CÔNG TY TNHH FUTUREM VIỆT NAM
FUTUREM VIETNAM COMPANY LIMITED
--------o0o--------

BÁO CÁO ĐỀ XUẤT
CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG
CỦA DỰ ÁN SẢN XUẤT CỰC ÂM THAN CHÌ NHÂN TẠO TẠI VIỆT NAM
PROPOSAL REPORT
FOR THE ISSUANCE OF AN ENVIRONMENTAL PERMIT
FOR THE ARTIFICIAL GRAPHITE ANODE MATERIAL PRODUCTION PROJECT IN VIET NAM

Thái Nguyên, 2026

CÔNG TY TNHH FUTUREM VIỆT NAM
FUTUREM VIETNAM COMPANY LIMITED
--------o0o--------

BÁO CÁO ĐỀ XUẤT
CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG
CỦA DỰ ÁN SẢN XUẤT CỰC ÂM THAN CHÌ NHÂN TẠO TẠI VIỆT NAM

PROPOSAL REPORT
FOR THE ISSUANCE OF AN ENVIRONMENTAL PERMIT
FOR THE ARTIFICIAL GRAPHITE ANODE MATERIAL PRODUCTION PROJECT IN VIETNAM

CHỦ DỰ ÁN
OWNER
CÔNG TY TNHH FUTUREM VIỆT NAM
FUTUREM VIETNAM COMPANY LIMITED
TỔNG GIÁM ĐỐC

CÔNG TY TNHH FUTUREM VIỆT NAM
TỈNH THÁI NGUYÊN

JANG SEWHAN

Thái Nguyên, tháng 6 năm 2026
Thai Nguyen, 6, 2026

MỤC LỤC

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT 3
DANH MỤC CÁC BẢNG 4
Chương I 8
THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ 8
1.1. Tên chủ dự án đầu tư 8
1.2. Tên dự án đầu tư 8
1.3. Công suất, công nghệ, sản phẩm sản xuất của dự án đầu tư 11
1.3.1. Công suất của dự án đầu tư *11*
1.3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư, đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư *14*
1.3.3. Sản phẩm của dự án *19*
1.4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư 21
1.4.1. Nhu cầu sử dụng máy móc trang thiết bị *21*
1.4.2. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu, điện nước *25*
1.5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư 33
1.5.1. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất của Dự án và khu vực xung quanh *33*
1.5.2. Các hạng mục công trình chính của Dự án 40
1.5.3. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường 54
1.5.4. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án 58
Chương II 62
SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG 62
2.1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc qia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường, khoảng cách an toàn về môi trường theo quy định (nếu có) 62
2.2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường tiếp nhận 65
Chương III. ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ 77
Chương IV 78
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 78
4.1. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường 78
4.1.1. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng dự án 78
4.1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện trong giai đoạn dự án đi vào vận hành 98

4.2. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường 162
4.2.1. Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....162
4.2.2. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường 163
4.2.3. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường 164
4.3. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo.....165
Chương V 167
PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC 167
Chương VI..... 168
NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG..... 168
6.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải 168
6.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung..... 168
6.3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải.....169
Chương VII..... 173
KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN..... 173
7.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án 173
7.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm.....173
7.1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải 173
7.2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật 175
7.2.1. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải..... 175
7.2.2. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ.....175
7.2.3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hàng năm.....177
Chương VIII 178
NỘI DUNG THUYẾT MINH DỰ ÁN ĐẦU TƯ ĐÁP ỨNG TIÊU CHÍ MÔI TRƯỜNG ĐỂ ĐƯỢC XÁC NHẬN DỰ ÁN ĐẦU TƯ THUỘC DANH MỤC PHÂN LOẠI XANH 178
Chương IX. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ 179
PHỤ LỤC BÁO CÁO..... 181

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

STT	Ký hiệu	Tên ký hiệu
1	BOD	Nhu cầu ô xy hóa sinh học
2	BVMT	Bảo vệ môi trường
3	BTCT	Bê tông cốt thép
4	COD	Nhu cầu ô xy hóa hóa học
5	CTNH	Chất thải nguy hại
6	GPMT	Giấy phép môi trường
7	Ng.đ	: Ngày/đêm
8	QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
9	UBND	Uỷ ban nhân dân
10	UBMTTQ	Uỷ ban mặt trận tổ quốc
11	UTM	Hệ toạ độ quốc tế
12	TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
13	TCXD	Tiêu chuẩn xây dựng
14	TSS	Hàm lượng cặn lơ lửng
15	XLNT	Xử lý nước thải
16	WHO	Tổ chức Y tế Thế giới

