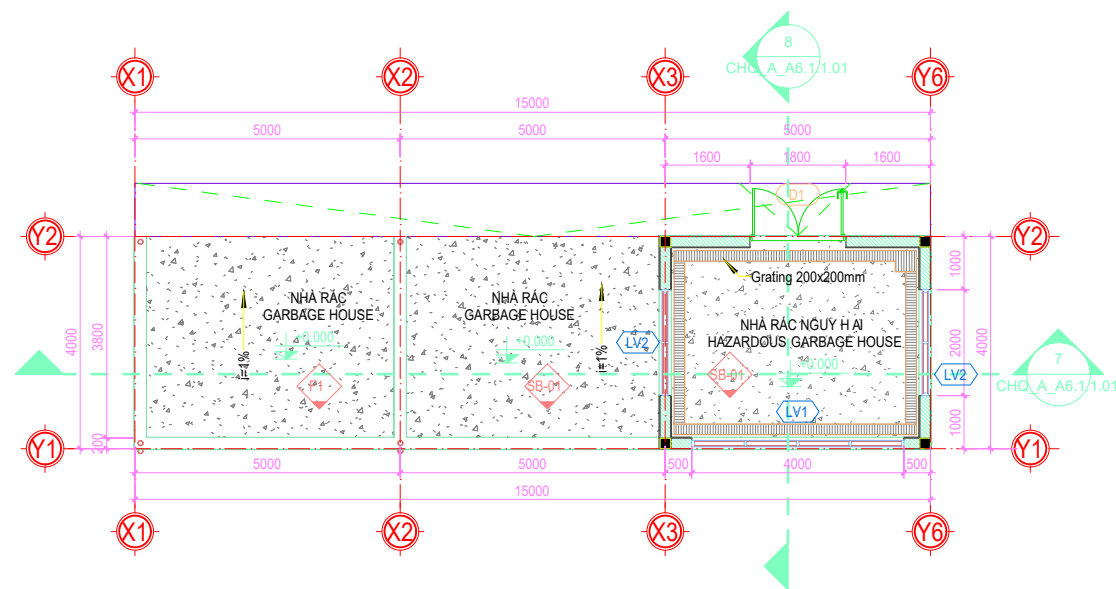
MÃ DỰ ÁN / PROJECT NUMBER :
CHQ

NGÀY / DATE:
30/10/2025

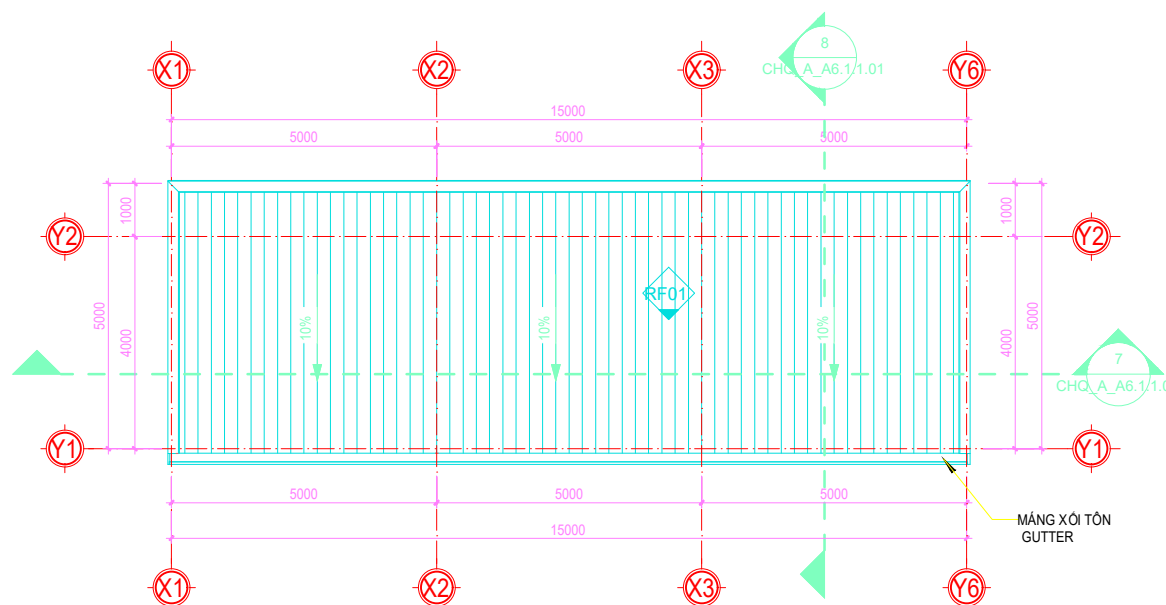
SỐ BẢN VẼ / DRAWING NUMBER
1/35

CHQ-C-4.003
TITLE / SCALE

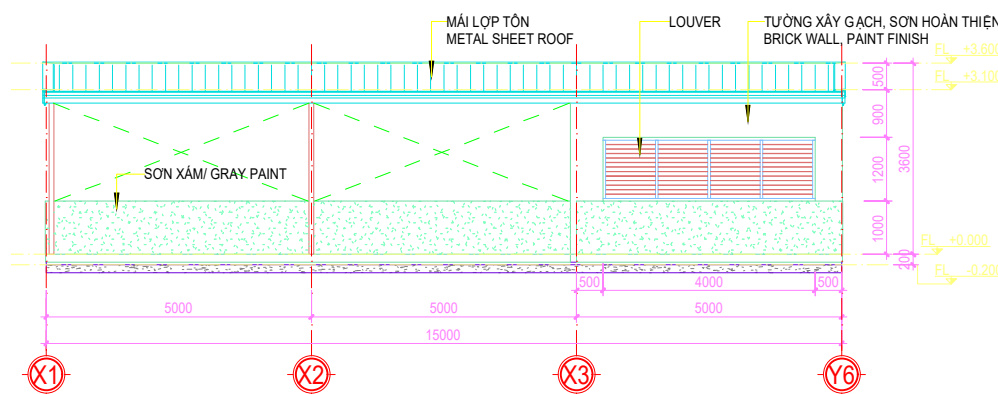
WAY MAKER



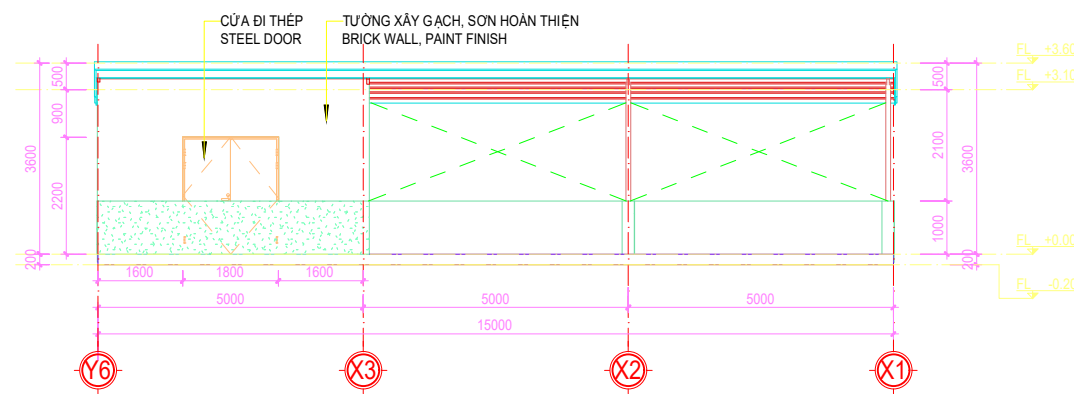
1 MẶT BẰNG BỐ TRÍ TẦNG 1 / 1F LAYOUT PLAN
SCALE: 1 : 100



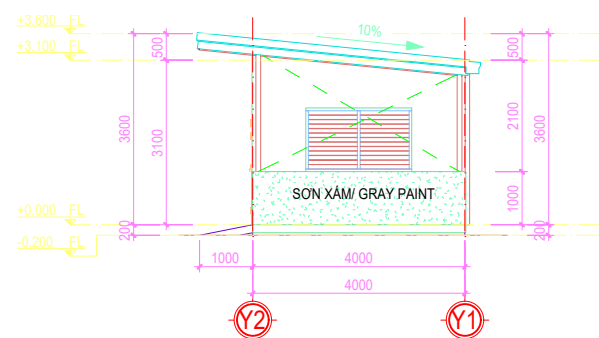
2 MẶT BẰNG MÁI / ROOF PLAN
SCALE: 1 : 100



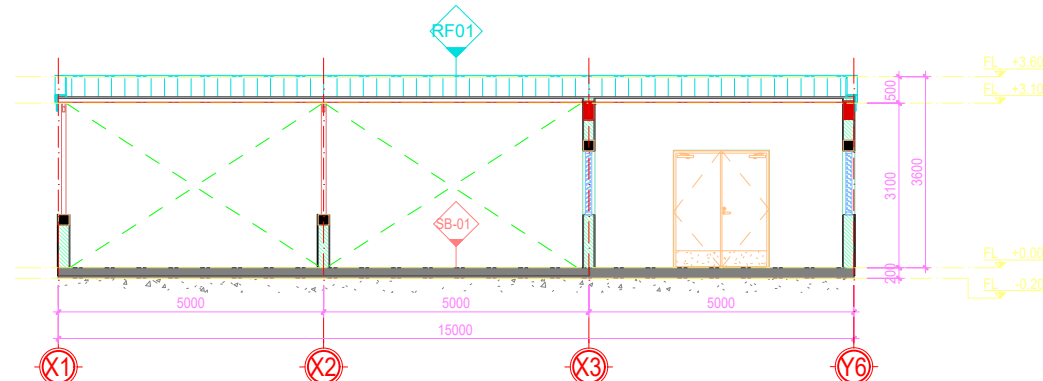
3 MẶT ĐỪNG X1-X3 / ELEVATION X1-X3
SCALE: 1 : 100



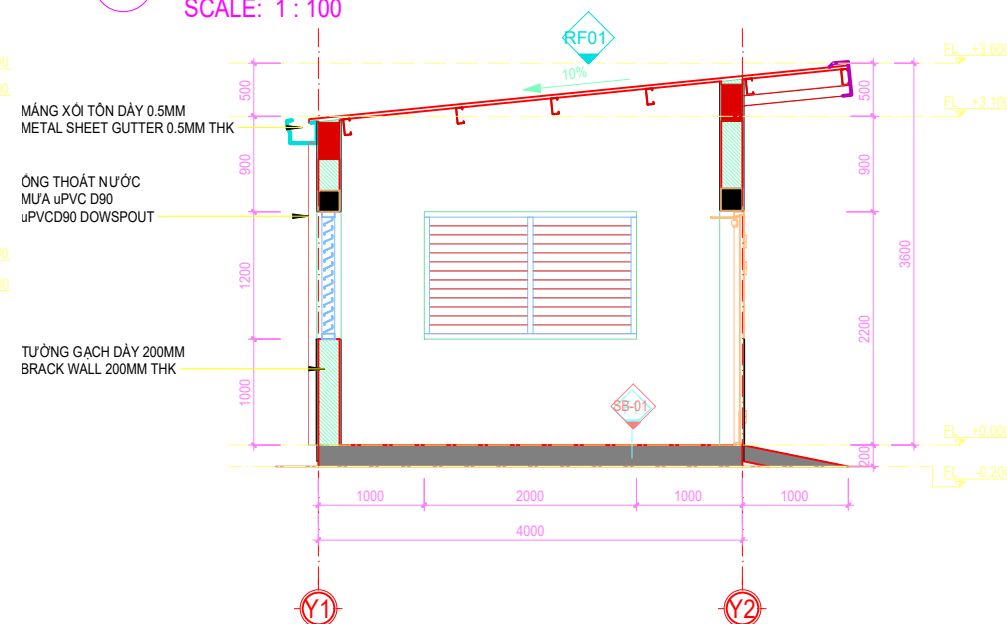
4 MẶT ĐỪNG X3-X1 / ELEVATION X3-X1
SCALE: 1 : 100



5 MẶT ĐỪNG Y2-Y1 / ELEVATION Y2-Y1
SCALE: 1 : 100



6 MẶT CẮT 1-1 / SECTION 1-1
SCALE: 1 : 100



7 MẶT CẮT 2-2 / SECTION 2-2
SCALE: 1 : 50

BẢNG THÔNG KÊ CỬA / DOOR SCHEDULE

KÝ HIỆU TYPE MARK	KÝ HIỆU TYPE MARK	KÝ HIỆU TYPE MARK
KÍCH THƯỚC SIZE	KÍCH THƯỚC SIZE	KÍCH THƯỚC SIZE
D1	LV1	LV2
W1800 x H2200	W4000 x H1200	W2000 x H1200
VẬT LIỆU MATERIAL	VẬT LIỆU MATERIAL	VẬT LIỆU MATERIAL
- KHUNG THÉP / STEEL FRAME - PANO THÉP / STEEL PANEL - PHỤ KIỆN ĐI KÈM / ACCESSORIES INCLUDED	- KHUNG THÉP / STEEL FRAME - LAM THÉP / STEEL LOUVER	- KHUNG THÉP / STEEL FRAME - LAM THÉP / STEEL LOUVER

FF01 NỀN BÊ TÔNG CỘT THÉP / R.C SLAB
BÊ TÔNG CỘT THÉP, XOA HOÀN THIÊN
REINFORCED CONCRETE, CEMENT RENDER FINISHING
LỚP CẦU TẠO (XEM BẢN VẼ KẾT CẤU)
STRUCTURE LAYER (REFER TO STRUCTURAL DWG)

RF01 MÁI NHÀ RÁC
GARBAGE HOUSE ROOF
TẦM LỚP MÁI TÔN 5 SÓNG , DÂY 0.43mm BMT
5 RIBS METAL SHEET ROOFING, 0.43mm THK BMT
XÀ GỖ THÉP (XEM BẢN VẼ KẾT CẤU)
STEEL PURLIN (REFER TO STRUCTURAL DRAWINGS)

CHỦ ĐẦU TƯ / CLIENT:

CÔNG TY TNHH CHRYSANTHEMUM VIET NAM
CHRYSANTHEMUM VIET NAM CO., LTDVỊ TRÍ: KHU CÔNG NGHIỆP TÂM THẮNG 2,
PHƯỜNG BẮN THẠCH, THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG, VIỆT NAM
SITE : TÂM THẮNG 2 INDUSTRIAL ZONE, BẮN THẠCH
WARD, ĐÀ NẴNG CITY, VIETNAM.CHỦ ĐẦU TƯ / CLIENT
GIÁM ĐỐC / DIRECTOR

TỔNG THẦU THIẾT KẾ-THI CÔNG / D & B CONTRACTOR:

CÔNG TY TNHH KAS E&C

KAS E&CHead office: 27th Floor, Tasco Building, Phạm Hùng
Street, Yên Hòa Ward, Hanoi City, VietnamDa Nang Office: 1st-2nd Floor, 170-172 Xuân Thủy
Street, Cam Le Ward, Da Nang City, Vietnam

GIÁM ĐỐC / DIRECTOR

NGUYỄN XUÂN T. ÔNG HUY

CÔNG TRÌNH / PROJECT :

NHÀ MÁY SẢN XUẤT DÂY CÁP
CABLE MANUFACTURERVỊ TRÍ: KHU CÔNG NGHIỆP TÂM THẮNG 2,
PHƯỜNG BẮN THẠCH, THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG, VIỆT NAM
SITE : TÂM THẮNG 2 INDUSTRIAL ZONE, BẮN THẠCH
WARD, ĐÀ NẴNG CITY, VIETNAM.

MẶT BẰNG ĐỊNH VỊ / KEY PLAN:

SỬ SỬA ĐỔI / REVISION

REV.	NGÀY / DATE	SỰ DIỄN GIẢ - DESCRIPTION
01	30/10/2025	PHÁT HÀNH LẦN ĐẦU / FIRST EDITION

LOẠI HỒ SƠ - ISSUED FOR

THIẾT KẾ SƠ BỘ	CONCEPT DESIGN	☐
THIẾT KẾ CƠ SỞ	PRELIMINARY DESIGN	☐
THIẾT KẾ BẢN VẼ THỰC CÔNG	CONSTRUCTION DESIGN DRAWINGS	☒
BẢN VẼ HOÀN CÔNG	AS - BUILT DRAWINGS	☐

HANG MỤC / ITEM :

A6. NHÀ RÁC

A6. GARBAGE HOUSE

TÊN BẢN VẼ / DRAWING TITLE:

MẶT BẰNG BỐ TRÍ TẦNG 1 / 1F LAYOUT
PLAN

CHỦ NHIỆM ĐÀ / DESIGN MANAGER

ARCH. NG XUÂN T. ÔNG HUY

CHỦ TRÌ / TECHNICAL LEADER

ARCH. NG XUÂN T. ÔNG HUY

THIẾT KẾ / DESIGNED BY

ARCH. PHẠM VĂN ĐÔNG

KIỂM TRA / CHECKED BY

ARCH. NGUYỄN VĂN HƯỞNG

MÃ DỰ ÁN / PROJECT NUMBER :

CHQ

NGÀY / DATE:

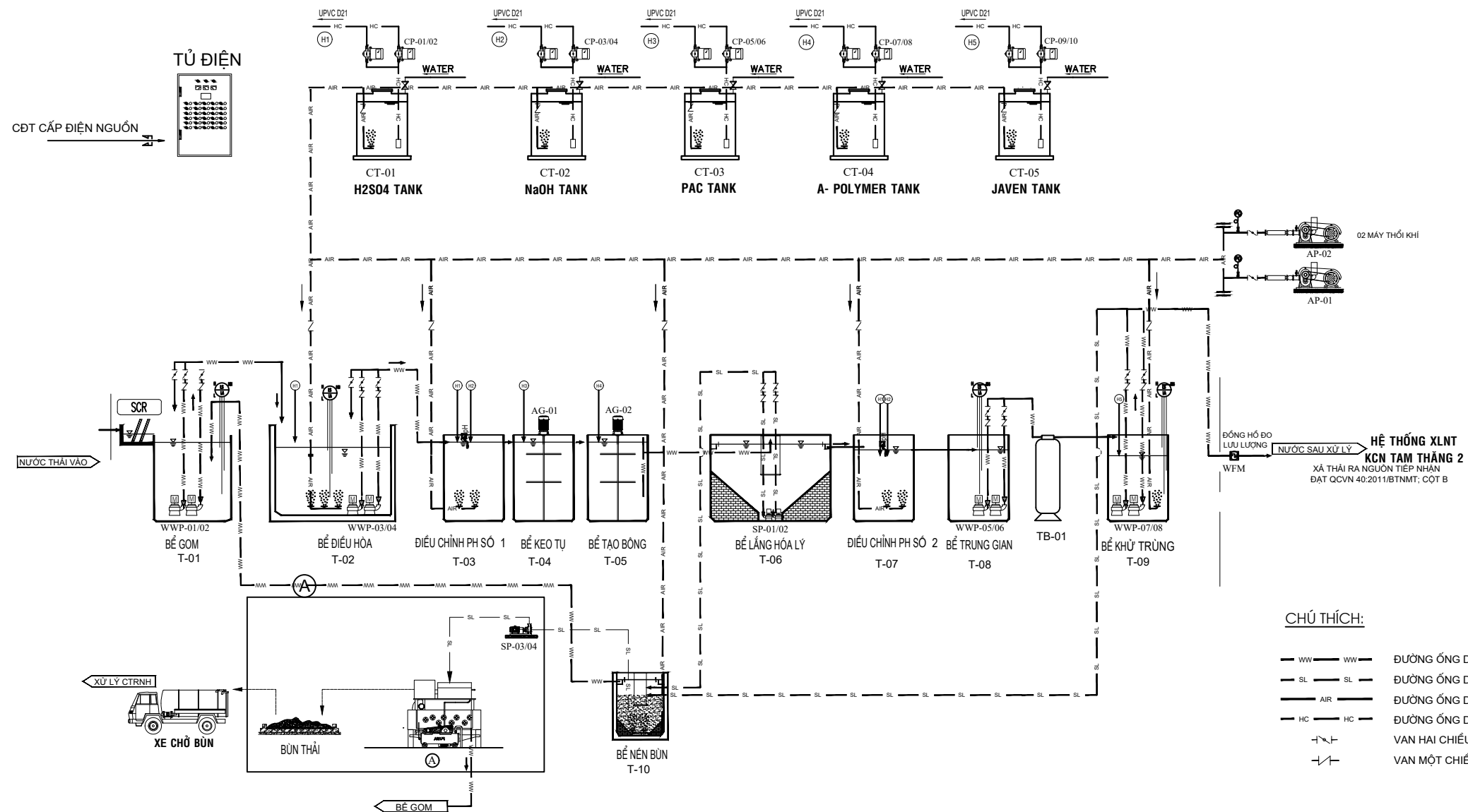
SỐ BẢN VẼ / DRAWING NUMBER

CHQ_A_A6.1.1.01

TỈ LỆ / SCALE

As indicated

SƠ ĐỒ DÂY CHUYỀN CÔNG NGHỆ HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI CÔNG NGHIỆP CÔNG SUẤT 50 M³/NGÀY.ĐÊM



KÝ HIỆU	HẠNG MỤC	KÝ HIỆU	HẠNG MỤC
T-01	BỂ GOM	T-07	BỂ ĐIỀU CHỈNH pH 02
T-02	BỂ ĐIỀU HÒA	T-08	BỂ TRUNG GIAN
T-03	BỂ ĐIỀU CHỈNH pH 01	T-09	BỂ KHỬ TRÙNG
T-04	BỂ KEO TỤ	T-10	BỂ NÉN BÙN
T-05	BỂ TẠO BÓNG	TB-01	CỘT LỌC
T-06	BỂ LÀNG HÓA LÝ		

STT	KÝ HIỆU	MÔ TẢ	SỐ LƯỢNG	ĐƠN VỊ	STT	KÝ HIỆU	MÔ TẢ	SỐ LƯỢNG	ĐƠN VỊ
01	SCR	HỆ THỐNG TÁCH RÁC	01	HỆ	11	AP-01/02	MÁY THỜI KHÍ	02	CÁI
02	WWP-01/02	BƠM BỂ GOM	02	CÁI	12	CT-01/02/03/04/05	BỒN CHỨA HÓA CHẤT	05	CÁI
03	WWP-03/04	BƠM BỂ ĐIỀU HÒA	02	CÁI	13	CP-01/02	BƠM ĐỊNH LƯỢNG HÓA CHẤT H2SO4	02	CÁI
04	WWP-05/06	BƠM BỂ TRUNG GIAN	02	CÁI	14	CP-03/04	BƠM ĐỊNH LƯỢNG HÓA CHẤT NAOH	02	CÁI
05	WWP-07/08	BƠM BỂ KHỬ TRÙNG	02	CÁI	15	CP-05/06	BƠM ĐỊNH LƯỢNG HÓA CHẤT PAC	02	CÁI
06	SP-01/02	BƠM BÙN BỂ LẮNG HÓA LÝ	01	CÁI	16	CP-07/08	BƠM ĐỊNH LƯỢNG HOÁ CHẤT A-POLYMER	02	CÁI
07	SP 03/04	BƠM BỂ CHỨA BÙN	01	CÁI	17	CP-09/10	BƠM ĐỊNH LƯỢNG JAVEN	02	CÁI
08	AG-01	MÁY KHUẤY TRỘN BỂ KEO TỤ	01	HỆ	18	PH	THIẾT BỊ ĐO pH	02	CÁI
09	AG-02	MÁY KHUẤY TRỘN BỂ TẠO BÔNG	01	CÁI	19	Ⓐ	HỆ THỐNG ÉP BÙN	01	HỆ
10	WFM	ĐỒNG HỒ ĐO LƯU LƯỢNG NƯỚC THẢI	01	CÁI					

CHỦ ĐẦU TƯ: CÔNG TY TNHH CHRYSANTHEMUM QUẢNG NAM
ĐỊA CHỈ: LÔ NM-03.2 - KCN TAM THẮNG 2 - XÃ THẮNG TRƯỞNG - TP. ĐÀ NẴNG

DỰ ÁN: NHÀ MÁY SẢN XUẤT DÂY CÁP THÉP CHRYSANTHEMUM

ĐỊA ĐIỂM: LÔ NM -03.2 - KCN TAM THẮNG 2 - XÃ THẮNG TRƯỜNG - TP. ĐÀ NẴNG

THỰC HIỆN

VÕ TIẾN DŨNG

CNTK

TRẦN LÊ KIỀU ANH

CÔNG TY TNHH KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VÀ MÔI TRƯỜNG OA