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1. 1. Bảng tọa độ các điểm góc khu vực dự án 9
Bảng 1. 2. Bảng thống kê chỉ tiêu sử dụng đất quy hoạch 12
Bảng 1. 3. Các chỉ tiêu chính của sản phẩm của Dự án.....20
Bảng 1. 4. Các loại máy móc chính phục vụ thi công dự án 21
Bảng 1. 5. Danh mục máy móc, thiết bị chính phục vụ sản xuất của Dự án.....22
Bảng 1. 6. Danh mục dự kiến khối lượng nguyên, vật liệu chính phục vụ thi công xây dựng công trình Dự án 25
Bảng 1. 7. Thống kê khối lượng nhiên liệu phục vụ cho thi công xây dựng.....26
Bảng 1. 8. Dự kiến khối lượng nguyên liệu và vật liệu phụ trợ sử dụng của Dự án 27
Bảng 1. 9. Các chỉ tiêu cơ bản của than cốc dầu mỏ thô 27
Bảng 1. 10. Chỉ tiêu cơ bản của chén nung sử dụng trong Dự án 27
Bảng 1. 11. Thông số kỹ thuật của vật liệu điện trở sử dụng trong Dự án.....28
Bảng 1. 12. Thông số kỹ thuật của vật liệu cách nhiệt sử dụng trong Dự án.....28
Bảng 1. 13. Yêu cầu kỹ thuật của muội than sử dụng trong Dự án.....28
Bảng 1. 14. Bảng tính toán nhu cầu dùng nước của Dự án 31
Bảng 1. 15. Danh mục hoá chất sử dụng của Dự án.....32
Bảng 1. 16. thông số cơ bản của khí tự nhiên sử dụng trong Dự án 32
Bảng 1. 17. Giải pháp quy hoạch tổng mặt bằng của Dự án 40
Bảng 1. 18. Bảng tính toán nhu cầu dùng nước.....53
Bảng 1. 19. Tổng hợp khối lượng chính mạng lưới cấp nước.....53
Bảng 1. 20. Tổng hợp khối lượng thu gom, thoát nước mưa của Dự án.....55
Bảng 1. 21. Bảng tính toán nhu cầu xả thải 56
Bảng 1. 22. Tổng hợp khối lượng mạng lưới thu gom nước thải 57
Bảng 2. 1. Các ngành nghề đăng ký đầu tư thu hút vào KCN Sông Công II giai đoạn II 63
Bảng 2. 2. Kết quả đo và phân tích chất lượng môi trường không khí khu vực dự án.....67
Bảng 2. 3. Kết quả đo và phân tích chất lượng môi trường nước mặt trên suối tiếp nhận nước mặt, trước khi chảy qua lô đất thực hiện dự án.....70
Bảng 2. 4. Kết quả đo và phân tích chất lượng nước dưới đất.....73
Bảng 2. 5. Kết quả đo và phân tích chất lượng môi trường đất khu vực dự án.....75
Bảng 4. 1. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn thi công... 79
Bảng 4. 2. Hệ số dòng chảy 82
Bảng 4. 3. Lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực Dự án 83
Bảng 4. 4. Lưu lượng chất bẩn tích tụ tại khu vực Dự án 83
Bảng 4. 5. Nguồn phát sinh khí bụi trong giai đoạn thi công.....87
Bảng 4. 6. Ước tính tải lượng bụi phát sinh trên đường vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng 88
Bảng 4. 7. Tải lượng khí thải độc hại phát sinh từ quá trình đốt cháy nhiên liệu (dầu diezel) phục vụ thi công.....90