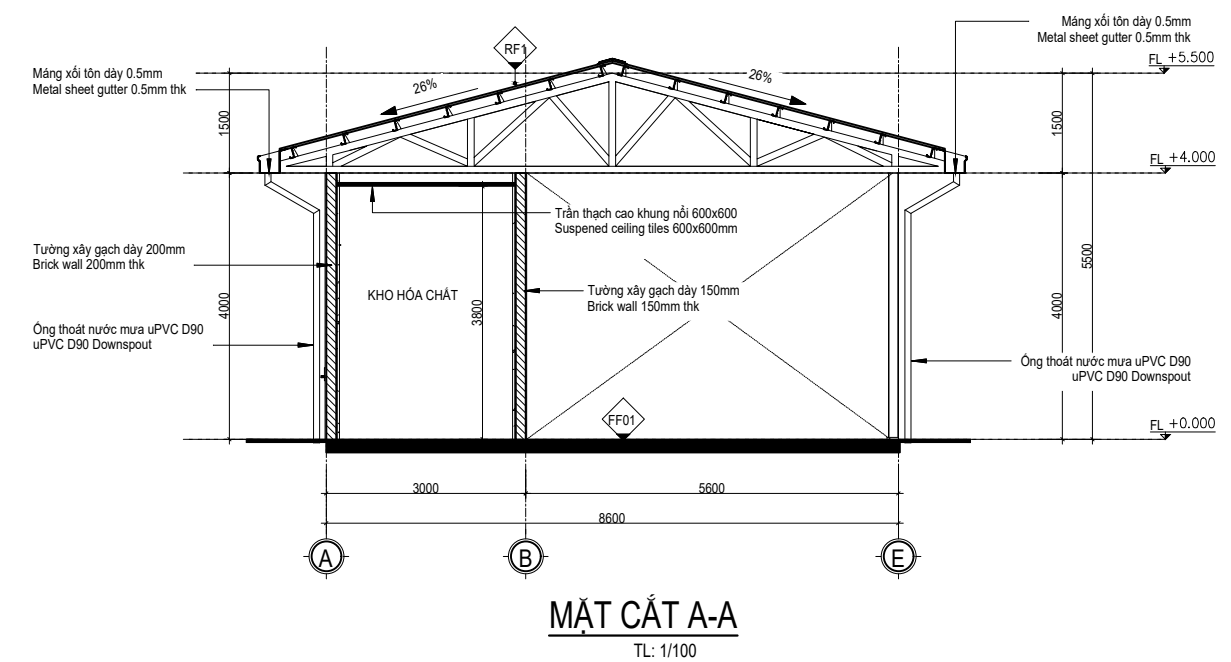
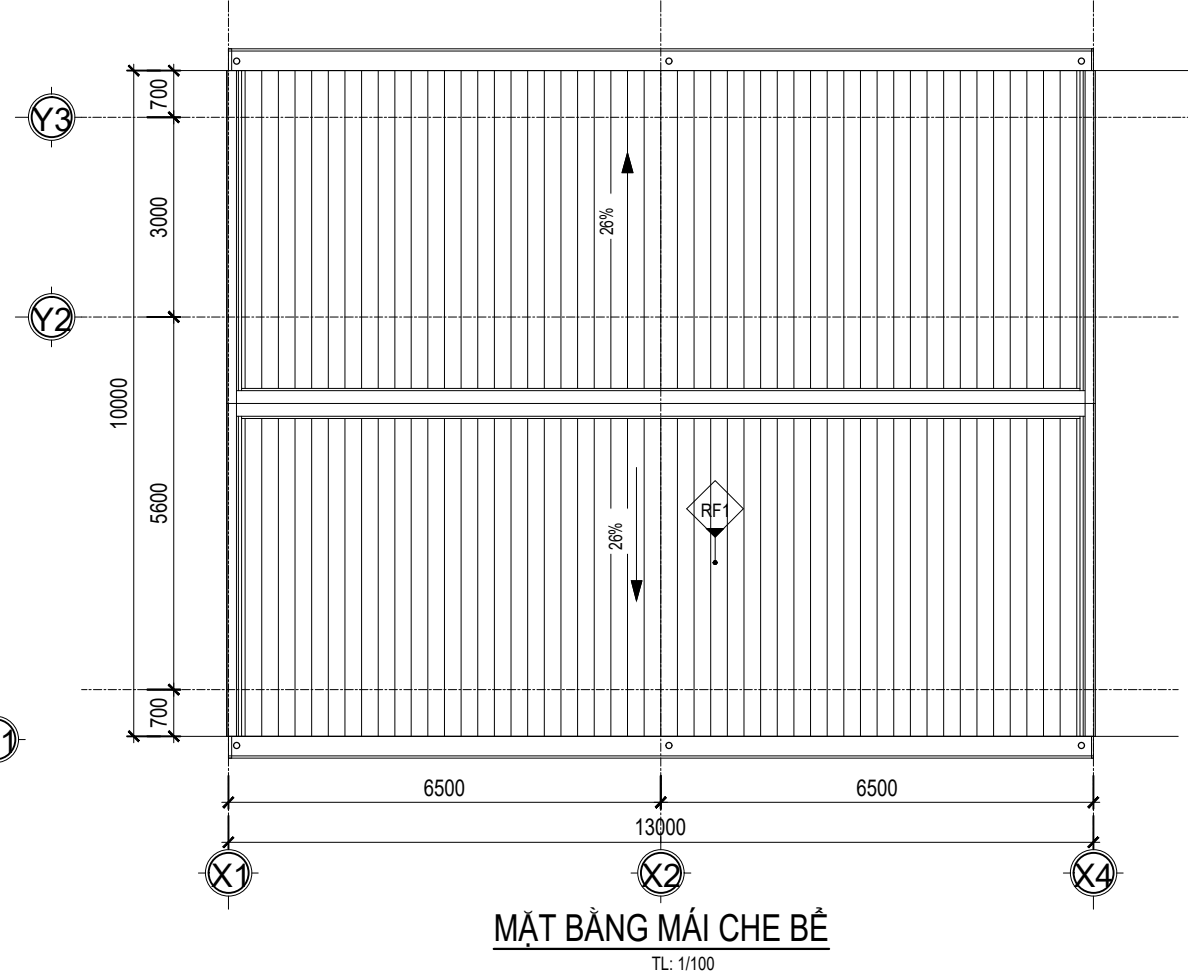
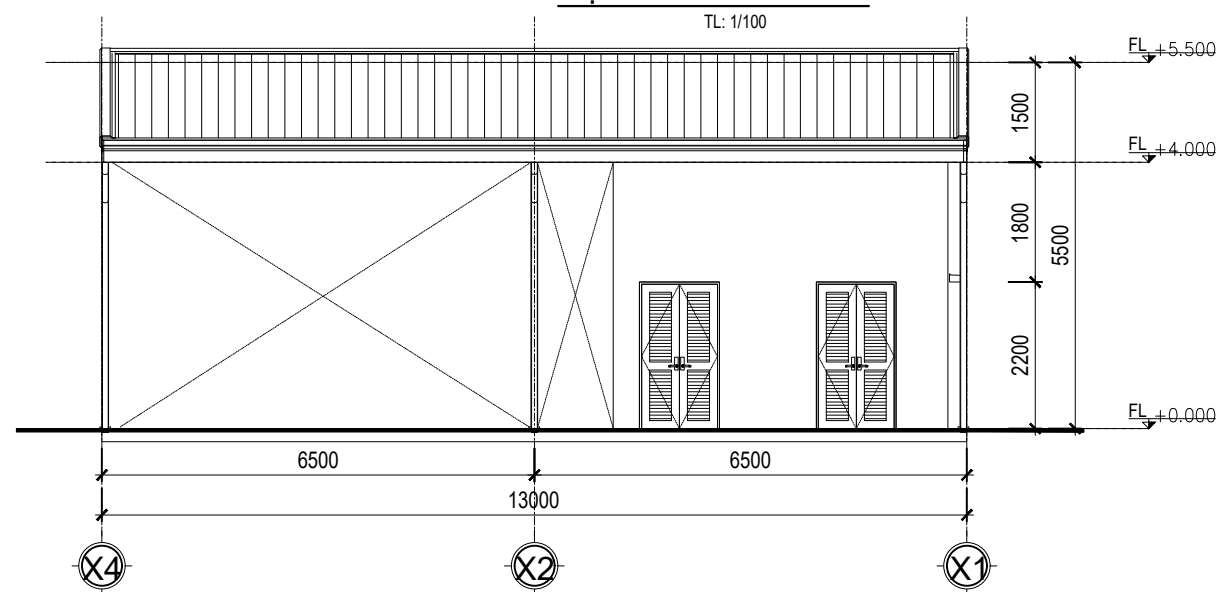
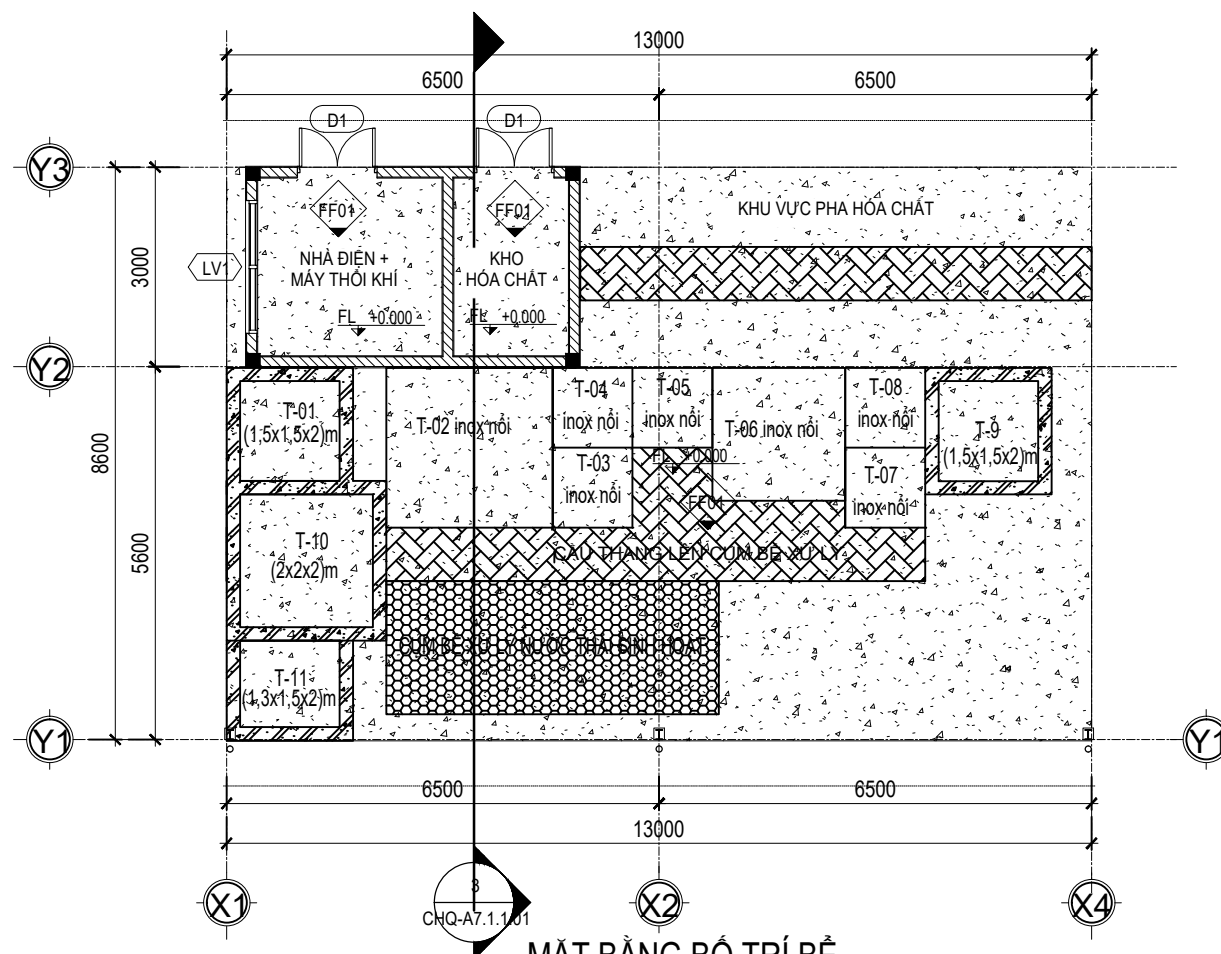
ĐỊA CHỈ: 124 NGUYỄN THÁI HỌC - P. TAM KỲ - TP. ĐÀ NẴNG
ĐT: (84) 0942868443 EMAIL: QASTEQUANGNAM@GMAIL.COM

SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ BỂ XLNT CÔNG NGHIỆP

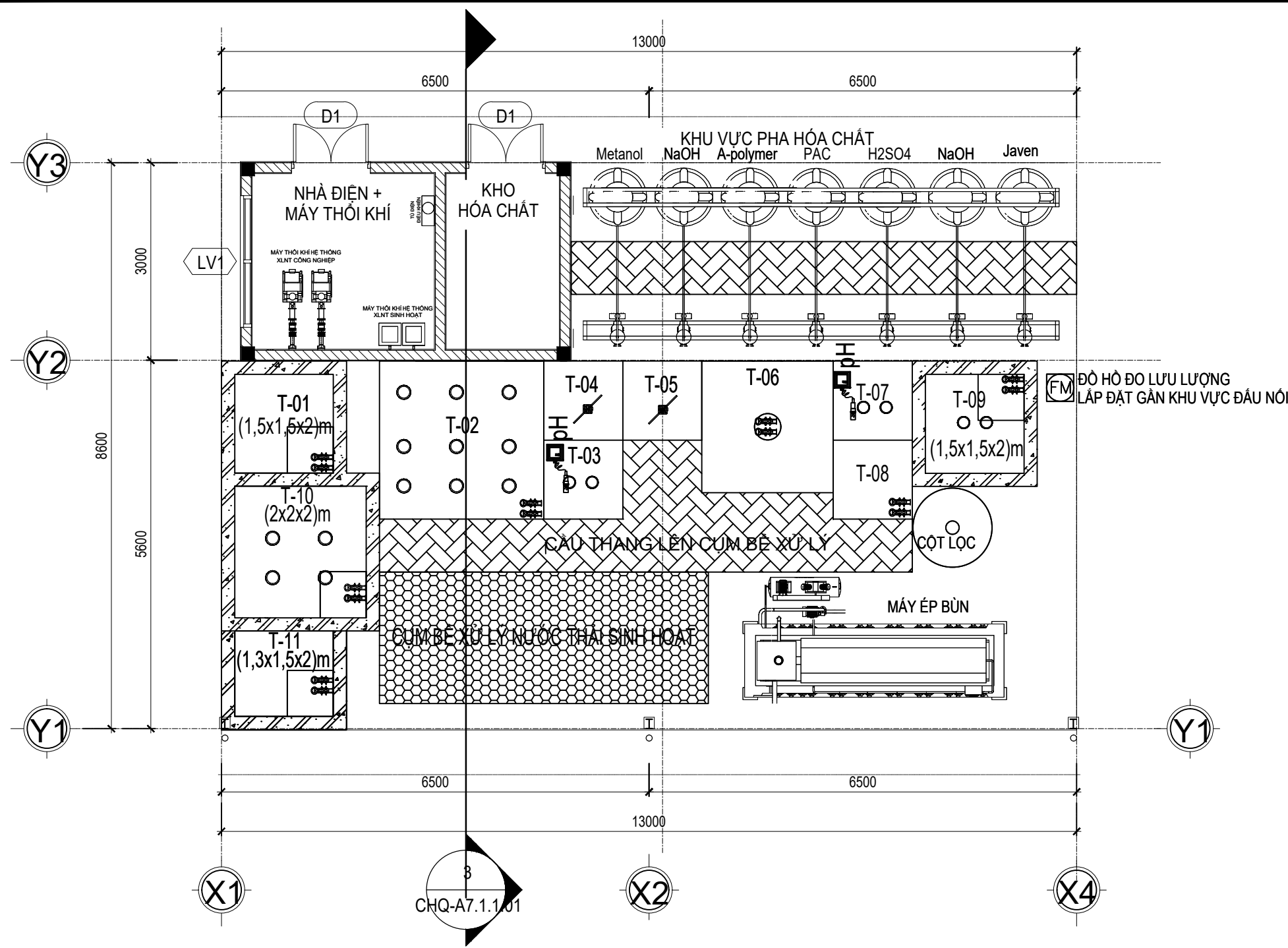
THÁNG/ NĂM: 11/2025

TỶ LỆ BẢN VẼ: 1/100

BẢN VẼ SỐ: NT01

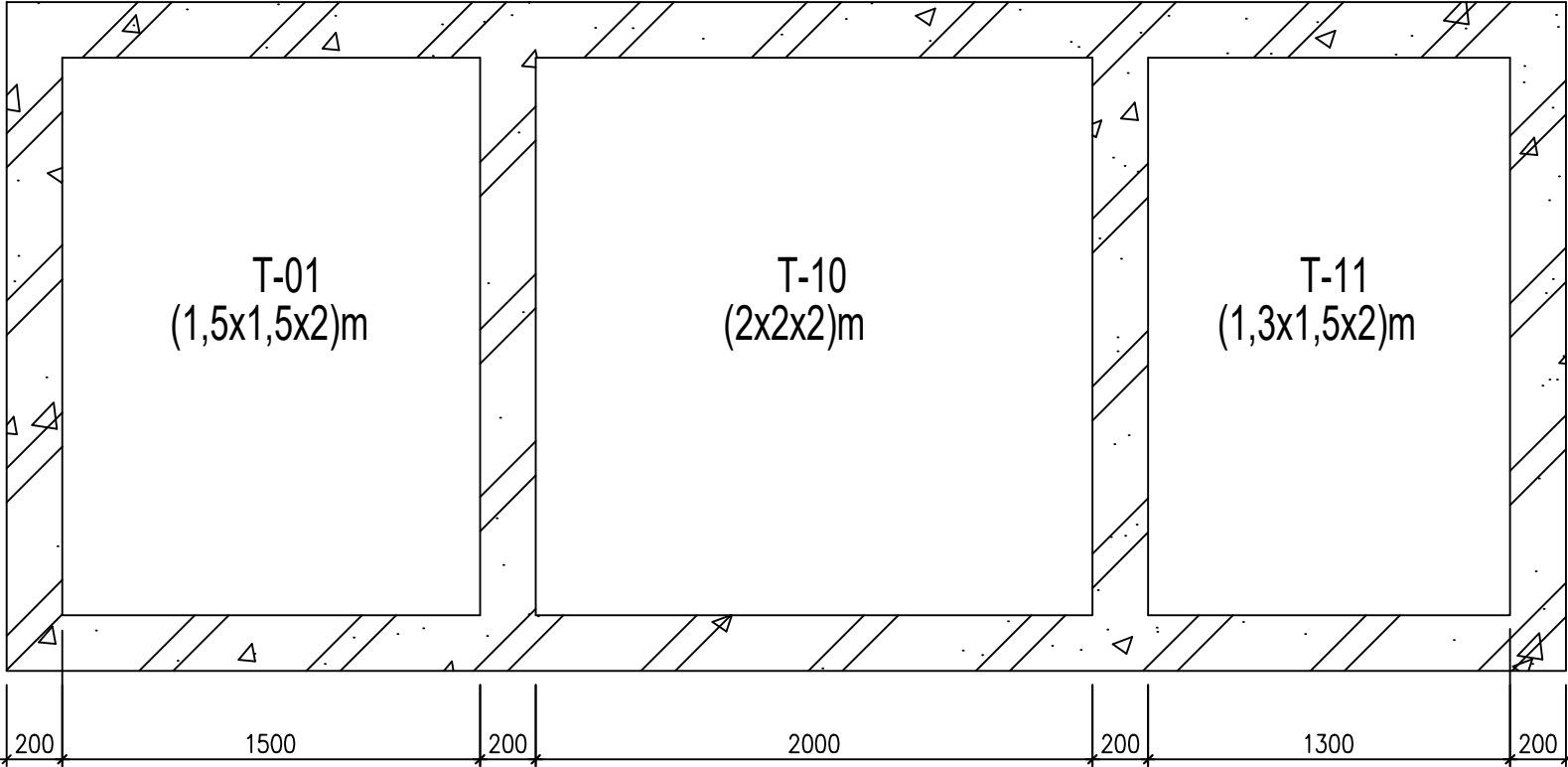


CHỦ ĐẦU TƯ: CÔNG TY TNHH CHRYSANTHEMUM QUẢNG NAM ĐỊA CHỈ: LÔ NM -03.2 - KCN TAM THẮNG 2 - XÃ THẮNG TRƯỜNG - TP. ĐÀ NẴNG	DỰ ÁN: NHÀ MÁY SẢN XUẤT DÂY CÁP THÉP CHRYSANTHEMUM QUẢNG NAM	THỰC HIỆN	VÕ TIẾN DŨNG	CÔNG TY TNHH KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VÀ MÔI TRƯỜNG QA ĐỊA CHỈ: 124 NGUYỄN THÀI HỌC - P. TAM KỲ - TP. ĐÀ NẴNG ĐT: (84) 0942868443 EMAIL: QASTEQUANGNAM@GMAIL.COM	MẶT BẰNG BẾ, MẶT NHÀ ĐIỀU HÀNH	
					THÁNG/ NĂM: 11/2025	BẢN VẼ SỐ: NT02
	ĐỊA CHỈ: LÔ NM -03.2 - KCN TAM THẮNG 2 - XÃ THẮNG TRƯỜNG - TP. ĐÀ NẴNG	CNTK	TRẦN LÊ KIẾU ANH			



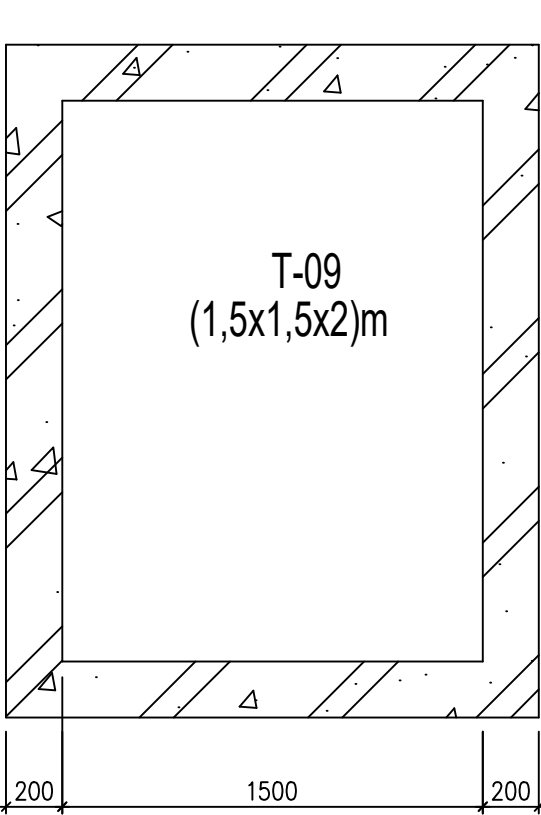
MẶT BẰNG BỐ TRÍ THIẾT BỊ

CHỦ ĐẦU TƯ: CÔNG TY TNHH CHRYSANTHEMUM QUẢNG NAM ĐỊA CHỈ: LÔ NM -03.2 - KCN TAM THẮNG 2 - XÃ THẮNG TRƯỞNG - TP. ĐÀ NẴNG	DỰ ÁN: NHÀ MÁY SẢN XUẤT DÂY CÁP THÉP CHRYTHEMUM QUẢNG NAM ĐỊA CHỈ: LÔ NM -03.2 - KCN TAM THẮNG 2 - XÃ THẮNG TRƯỞNG - TP. ĐÀ NẴNG	THỰC HIỆN	VÔ TIẾN DŨNG	CÔNG TY TNHH KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VÀ MÔI TRƯỜNG QA ĐỊA CHỈ: 124 NGUYỄN THÁI HỌC - P. TAM KỲ - TP. ĐÀ NẴNG ĐT: (84) 0942868443 EMAIL: QASTEQUANGNAM@GMAIL.COM	MẶT BẰNG BỐ TRÍ THIẾT BỊ HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI CÔNG NGHIỆP	
		CNTK	TRẦN LÊ KIỀU ANH		THÁNG/ NĂM: 11/2025	BẢN VẼ SỐ: NT03
					TỶ LỆ BẢN VẼ: 1/100	



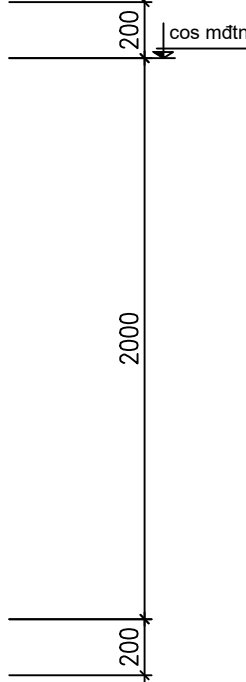
MẶT CẮT 1-1

TL: 1/25



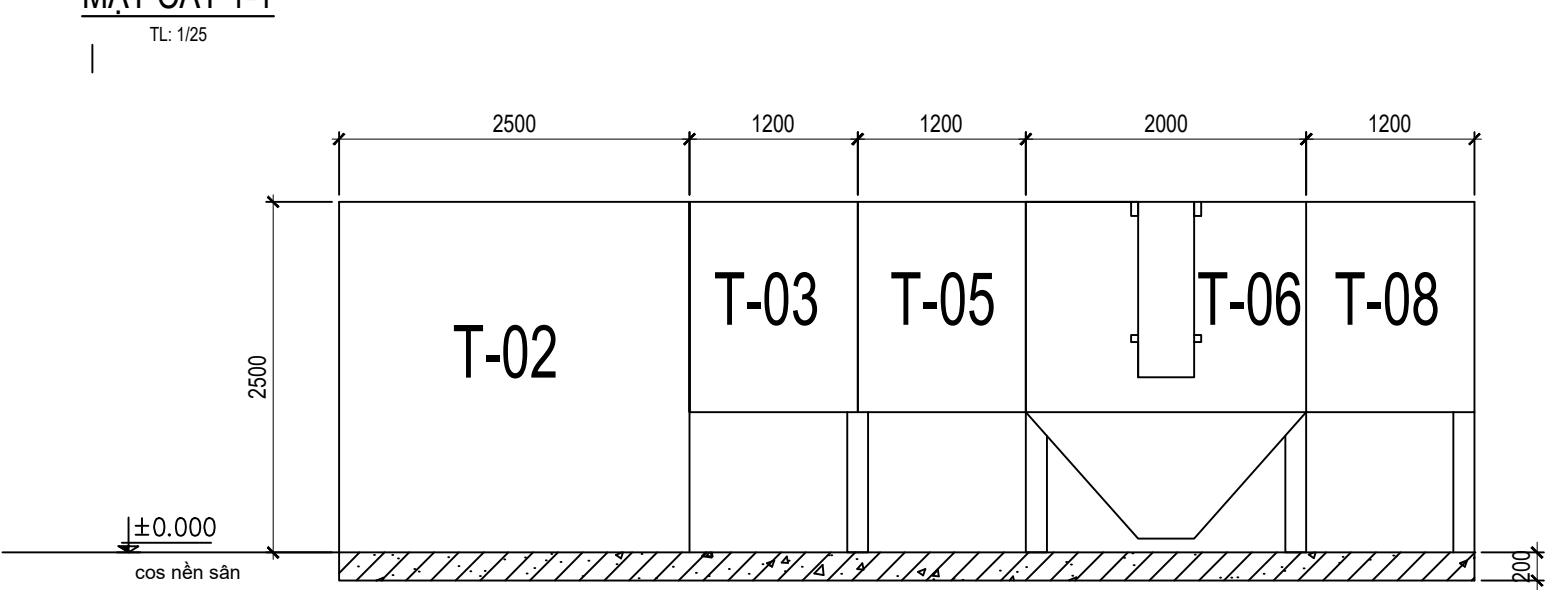
MẶT CẮT 2-2

TL: 1/25



MẶT CẮT 4-4

TL: 1/25



MẶT CẮT 3-3

TL: 1/25

CHỦ ĐẦU TƯ: CÔNG TY TNHH CHRYSANTHEMUM QUẢNG NAM
ĐỊA CHỈ: LÔ NM -03.2 - KCN TAM THẮNG 2 - XÃ THẮNG TRƯỞNG - TP. ĐÀ NẴNG

DỰ ÁN: NHÀ MÁY SẢN XUẤT DÂY CÁP THÉP
CHRYTHEMUM QUẢNG NAM

ĐỊA CHỈ: LÔ NM -03.2 - KCN TAM THẮNG 2 - XÃ THẮNG TRƯỞNG - TP. ĐÀ NẴNG

THỰC HIỆN

CNTK

VÕ TIẾN DŨNG

TRẦN LÊ KIỂU ANH

CÔNG TY TNHH KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VÀ MÔI TRƯỜNG QA
ĐỊA CHỈ: 124 NGUYỄN THÁI HỌC - P. TAM KỲ - TP. ĐÀ NẴNG
ĐT: (84) 0942868443 EMAIL: QASTEQUANGNAM@GMAIL.COM

MẶT CẮT BỂ BTCT VÀ INOX

THÁNG/ NĂM: 11/2025

TỶ LỆ BẢN VẼ: 1/25

BẢN VẼ SỐ: NT04

GHI CHÚ

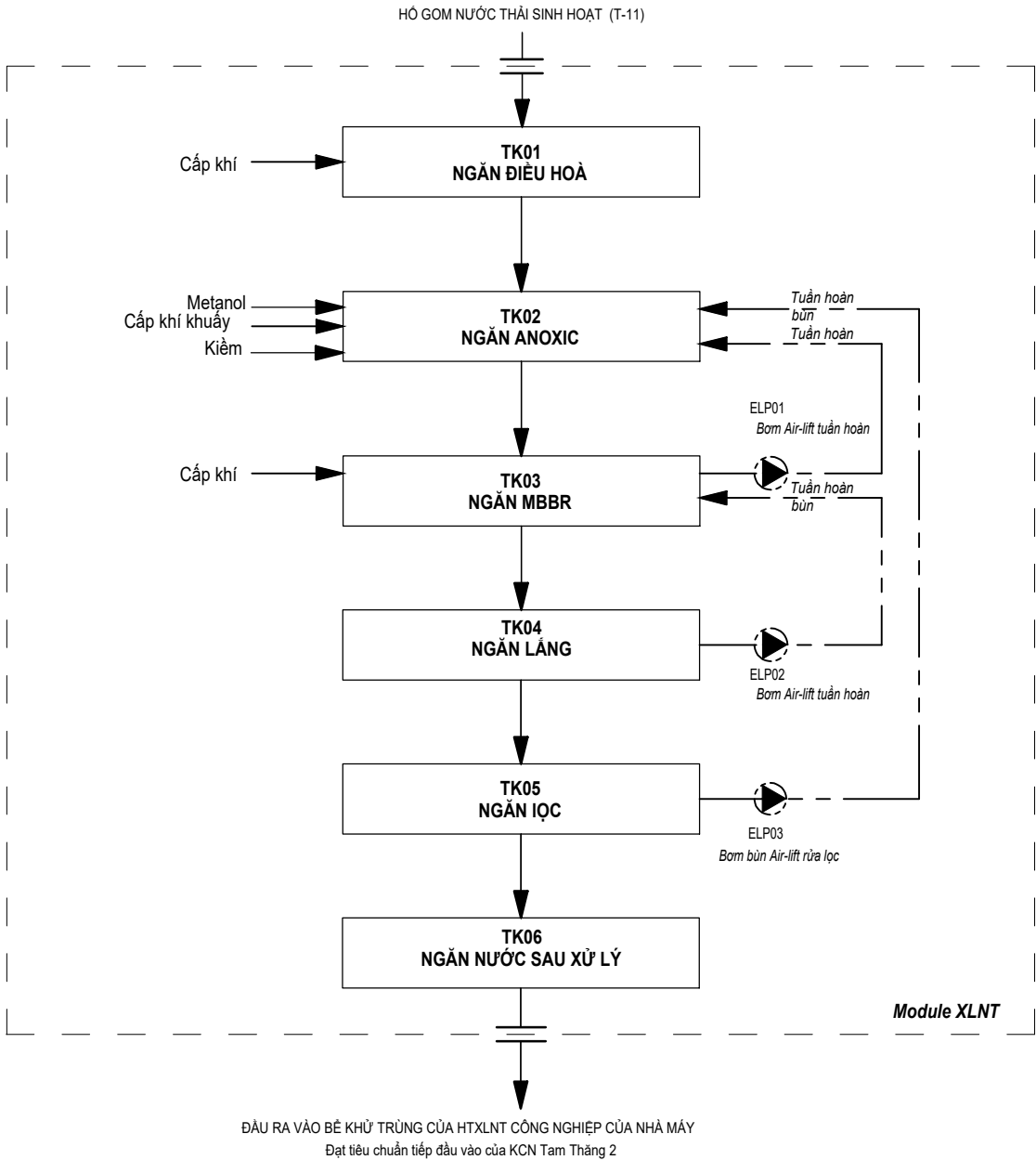
ĐƯỜNG BIỂU THỊ	
	Đường nước thải
	Đường khí cấp
	Đường bùn
	Đường hoá chất

Bơm Air-lift: là bơm khí nên sử dụng khí từ Máy thổi khí, không cần cung cấp thêm nguồn điện.