Bảng 4. 8. Nồng độ các chất ô nhiễm do giao thông trong vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng 91
Bảng 4. 9. Nồng độ khí, bụi tại khu vực thi công dự án.....93
Bảng 4. 10. Thành phần bụi khói một số loại que hàn 94
Bảng 4. 11. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình hàn.....94
Bảng 4. 12. Tổng hợp khối lượng thu gom, thoát nước mưa 100
Bảng 4. 13. Toạ độ xác điểm đấu nối thoát nước mưa.....100
Bảng 4. 14. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm chính trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn Khu dân cư đi vào hoạt động.....102
Bảng 4. 15. Tổng hợp khối lượng mạng lưới thu gom, xử lý nước thải.....103
Bảng 4. 16. Nồng độ nước thải sinh hoạt sau bể tự hoại.....104
Bảng 4. 17. Nồng độ nước thải sinh hoạt trước và sau xử lý tại bể tự hoại của dự án..105
Bảng 4. 18. Nồng độ các thông số ô nhiễm để thiết kế trạm xử lý nước thải 105
Bảng 4. 19. Tiêu chuẩn đấu nối 106
Bảng 4. 20. Kích thước các bể của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt 109
Bảng 4. 21. Đặc tính kỹ thuật của các bể trong hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt.....109
Bảng 4. 22. Thành phần đặc trưng nước thải sản xuất đầu vào.....113
Bảng 4. 23. Kích thước các bể trong hệ thống xử lý nước thải phát sinh từ hệ thống xủa lý khí thải 116
Bảng 4. 24. Danh mục máy móc thiết bị của hệ thống xử lý nước thải phát sinh từ hệ thống xử lý khí thải.....116
Bảng 4. 25. Chi phí điện năng 120
Bảng 4. 26. Chi phí hóa chất.....121
Bảng 4. 27. Chi phí nhân công 121
Bảng 4. 28. Chi phí xử lý bùn.....121
Bảng 4. 29. Chi phí bảo trì hệ thống.....122
Bảng 4. 30. Tổng hợp chi phí vận hành hệ thống xử lý nước thải 122
Bảng 4. 31. Số lượng thiết bị và thông số kỹ thuật của các hệ thống tuần hoàn nước..126
Bảng 4. 32. Nguồn phát sinh khí thải, bụi của Dự án.....130
Bảng 4. 33. Thông số kỹ thuật của hệ thống lọc bụi sử dụng lõi lọc cartridghe phủ màngPTFE 134
Bảng 4. 34. Danh mục cung cấp thiết bị hệ thống khử lưu huỳnh phương pháp đá vôi – thạch cao 141
Bảng 4. 35. Thông số cấu hình của thiết bị lọc bụi tĩnh điện ướt.....143
Bảng 4. 36. Danh mục thiết bị lọc bụi tĩnh điện ướt 144
Bảng 4. 37. Tổng hợp công trình hệ thống xử lý khí thải tại xưởng 1 và xưởng 5 146
Bảng 4. 38. Tổng hợp công trình hệ thống xử lý khí thải tại xưởng 3 148
Bảng 4. 39. Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh giai đoạn vận hành dự án.....151
Bảng 4. 40. Mức ồn tối đa cho phép của một số phương tiện giao thông.....153
Bảng 4. 41. Tổng hợp danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....162

Bảng 4. 42. Kế hoạch xây lắp các hạng mục công trình.....163
Bảng 6. 1. Nguồn phát sinh 168
Bảng 6. 2. Nguồn phát sinh khí thải 170
Bảng 6. 3. Dòng khí thải và vị trí xả thải xin cấp phép 171
Bảng 6. 4. Yêu cầu về chất lượng khí thải trước khi xả ra môi trường 172
Bảng 7. 1. Kế hoạch quan trắc đánh giá hiệu quả trong quá trình vận hành ổn định của các công trình xử lý chất thải..... 173
Bảng 7. 2. Chương trình giám sát khí thải của Dự án 175
Bảng 7. 3. Chương trình giám sát bụi tại Dự án.....176

DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ

Hình 1. 1. Vị trí khu vực dự án 9
Hình 1. 2. Tổng Mằng quy hoạch sử dụng đất của Dự án 13
Hình 1. 3. Sơ đồ công nghệ của Dự án 14
Hình 1. 4. Hình ảnh minh họa sản phẩm của dự án 20
Hình 1. 5. Vị trí thực hiện Dự án trong tổng mặt bằng sử dụng đất KCN Sông Công II giai đoạn 2 34
Hình 1. 6. Các tuyến đường giao thông trong KCN Sông Công II giai đoạn 2 khu vực thực hiện Dự án 36
Hình 1. 7. Vị trí điểm đấu nối thoát nước mưa của Khu số 2 ra suối Na Giang hoàn trả 38
Hình 1. 8. Hệ thống cột đèn trong khu vực thực hiện Dự án 39
Hình 1. 9. Điểm thỏa thuận đấu nối cấp nước của Dự án 54
Hình 1. 10. Sơ đồ cân bằng nước của Dự án 57
Hình 4. 1. Hình ảnh minh họa nhà vệ sinh di động 80
Hình 4. 2. Sơ đồ nguyên lý bể xử lý nước rửa xe 81
Hình 4. 3. Mô hình phát tán nguồn đường 90
Hình 4. 4. Mô hình phát tán không khí nguồn mặt 92
Hình 4. 5. Vị trí các điểm đấu nối thoát nước mưa 101
Hình 4. 6. Vị trí xây dựng trạm và điểm đấu nối thoát nước thải 103
Hình 4. 7. Cấu tạo bể tự hoại 104
Hình 4. 8. Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý nước thải của dự án 107
Hình 4. 9. Sơ đồ quy trình công nghệ hệ thống xử lý nước thải phát sinh từ hệ thống xử lý khí thải 114
Hình 4. 10. Tổng hợp công trình, biện pháp xử lý bụi tại nhà máy tại xưởng 1 và xưởng 5 132
Hình 4. 11. Tổng hợp công trình, biện pháp xử lý bụi tại nhà máy tại xưởng 3 133
Hình 4. 12. Quy trình xử lý bụi tại xưởng 1 và xưởng 5 134
Hình 4. 13. Quy trình xử lý bụi tại nhà máy 136
Hình 4. 14. Quy trình xử lý bụi SO2 của Dự án 139

Chương I

THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1.1. Tên chủ dự án đầu tư

- Tên Công ty: CÔNG TY TNHH FUTUREM VIỆT NAM

+ Địa chỉ trụ sở chính : Lô CN-07 và lô CN-09, Khu công nghiệp Sông Công II giai đoạn 2, phường Bá Xuyên, tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam.

+ Điện thoại: 0903279571

+ Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 4601665415 do Phòng đăng ký kinh doanh và Tài chính doanh nghiệp – Sở Tài chính tỉnh Thái Nguyên cấp lần đầu ngày 18/04/2026.

- Thông tin về chủ sở hữu:

+ Tên tổ chức: POSCO FUTURE M CO., LTD

+ Mã số doanh nghiệp/Quyết định thành lập số: 506-81-01452

+ Ngày cấp: 13/05/1971 Nơi cấp: Phòng thuế Quận Pohang

+ Địa chỉ trụ sở chính: 110 Sinhang – ro, Nam – gu, Pohang – si, Gyeongsangbuk – do, Hàn Quốc.

- Người đại diện theo pháp luật của công ty:

Ông: Jang Se Whan Chức vụ: Tổng giám đốc

Hộ chiếu nước ngoài: M11476059

Ngày cấp 06/02/2020 Nơi cấp: Bộ ngoại giao Hàn Quốc

1.2. Tên dự án đầu tư

Dự án sản xuất cực âm than chì nhân tạo tại Việt Nam

1.2.1 Địa điểm thực hiện dự án đầu tư

Dự án sản xuất cực âm than chì nhân tạo tại Việt Nam có diện tích 370.804m^2 (37,08ha) thuộc lô CN – 07 và lô CN – 09 Khu công nghiệp Sông Công II giai đoạn 2, phường Bá Xuyên, tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam theo hợp đồng cho thuê lại đất đã có hạ tầng kỹ thuật trong dự án bất động sản tại Khu công nghiệp Sông Công II giai đoạn 2 tỉnh Thái Nguyên số 3-2026/VGCTN-HĐNT ngày 21/05/2026 giữa bên cho thuê là Công ty Cổ phần Viglacera Thái Nguyên và bên thuê là Công ty TNHH FUTUREM VIỆT NAM.