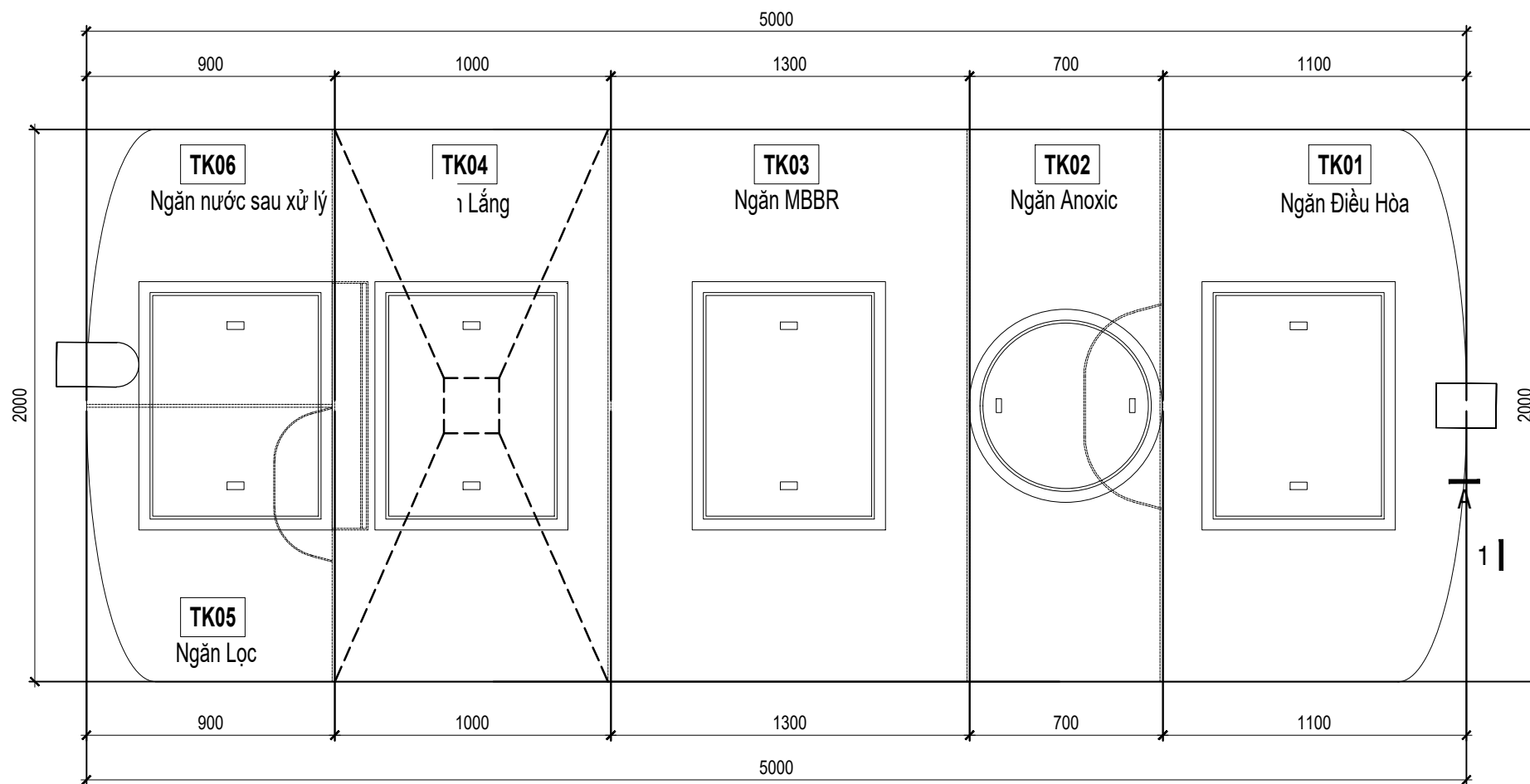
DANH SÁCH THIẾT BỊ

STT	THIẾT BỊ	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	SỐ LƯỢNG	ĐƠN VỊ
01	Bơm chìm bể thu gom	- Model: BPS 200 - Lưu lượng: 6.6 m³/h. - Cột áp: 7 m. - Công suất: 1/4HP - 220v - 50Hz.	02	CÁI
02	Bơm chìm ngăn điều hòa	- Model: BPS 100 - Lưu lượng: 2.4 - 4.2 m³/h. - Cột áp: 4 - 6.5 m. - Công suất: 1/6HP - 220v - 50Hz.	02	CÁI
03	Máy thổi khí	- Model: DBMX 400. - Lưu lượng: 400 Lit/phút. - Áp suất: 0.2 kg/cm². - Điện áp: 350W - 220V - 50Hz. - Độ ồn: 50 dB	02	CÁI
04	Bơm định lượng hóa chất	- Model: SD0223PP2000A002 - Áp suất, lưu lượng max: 1.5 bar 24 l/h - Vật liệu đầu bơm: PP - Điện áp : 1 pha , 220V, 50 hz	02	CÁI
05	Bồn chứa hóa chất	- Dung tích: 500l - Vật liệu: Nhựa Tân Á	02	CÁI

SƠ ĐỒ CÔNG NGHỆ HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI SINH HOẠT
CÔNG SUẤT: 5M³/NGÀY. ĐÊM

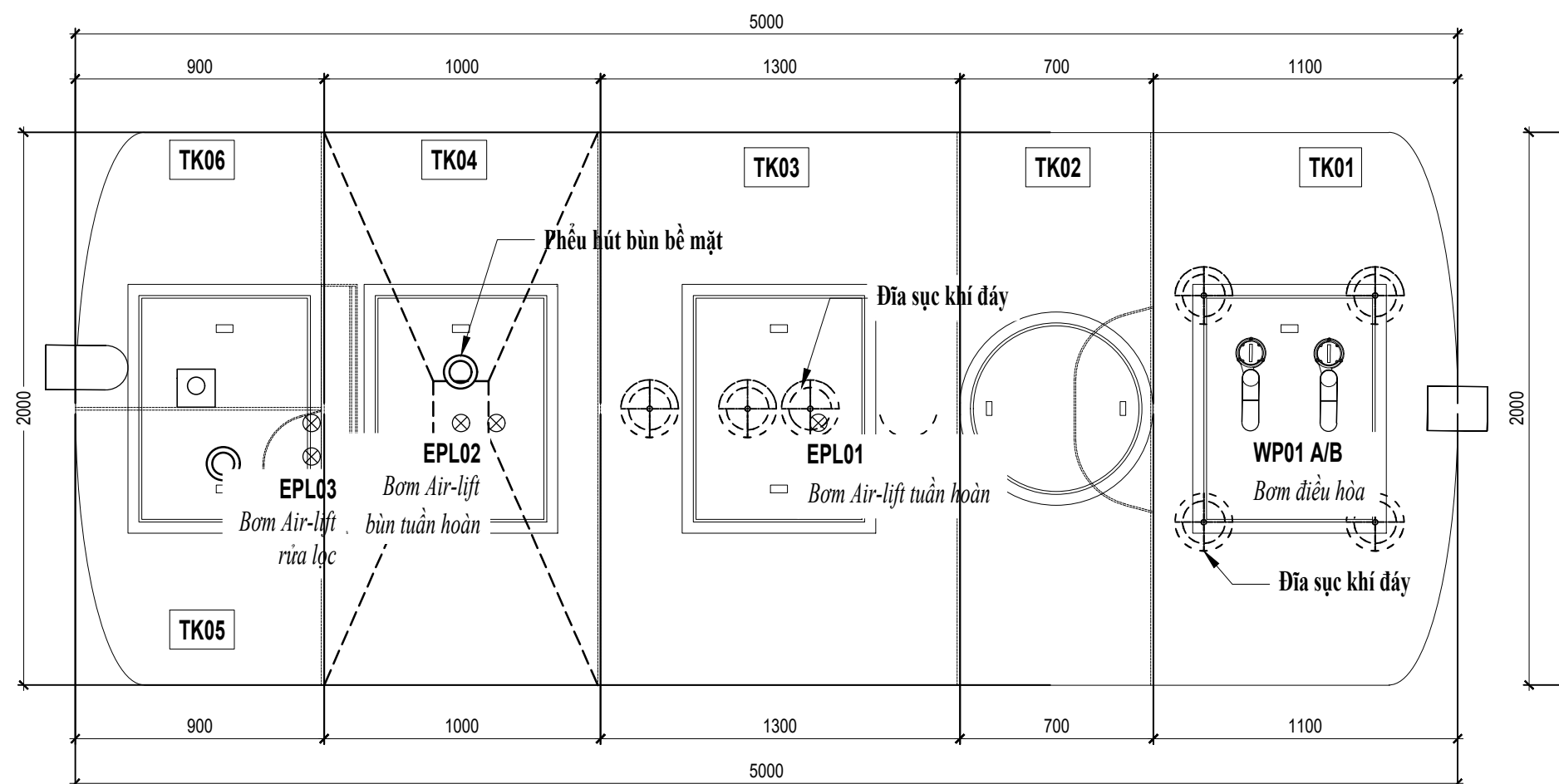


CHỦ ĐẦU TƯ: CÔNG TY TNHH CHRYSANTHEMUM QUẢNG NAM ĐỊA CHỈ: LỘ NM -03.2 - KCN TAM THẮNG 2 - XÃ THẮNG TRƯỞNG - TP. ĐÀ NẴNG	DỰ ÁN: NHÀ MÁY SẢN XUẤT DÂY CÁP THÉP CHRYTHEMUM QUẢNG NAM	THỰC HIỆN	VÔ TIẾN DŨNG		CÔNG TY TNHH KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VÀ MÔI TRƯỜNG QA ĐỊA CHỈ: 124 NGUYỄN THÁI HỌC - P. TAM KỲ - TP. ĐÀ NẴNG ĐT: (84) 0942868443 EMAIL: QASTEQUANGNAM@GMAIL.COM	SƠ ĐỒ CÔNG NGHỆ HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI SINH HOẠT	
		CNTK	TRẦN LÊ KIẾU ANH			THÁNG/ NĂM: 10/2025	BẢN VẼ SỐ: NT05
	ĐỊA CHỈ: LỘ NM -03.2 - KCN TAM THẮNG 2 - XÃ THẮNG TRƯỞNG - TP. ĐÀ NẴNG					TỶ LỆ BẢN VẼ: 1/100	



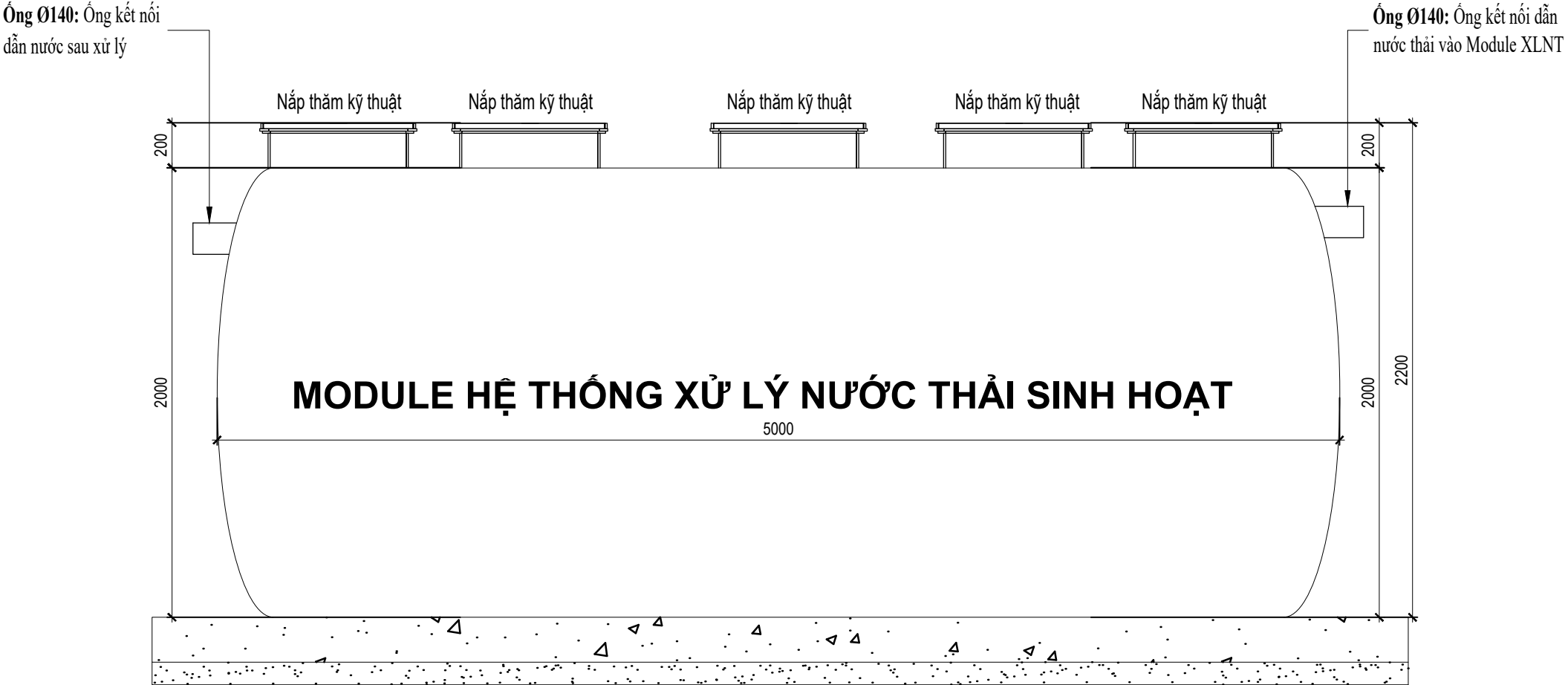
MẶT BẰNG BỐ TRÍ CỤM BỂ CÔNG NGHỆ

CHỦ ĐẦU TƯ: CÔNG TY TNHH CHRYSANTHEMUM QUẢNG NAM ĐỊA CHỈ: LÔ NM -03.2 - KCN TAM THẮNG 2 - XÃ THẮNG TRƯỜNG - TP. ĐÀ NẴNG	DỰ ÁN: NHÀ MÁY SẢN XUẤT DÂY CÁP THÉP CHRYTHEMUM QUẢNG NAM	THỰC HIỆN	VÔ TIẾN DŨNG	CÔNG TY TNHH KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VÀ MÔI TRƯỜNG QA ĐỊA CHỈ: 124 NGUYỄN THÁI HỌC - P. TAM KỲ - TP. ĐÀ NẴNG ĐT: (84) 0942868443 EMAIL: QASTEQUANGNAM@GMAIL.COM	MẶT BẰNG BỂ CỤM BỂ XỬ LÝ NƯỚC THẢI SINH HOẠT	
		CNTK	TRẦN LÊ KIỀU ANH		THÁNG/ NĂM: 11/2025	BẢN VẼ SỐ: NT05
	ĐỊA CHỈ: LÔ NM -03.2 - KCN TAM THẮNG 2 - XÃ THẮNG TRƯỜNG - TP. ĐÀ NẴNG				TỶ LỆ BẢN VẼ: 1/100	