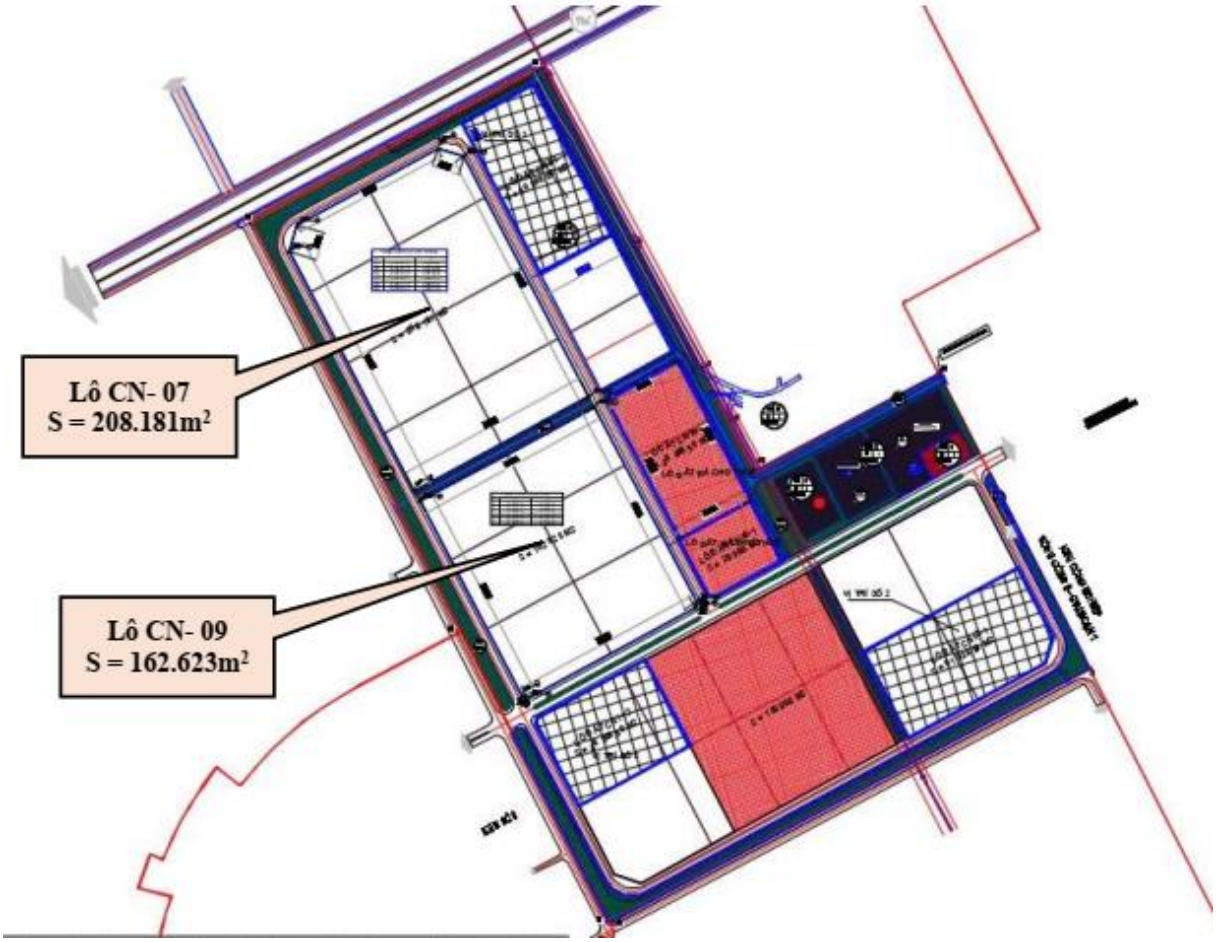
Hiện trạng sử dụng đất tại khu vực thực hiện dự án đã được bên cho thuê là Công ty Cổ phần Viglacera Thái Nguyên hoàn thành giải phóng mặt bằng, hạ tầng kĩ thuật, sẵn sàng để Nhà đầu tư thực hiện công việc xây dựng nhà máy ngay sau khi hoàn thiện các thủ tục về đầu tư, môi trường và các thủ tục liên quan.