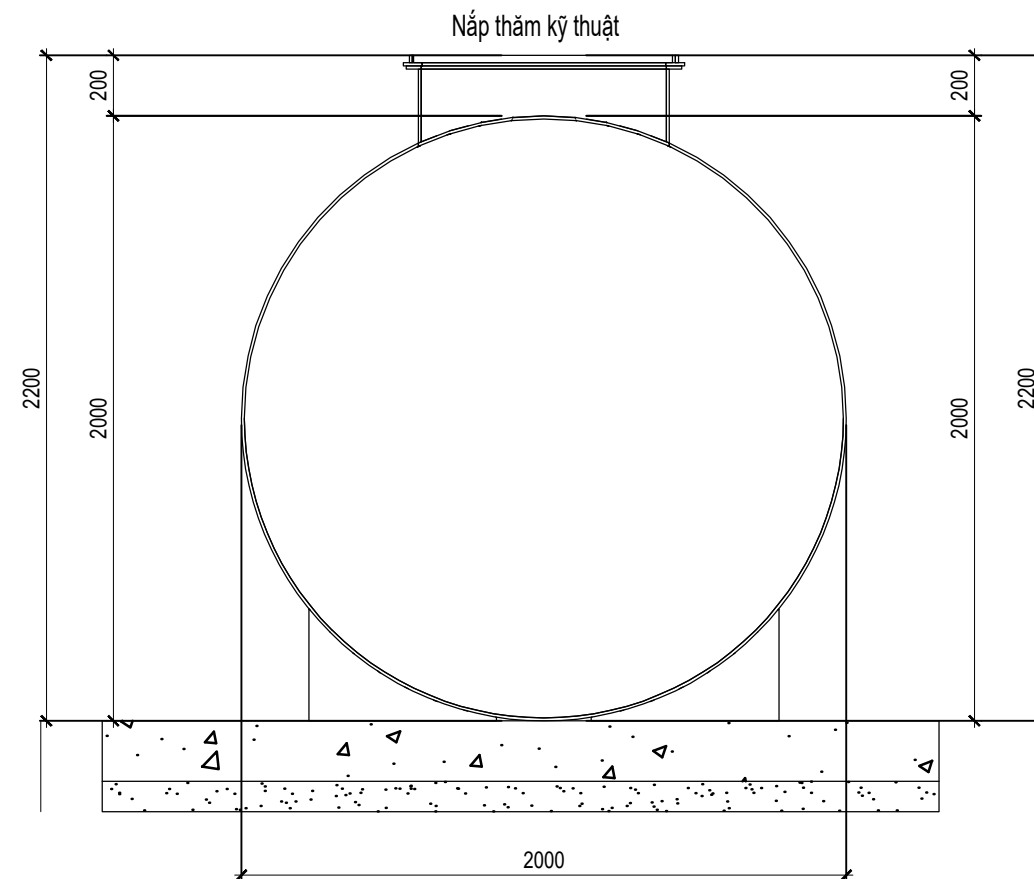
MẶT BẰNG BỐ TRÍ THIẾT BỊ

CHỦ ĐẦU TƯ: CÔNG TY TNHH CHRYSANTHEMUM QUẢNG NAM ĐỊA CHỈ: LÔ NM -03.2 - KCN TAM THẮNG 2 - XÃ THẮNG TRƯỜNG - TP. ĐÀ NẴNG	DỰ ÁN: NHÀ MÁY SẢN XUẤT DÂY CÁP THÉP CHRYTHEMUM QUẢNG NAM ĐỊA CHỈ: LÔ NM -03.2 - KCN TAM THẮNG 2 - XÃ THẮNG TRƯỜNG - TP. ĐÀ NẴNG	THỰC HIỆN	VÔ TIẾN DŨNG	CÔNG TY TNHH KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VÀ MÔI TRƯỜNG QA ĐỊA CHỈ: 124 NGUYỄN THÁI HỌC - P. TAM KỲ - TP. ĐÀ NẴNG ĐT: (84) 0942868443 EMAIL: QASTEQUANGNAM@GMAIL.COM	MẶT BẰNG BỐ TRÍ THIẾT BỊ CỤM BỂ XLNT SINH HOẠT	
		CNTK	TRẦN LÊ KIỀU ANH		THÁNG/ NĂM: 11/2025	BẢN VẼ SỐ: NT07
					TỶ LỆ BẢN VẼ: 1/100	



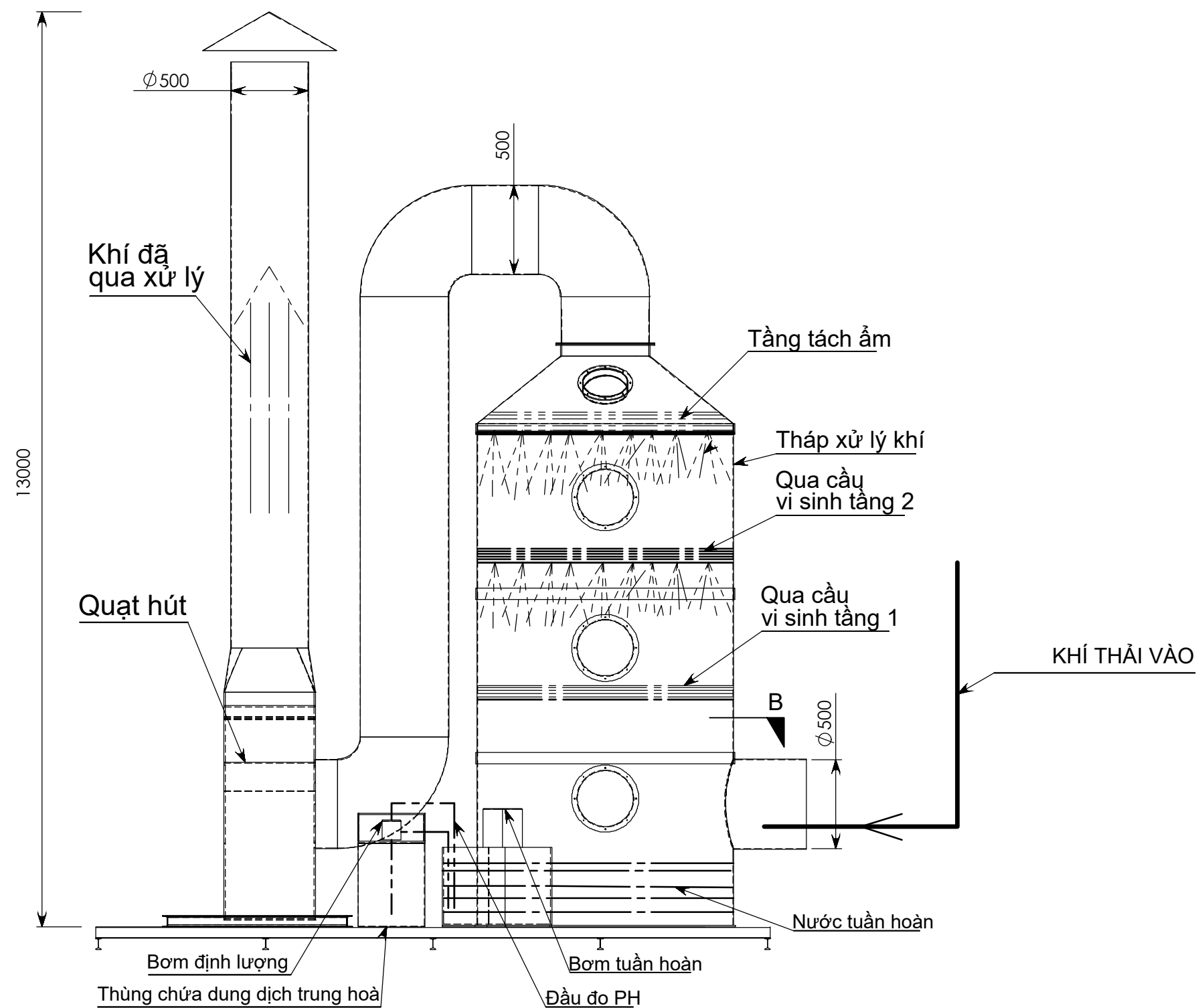
MẶT CẮT A-A

CHỦ ĐẦU TƯ: CÔNG TY TNHH CHRYSANTHEMUM QUẢNG NAM ĐỊA CHỈ: LÔ NM -03.2 - KCN TAM THẮNG 2 - XÃ THẮNG TRƯỞNG - TP. ĐÀ NẴNG	DỰ ÁN: NHÀ MÁY SẢN XUẤT DÂY CÁP THÉP CHRYTHEMUM QUẢNG NAM	THỰC HIỆN	VÔ TIẾN DŨNG	CÔNG TY TNHH KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VÀ MÔI TRƯỜNG QA ĐỊA CHỈ: 124 NGUYỄN THÁI HỌC - P. TAM KỲ - TP. ĐÀ NẴNG ĐT: (84) 0942868443 EMAIL: QASTEQUANGNAM@GMAIL.COM	MẶT CẮT A-A CỤM BỂ XLNT SINH HOẠT	
		CNTK	TRẦN LÊ KIỀU ANH		THÁNG/ NĂM: 11/2025	BẢN VẼ SỐ: NT08
	ĐỊA CHỈ: LÔ NM -03.2 - KCN TAM THẮNG 2 - XÃ THẮNG TRƯỞNG - TP. ĐÀ NẴNG				TỶ LỆ BẢN VẼ: 1/100	



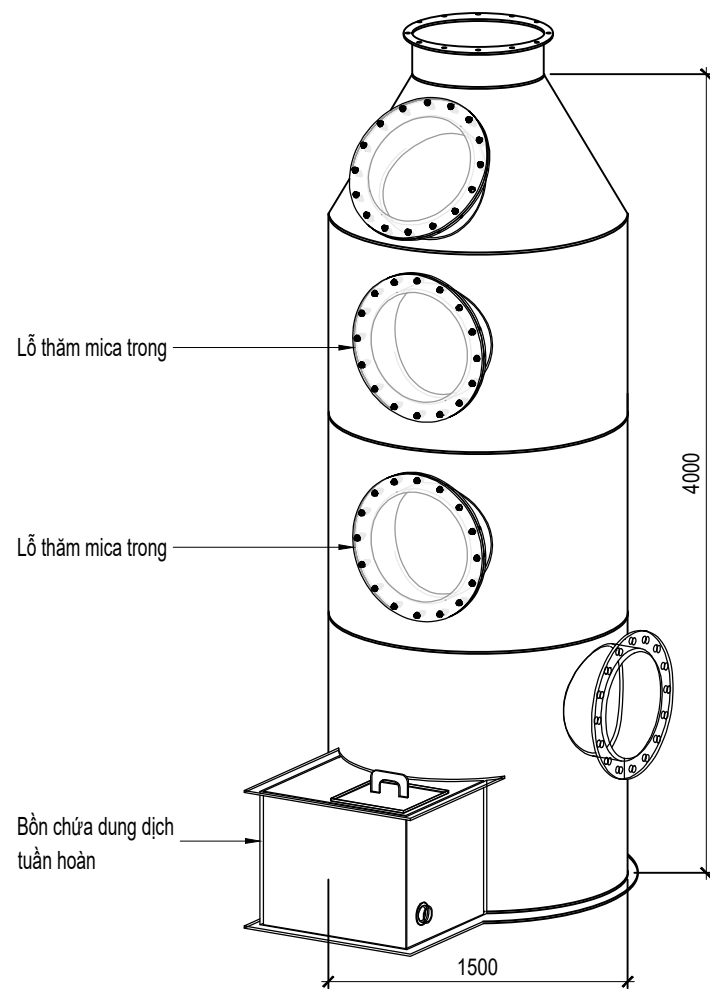
MẶT CẮT 1-1

CHỦ ĐẦU TƯ: CÔNG TY TNHH CHRYSANTHEMUM QUẢNG NAM ĐỊA CHỈ: LÔ NM -03.2 - KCN TAM THẮNG 2 - XÃ THẮNG TRƯỜNG - TP. ĐÀ NẴNG	DỰ ÁN: NHÀ MÁY SẢN XUẤT DÂY CÁP THÉP CHRYTHEMUM QUẢNG NAM	THỰC HIỆN	VÕ TIẾN DŨNG	CÔNG TY TNHH KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VÀ MÔI TRƯỜNG QA ĐỊA CHỈ: 124 NGUYỄN THÁI HỌC - P. TAM KỲ - TP. ĐÀ NẴNG ĐT: (84) 0942868443 EMAIL: QASTEQUANGNAM@GMAIL.COM	MẶT CẮT 1-1 CỤM BỂ XLNT SINH HOẠT	
		CNTK	TRẦN LÊ KIỀU ANH		THÁNG/ NĂM: 11/2025	BẢN VẼ SỐ: NT09
	ĐỊA CHỈ: LÔ NM -03.2 - KCN TAM THẮNG 2 - XÃ THẮNG TRƯỜNG - TP. ĐÀ NẴNG				TỶ LỆ BẢN VẼ: 1/100	

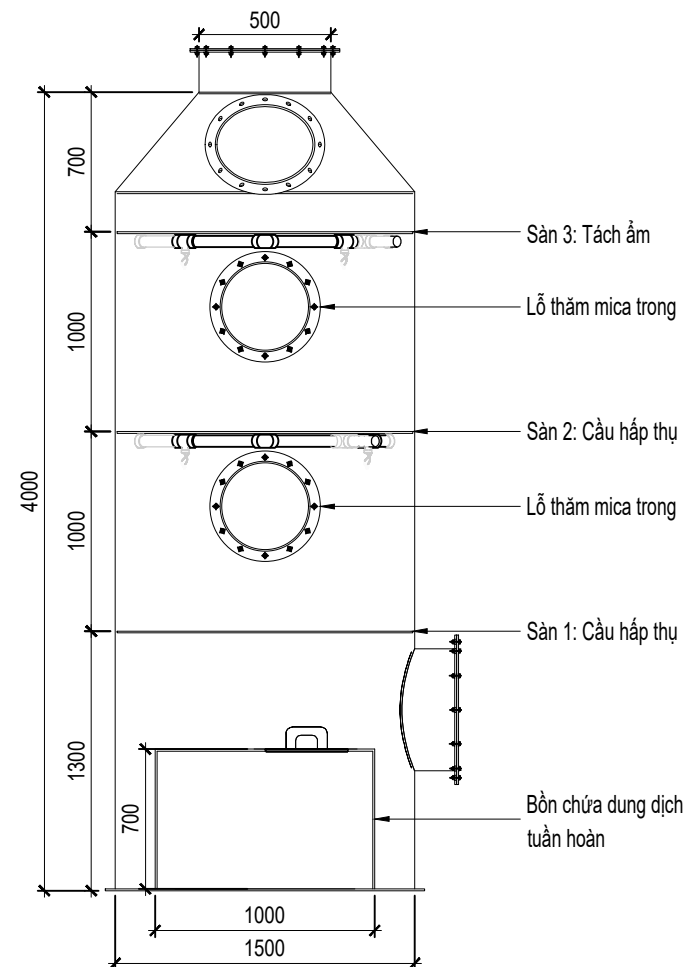


SƠ ĐỒ CÔNG NGHỆ HỆ THỐNG XỬ LÝ KHÍ THẢI 9.000M3/H

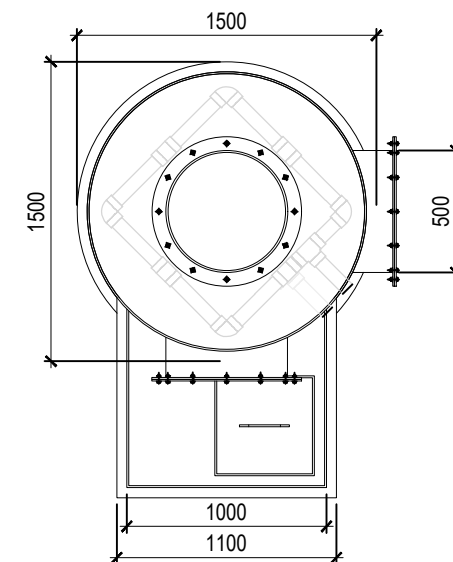
CHỦ ĐẦU TƯ: CÔNG TY TNHH CHRYSANTHEMUM QUẢNG NAM ĐỊA CHỈ: LÔ NM -03.2 - KCN TAM THẮNG 2 - XÃ THẮNG TRƯỜNG - TP. ĐÀ NẴNG	DỰ ÁN: NHÀ MÁY SẢN XUẤT DÂY CÁP THÉP CHRYPHEMUM QUẢNG NAM ĐỊA CHỈ: LÔ NM -03.2 - KCN TAM THẮNG 2 - XÃ THẮNG TRƯỜNG - TP. ĐÀ NẴNG	THỰC HIỆN	VÔ TIẾN DŨNG	CÔNG TY TNHH KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VÀ MÔI TRƯỜNG QA ĐỊA CHỈ: 124 NGUYỄN THÁI HỌC - P. TAM KỲ - TP. ĐÀ NẴNG ĐT: (84) 0942868443 EMAIL: QASTEQUANGNAM@GMAIL.COM	SƠ ĐỒ CÔNG NGHỆ HỆ THỐNG XỬ LÝ KHÍ THẢI 9.000M3/H	
		CNTK	TRẦN LÊ KIỀU ANH		THÁNG/ NĂM: 11/2025	BẢN VẼ SỐ: KT01
					TỶ LỆ BẢN VẼ: 1/100	