Tọa độ các điểm ranh giới khu vực dự án như sau:

Bảng 1. 1. Bảng tọa độ các điểm góc khu vực dự án

STT	TÊN ĐIỂM	TỌA ĐỘ X	TỌA ĐỘ Y
I	**LÔ CN -07**		
1	N1	2379239.44	429980.90
2	N2	2379692.34	429739.96
3	N3	2379742.38	429755.24
4	N4	2379886.57	430026.28
5	N5	2379871.28	430076.32
6	N6	2379418.39	430317.26
II	**LÔ CN-09**		
7	A	2378850.11	430188.03
8	B	2379220.02	429991.23
9	C	2379398.79	430327.60
10	D	2379029.06	430524.39
11	E	2379018.24	430521.09
12	F	2378846.80	430198.85

(Nguồn: Hồ sơ Dự án)



Hình 1. 1. Vị trí khu vực dự án

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

- Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng: Ban Quản lý các Khu công nghiệp tỉnh Thái Nguyên.

- Cơ quan cấp giấy phép môi trường: Ban Quản lý các Khu công nghiệp tỉnh Thái Nguyên.

1.2.3. Quy mô của dự án đầu tư theo quy định của pháp luật về đầu tư, đầu tư công

Dự án có tổng vốn đầu tư khoảng 7.401,654 tỷ đồng tương đương 282 triệu USD. Theo Luật đầu tư công số 58/2024/QH15, Dự án sản xuất cực âm than chì nhân tạo tại Việt Nam thuộc dự án nhóm A (*khoản 3, Điều 9 Luật Đầu tư công 2024 - Dự án thuộc lĩnh vực sản xuất vật liệu có tổng mức đầu tư từ 3.000 tỷ đồng trở lên)*.

1.2.4. Loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ: Sản xuất cực âm than chì nhân tạo

1.2.5. Phân nhóm dự án đầu tư theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường

Dự án sản xuất cực âm than chì nhân tạo tại Việt Nam là dự án đầu tư mới có quy mô diện tích thực hiện là 370.804 m^2 (37,08ha); Công suất thiết kế dự kiến tối đa toàn dự án là 46.000 tấn sản phẩm/năm, trong giai đoạn lập hồ sơ Cấp giấy phép môi trường Dự án xin cấp phép cho giai đoạn 1 với công suất 23.000 tấn sản phẩm/năm, quy mô lao động là 322 người. Tiến độ thực hiện dự án từ quý II/2026 đến hết quý III/2028, chính thức đi vào vận hành từ quý IV/2028; là dự án thuộc dự án nhóm A, tổng mức đầu tư khoảng 7.401,654 tỷ đồng.

Yếu tố nhạy cảm về môi trường quy định tại khoản 4 Điều 25 Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 được sửa đổi, bổ sung theo quy định tại khoản 6 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/ 01/2025 và được sửa đổi, bổ sung theo quy định tại khoản 2 Điều 5 Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/ 01/2025, có hiệu lực kể từ ngày 29/01/2026:

+ Nước thải của Dự án gồm nước thải sản xuất và nước thải sinh hoạt: Đối với nước thải sản xuất chủ yếu phát sinh từ quá trình xử lý khí thải thì lượng nước này sẽ được xử lý sơ bộ qua hệ thống xử lý nước thải của Dự án có công suất 15m^3/ngày.đêm. Đối với nước thải sinh hoạt được xử lý sơ bộ thông qua hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 25m^3/ngày.đêm của Dự án. Sau khi xử lý sơ bộ tại hệ thống xử lý nước thải của Dự án đảm bảo đạt tiêu chuẩn đấu nối thì lượng nước thải này sẽ được đấu nối về hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 2.000m^3/ngày.đêm của Khu công nghiệp Sông Công II giai đoạn 2 để xử lý đạt yêu cầu trước khi xả ra nguồn tiếp nhận. *(Hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 2.000m^3/ngày.đêm của Khu công nghiệp Sông Công II giai đoạn 2 đã được Bộ Nông nghiệp và Môi trường cấp GPMT số 183/GPMT-BNNMT ngày 29/06/2026).*

+ Dự án sản xuất cực âm than chì nhân tạo tại Việt Nam phân loại mã ngành theo VSIC số 2399, sản xuất sản phẩm từ chất khoáng phi kim loại khác chưa được phân vào đâu, do vậy **không** thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường theo quy định tại phụ lục II kèm theo Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày

29/01/2026, thuộc dự án có phát sinh nước thải, bụi, khí thải phải được xử lý hoặc có phát sinh chất thải nguy hại phải được quản lý theo quy định về quản lý chất thải.

Do vậy, Dự án thuộc dự án đầu tư nhóm III, thuộc mục số 2, mục II, phụ lục V, Nghị định số số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

Do đó yếu tố nhạy cảm về môi trường của Dự án là không có.

Căn cứ điều 30 Luật Bảo vệ môi trường 2020, Mục VI phần A Nghị quyết số 66.19/2026/NQ-CP ngày 18/5/2026, **Dự án không phải lập Báo cáo Đánh giá tác động môi trường.**

Căn cứ khoản 1 Điều 39 của Luật Bảo vệ môi trường 2020 được sửa đổi, bổ sung bởi Khoản 9 Điều 1 Luật số 146/2025/QH15 sửa đổi 15 Luật trong lĩnh vực Nông nghiệp và Môi trường 2025, Mục VII phần A Nghị quyết số 66.19/2026/NQ-CP ngày 18/5/2026, **dự án phải lập báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường**. Theo Quyết định số 2157/QĐ-UBND ngày 03/07/2026 của UBND tỉnh Thái Nguyên quyết định về việc ủy quyền thực hiện việc tổ chức thẩm định, phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường; cấp, điều chỉnh, thu hồi giấy phép môi trường đối với dự án đầu tư, cơ sở trên địa bàn tỉnh thì dự án thuộc thẩm quyền cấp giấy phép môi trường của Ban quản lý các Khu công nghiệp tỉnh Thái Nguyên.

Mẫu báo cáo được trình bày theo mẫu số 22c Phụ lục II, phụ lục ban hành kèm theo Thông tư số 09/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của 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 được sửa đổi, bổ sung bởi Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28 tháng 02 năm 2025 và thông tư số 07/2025/TT-BNNMT ngày 16 tháng 6 năm 2025.

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

1.3.1. Công suất của dự án đầu tư

- Phạm vi: Dự án được thực hiện tại lô CN – 07 và lô CN – 09 Khu công nghiệp Sông Công II giai đoạn 2, phường Bá Xuyên, tỉnh Thái Nguyên với diện tích đất thực hiện là 370.804 m^2 (37,08ha).

- Công suất thiết kế dự kiến tối đa là 46.000 tấn sản phẩm/năm. Trong giai đoạn lập hồ sơ Cấp giấy phép môi trường Dự án xin cấp phép cho giai đoạn 1 với công suất 23.000 tấn sản phẩm/năm.

- Tổng mức đầu tư dự án: 7.401,654 tỷ đồng

- Nguồn vốn: Vốn chủ sở hữu của nhà đầu tư và vốn huy động khác.

- Tiến độ thực hiện: từ Quý II/2026 đến hết Quý III/2028, chính thức đi vào vận hành từ quý IV/2028.

- Nhóm dự án: Dự án nhóm A.