THÁP HẤP THỤ (Ø1500mm x 4000mm)



MẶT CẮT ĐỨNG



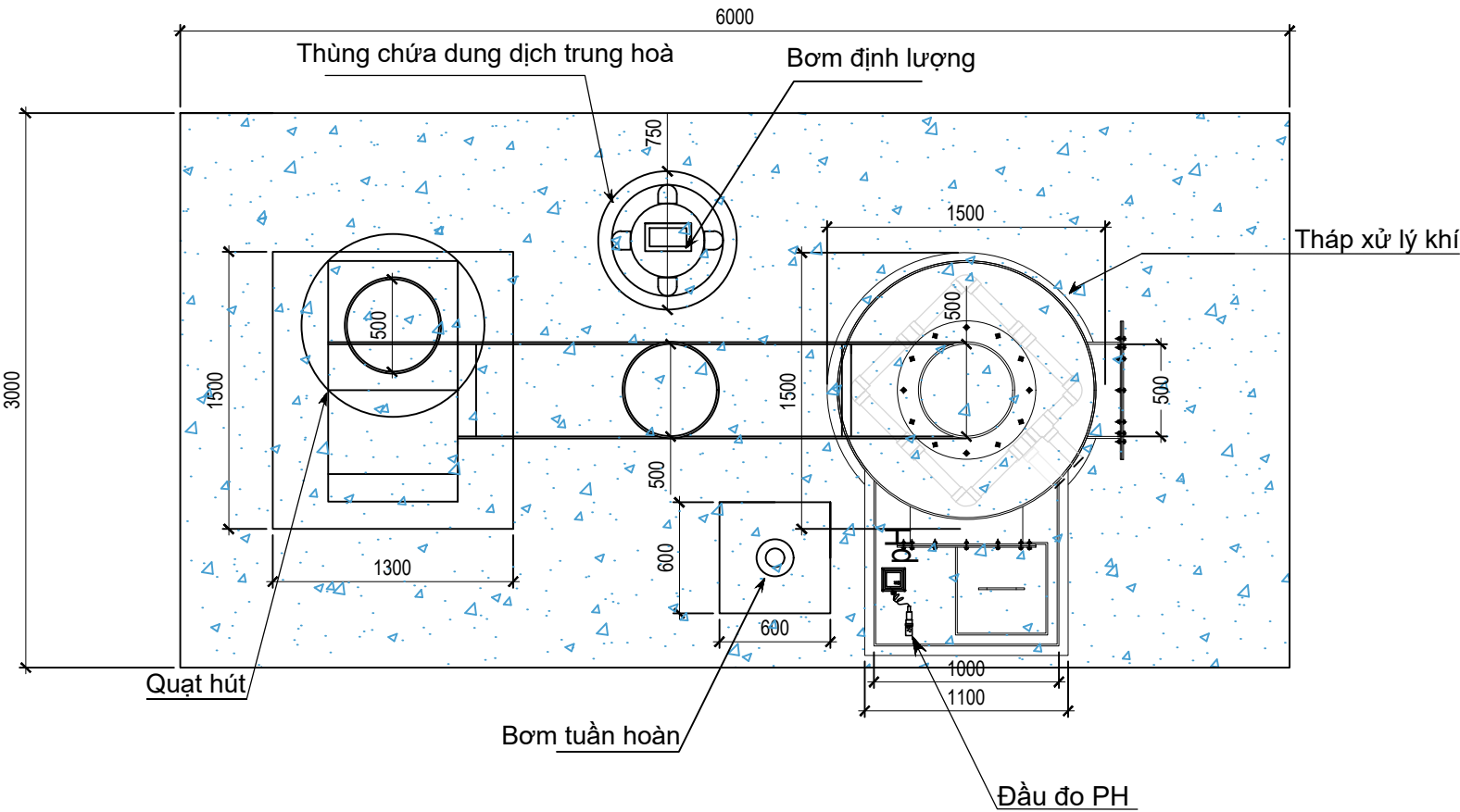
MẶT BẰNG THÁP HẤP THỤ

THÁP HẤP THỤ CỦA HỆ THỐNG XỬ LÝ KHÍ THẢI 9.000M3/H

CHỦ ĐẦU TƯ: CÔNG TY TNHH CHRYSANTHEMUM QUẢNG NAM ĐỊA CHỈ: LÔ NM -03.2 - KCN TAM THẮNG 2 - XÃ THẮNG TRƯỜNG - TP. ĐÀ NẴNG	DỰ ÁN: NHÀ MÁY SẢN XUẤT DÂY CÁP THÉP CHRYPHEMUM QUẢNG NAM ĐỊA CHỈ: LÔ NM -03.2 - KCN TAM THẮNG 2 - XÃ THẮNG TRƯỜNG - TP. ĐÀ NẴNG	THỰC HIỆN	VÔ TIẾN DŨNG	CÔNG TY TNHH KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VÀ MÔI TRƯỜNG QA ĐỊA CHỈ: 124 NGUYỄN THÁI HỌC - P. TAM KỲ - TP. ĐÀ NẴNG ĐT: (84) 0942868443 EMAIL: QASTEQUANGNAM@GMAIL.COM	THÁP HẤP THỤ CỦA HỆ THỐNG XỬ LÝ KHÍ THẢI 9.000M3/H	
		CNTK	TRẦN LÊ KIẾU ANH		THÁNG/ NĂM: 11/2025	BẢN VẼ SỐ: KT02
					TỶ LỆ BẢN VẼ: 1/100	

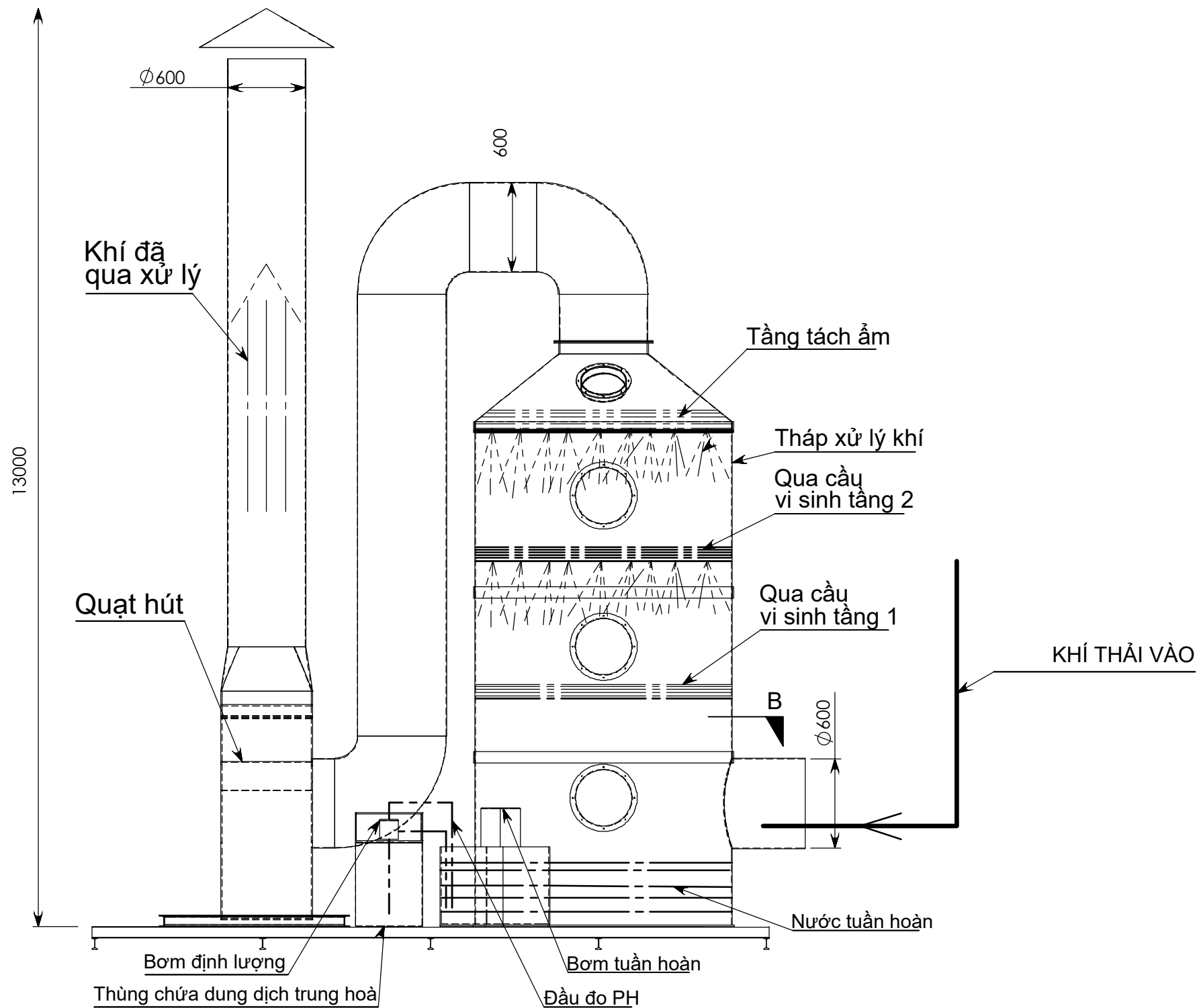
DANH SÁCH THIẾT BỊ

STT	THIẾT BỊ	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	SỐ LƯỢNG	ĐƠN VỊ
01	Tháp hấp thụ	- Kích thước: Đường kính Ø 1500mm x H4000mm. - Vật liệu: Composite.	01	CÁI
02	Quạt hút ly tâm	- Model: QLT 4P 7.5 - Lưu lượng: 9000m3/h - Tốc độ: 1400v/p - Cột áp: 2000 Pa - Điện áp: 5.5kW (7.5HP) - 380V - 50Hz	01	CÁI
03	Bơm tuần hoàn dung dịch hấp thụ	- Model: QHD-40SK-3SEF - Lưu lượng max: 400 Lit/phút. - Cột áp max: 28 mét. - Điện áp: 3HP - 380V - 50Hz	01	CÁI
04	Bơm định lượng hóa chất	- Model: SD0223PP2000A002 - Áp suất, lưu lượng max: 1.5 bar 24 l/h - Vật liệu đầu bơm: PP - Điện áp : 1pha , 220V, 50 hz	01	CÁI
05	Thiết bị đo pH	- Máy đo: Model: BL 931700-1 Thang đo 0 -14pH - Đầu dò cảm ứng pH Model:HI 6100805 cấp 5m	01	CÁI
06	Bồn chứa dung dịch trung hòa	- Dung tích: 500l - Vật liệu: Nhựa Tân Á	01	CÁI



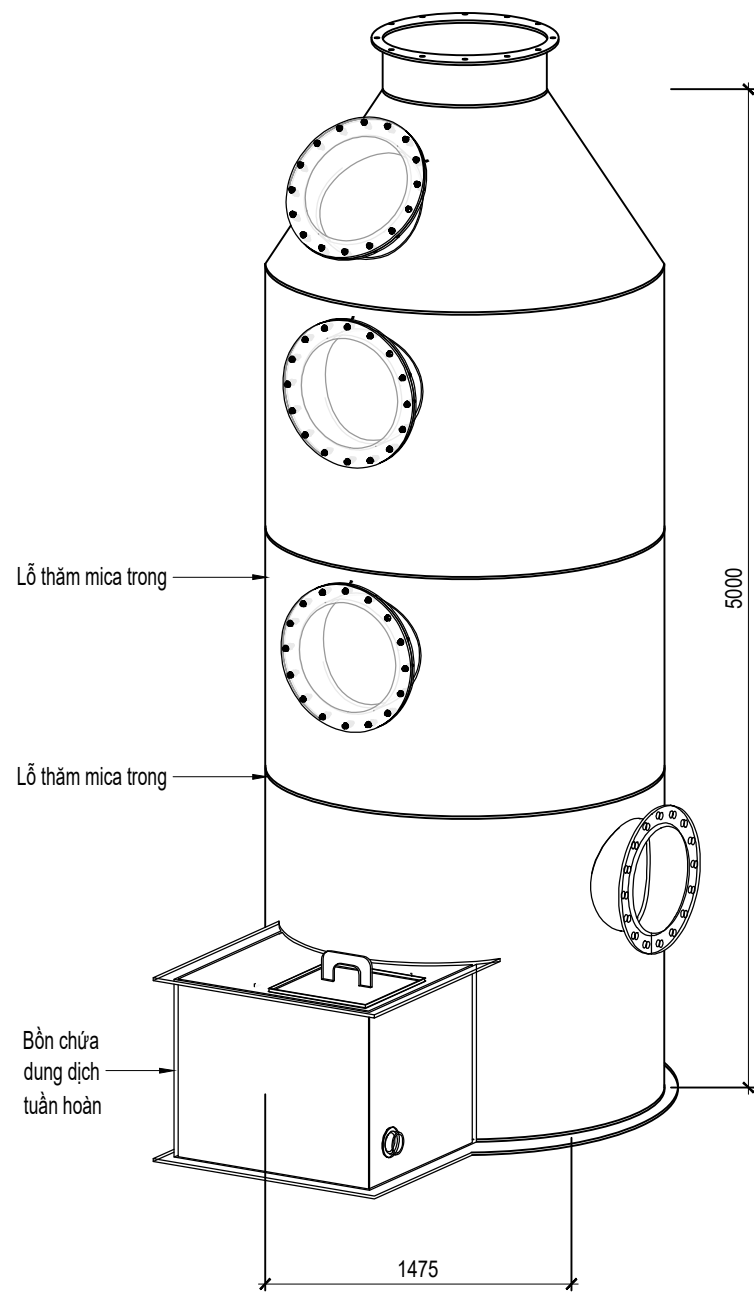
MẶT BẰNG BỐ TRÍ THIẾT BỊ CỦA HỆ THỐNG XỬ LÝ KHÍ THẢI 9.000M3/H

CHỦ ĐẦU TƯ: CÔNG TY TNHH CHRYSANTHEMUM QUẢNG NAM ĐỊA CHỈ: LÔ NM -03.2 - KCN TAM THẮNG 2 - XÃ THẮNG TRƯỜNG - TP. ĐÀ NẴNG	DỰ ÁN: NHÀ MÁY SẢN XUẤT DÂY CÁP THÉP CHRYTHEMUM QUẢNG NAM ĐỊA CHỈ: LÔ NM -03.2 - KCN TAM THẮNG 2 - XÃ THẮNG TRƯỜNG - TP. ĐÀ NẴNG	THỰC HIỆN	VÔ TIẾN DŨNG	CÔNG TY TNHH KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VÀ MÔI TRƯỜNG QA ĐỊA CHỈ: 124 NGUYỄN THÁI HỌC - P. TAM KỲ - TP. ĐÀ NẴNG ĐT: (84) 0942868443 EMAIL: QASTEQUANGNAM@GMAIL.COM	MẶT BẰNG BỐ TRÍ THIẾT BỊ CỦA HỆ THỐNG XỬ LÝ KHÍ THẢI 9.000M3/H	
		CNTK	TRẦN LÊ KIẾU ANH		THÁNG/ NĂM: 11/2025	BẢN VẼ SỐ: KT03
					TỶ LỆ BẢN VẼ: 1/100	

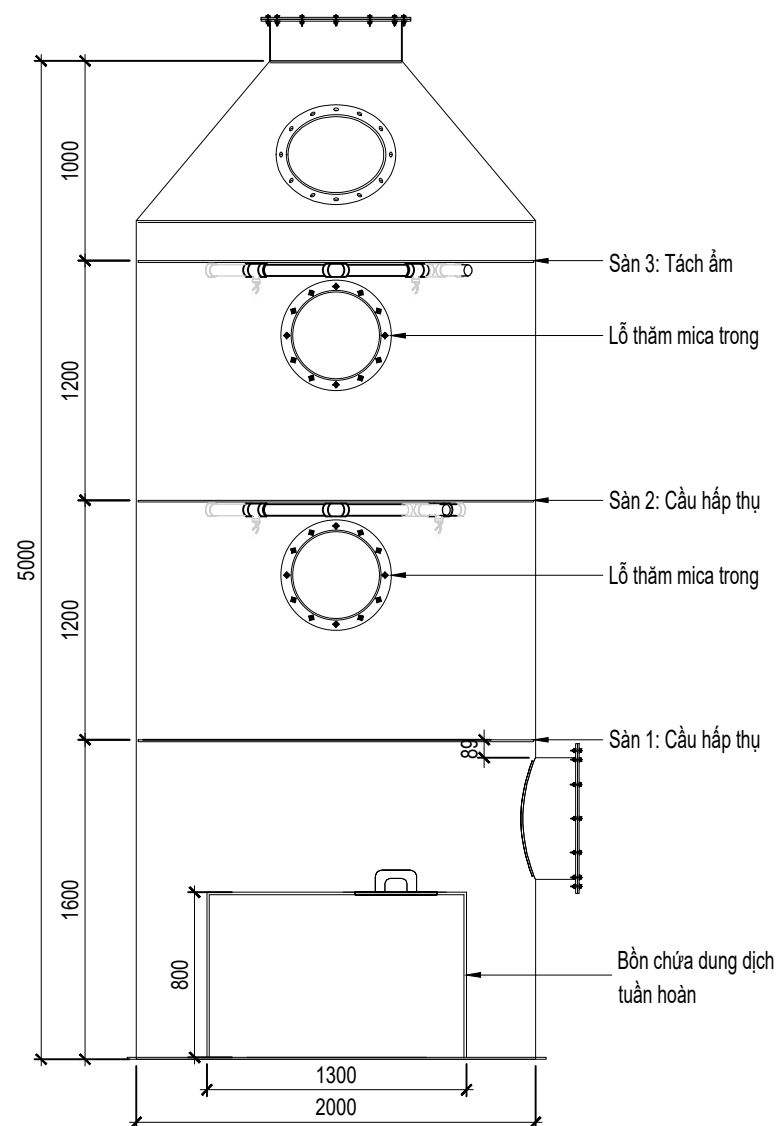


SƠ ĐỒ CÔNG NGHỆ HỆ THỐNG XỬ LÝ KHÍ THẢI 12.000M3/H

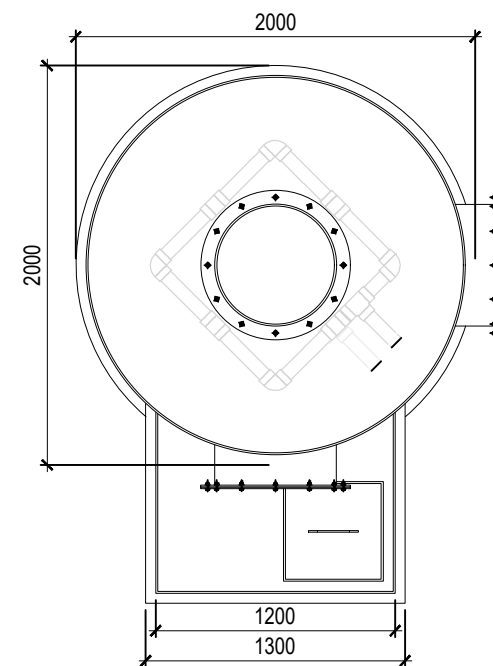
CHỦ ĐẦU TƯ: CÔNG TY TNHH CHRYSANTHEMUM QUẢNG NAM ĐỊA CHỈ: LÔ NM -03.2 - KCN TAM THẮNG 2 - XÃ THẮNG TRƯỜNG - TP. ĐÀ NẴNG	DỰ ÁN: NHÀ MÁY SẢN XUẤT DÂY CÁP THÉP CHRYTHEMUM QUẢNG NAM ĐỊA CHỈ: LÔ NM -03.2 - KCN TAM THẮNG 2 - XÃ THẮNG TRƯỜNG - TP. ĐÀ NẴNG	THỰC HIỆN	VÔ TIẾN DŨNG	CÔNG TY TNHH KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VÀ MÔI TRƯỜNG QA ĐỊA CHỈ: 124 NGUYỄN THÁI HỌC - P. TAM KỲ - TP. ĐÀ NẴNG ĐT: (84) 0942868443 EMAIL: QASTEQUANGNAM@GMAIL.COM	SƠ ĐỒ CÔNG NGHỆ HỆ THỐNG XỬ LÝ KHÍ THẢI 12.000M3/H	
		CNTK	TRẦN LÊ KIỀU ANH		THÁNG/ NĂM: 11/2025	BẢN VẼ SỐ: KT04
					TỶ LỆ BẢN VẼ: 1/100	



THÁP HẤP THỤ
(Ø2000mm x 5000mm)



MẶT CẮT ĐỨNG



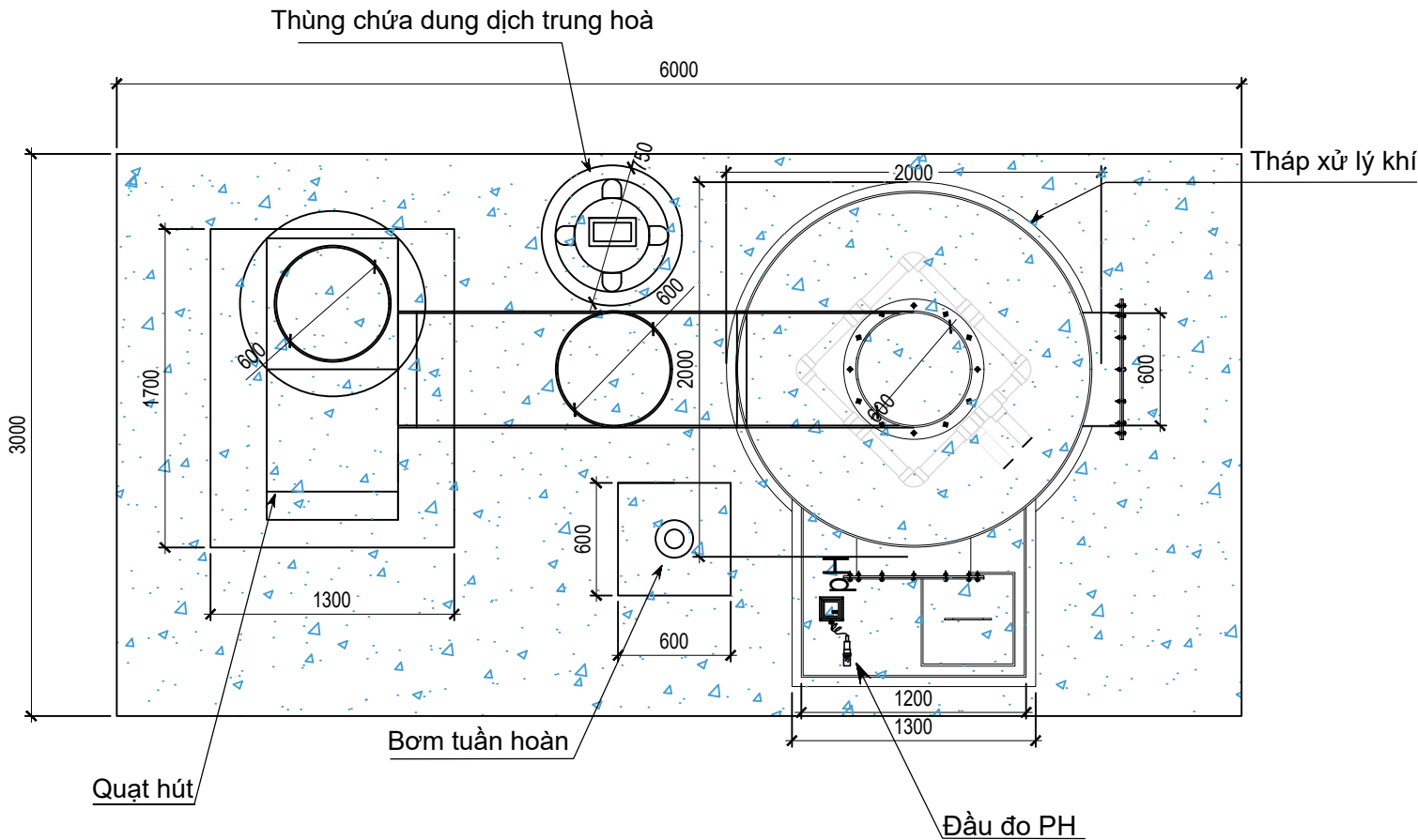
MẶT BẰNG THÁP HẤP THỤ

THÁP HẤP THỤ CỦA HỆ THỐNG XỬ LÝ KHÍ THẢI 12.000M3/H

CHỦ ĐẦU TƯ: CÔNG TY TNHH CHRYSANTHEMUM QUẢNG NAM ĐỊA CHỈ: LÔ NM -03.2 - KCN TAM THẮNG 2 - XÃ THẮNG TRƯỜNG - TP. ĐÀ NẴNG	DỰ ÁN: NHÀ MÁY SẢN XUẤT DÂY CÁP THÉP CHRYSANTHEMUM QUẢNG NAM ĐỊA CHỈ: LÔ NM -03.2 - KCN TAM THẮNG 2 - XÃ THẮNG TRƯỜNG - TP. ĐÀ NẴNG	THỰC HIỆN	VÕ TIẾN DŨNG	CÔNG TY TNHH KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VÀ MÔI TRƯỜNG QA ĐỊA CHỈ: 124 NGUYỄN THÁI HỌC - P. TAM KỲ - TP. ĐÀ NẴNG ĐT: (84) 0942868443 EMAIL: QASTEQUANGNAM@GMAIL.COM	THÁP HẤP THỤ CỦA HỆ THỐNG XỬ LÝ KHÍ THẢI 12.000M3/H	
		CNTK	TRẦN LÊ KIẾU ANH		THÁNG/ NĂM: 11/2025	BẢN VẼ SỐ: KT05
					TỶ LỆ BẢN VẼ: 1/100	

DANH SÁCH THIẾT BỊ

STT	THIẾT BỊ	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	SỐ LƯỢNG	ĐƠN VỊ
01	Tháp hấp thụ	- Kích thước: Đường kính Ø 2000mm x H5000mm. - Vật liệu: Composite.	01	CÁI
02	Quạt hút ly tâm	- Model: QLT 4P 10 - Lưu lượng: 11,500 m³/h - Tốc độ: 1400v/p - Cột áp: 2,565 Pa - Điện áp: 7.5kW (10HP) - 380V - 50Hz.	01	CÁI
03	Bơm tuần hoàn dung dịch hấp thụ	- Model: QHD-40SK-35EF - Lưu lượng max: 400 Lit/phút. - Cột áp max: 28 mét. - Điện áp: 3HP - 380V - 50Hz	01	CÁI
04	Bơm định lượng hóa chất	- Model: SD0223PP2000A002 - Áp suất, lưu lượng max: 1.5 bar 24 l/h - Vật liệu đầu bơm: PP - Điện áp : 1pha , 220V, 50 hz	01	CÁI
05	Thiết bị đo pH	- Máy đo: Model: BL 931700-1 Thang đo 0 -14pH - Đầu dò cảm ứng pH Model:HI 6100805 cấp 5m	01	CÁI
06	Bồn chứa dung dịch trung hòa	- Dung tích: 500l - Vật liệu: Nhựa Tân Á	01	CÁI



MẶT BẰNG BỐ TRÍ THIẾT BỊ CỦA HỆ THỐNG XỬ LÝ KHÍ THẢI 12.000M3/H

CHỦ ĐẦU TƯ: CÔNG TY TNHH CHRYSANTHEMUM QUẢNG NAM ĐỊA CHỈ: LÔ NM -03.2 - KCN TAM THẮNG 2 - XÃ THẮNG TRƯỞNG - TP. ĐÀ NẴNG	DỰ ÁN: NHÀ MÁY SẢN XUẤT DÂY CÁP THÉP CHRYTHEMUM QUẢNG NAM ĐỊA CHỈ: LÔ NM -03.2 - KCN TAM THẮNG 2 - XÃ THẮNG TRƯỞNG - TP. ĐÀ NẴNG	THỰC HIỆN	VŨ TIẾN DŨNG	CÔNG TY TNHH KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VÀ MÔI TRƯỜNG QA ĐỊA CHỈ: 124 NGUYỄN THÁI HỌC - P. TAM KỲ - TP. ĐÀ NẴNG ĐT: (84) 0942868443 EMAIL: QASTEQUANGNAM@GMAIL.COM	MẶT BẰNG BỐ TRÍ THIẾT BỊ CỦA HỆ THỐNG XỬ LÝ KHÍ THẢI 12.000M3/H	
		CNTK	TRẦN LÊ KIỀU ANH		THÁNG/ NĂM: 11/2025	BẢN VẼ SỐ: KT06
					TỶ LỆ BẢN VẼ: 1/100	