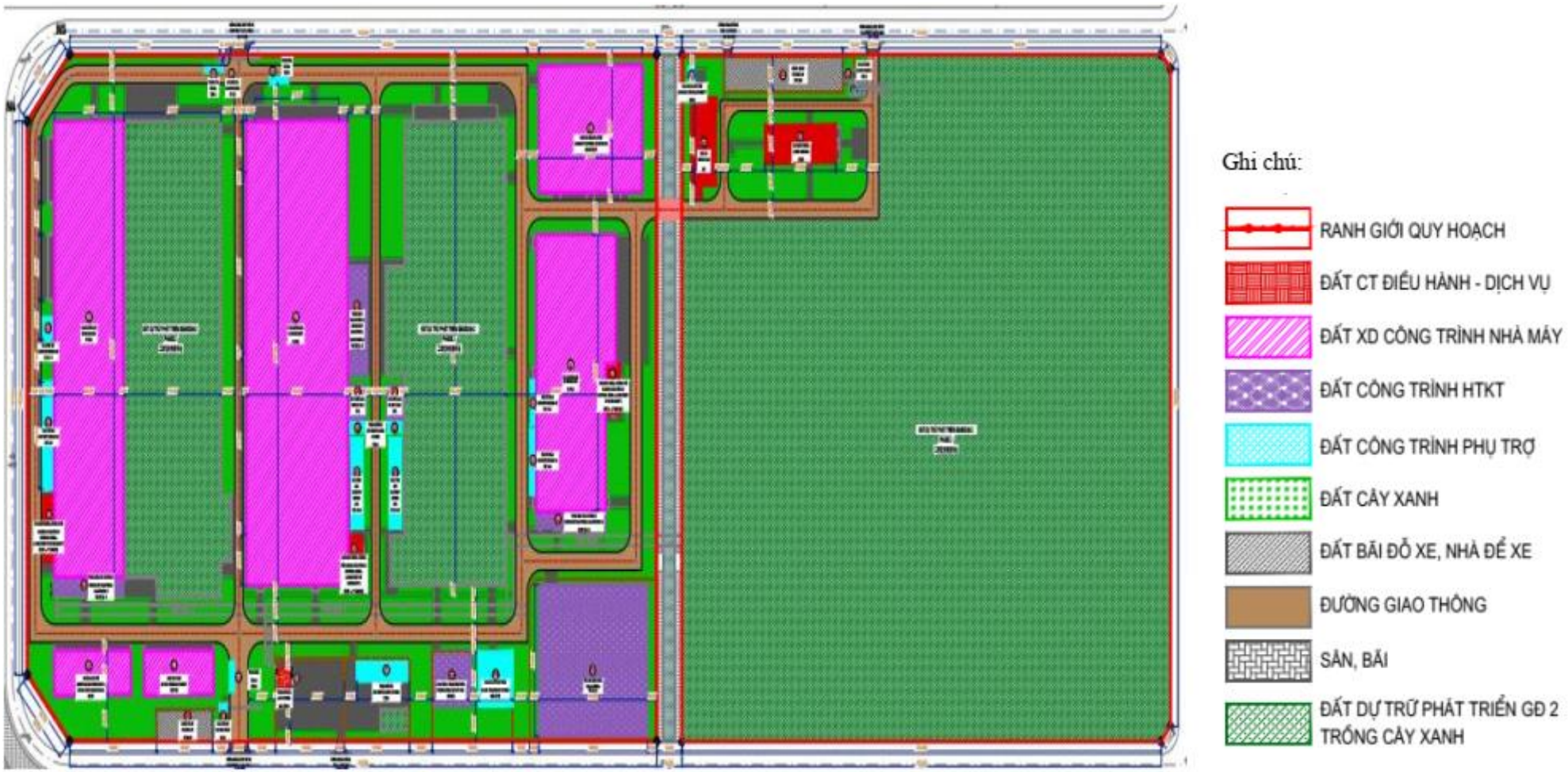
- Quy mô kiến trúc xây dựng của Dự án: Dự án đầu tư xây dựng các công trình nhà xưởng, các công trình phụ trợ, công trình điều hành – dịch vụ, đất giao thông sân bãi, cây xanh, hạ tầng kỹ thuật... Với tổng diện tích xây dựng là 370.813,07 m^2, tổng diện tích sàn là 129.878,32m^2, tổng mật độ công trình xây dựng (không tính cây xanh và giao thông, sân đường nội bộ) là 20,6%, tổng hệ số sử dụng đất là 0,35.

Bảng thống kê chỉ tiêu sử dụng đất theo quy hoạch như sau:

Bảng 1. 2. Bảng thống kê chỉ tiêu sử dụng đất quy hoạch

STT	Hạng mục công trình	Diện tích xây dựng (m^2)	Tầng cao (tầng)	Diện tích sàn (m^2)	Tỉ lệ (%)
1	Diện tích xây dựng công trình nhà máy	57.424,96		105.727,2	15,49
2	Diện tích đất công trình phụ trợ	3.961,7	1	3.961,7	1,07
3	Diện tích đất hạ tầng kỹ thuật	11.637,56	1	11.637,56	3,14
4	Diện tích đất công trình điều hành – dịch vụ	3.360,66	5	8.551,86	0,9
5	Diện tích đất giao thông, sân bãi	50.330,05		50.330,05	13,57
6	Diện tích cây xanh, đất cây xanh	244.098,14		244.098,14	65,83
7	**Tổng cộng**	**370.813,07**		**129.878,32**	**100**
8	**Mật độ xây dựng (%)**	**20,6**			
9	**Hệ số sử đụng đất (lần)**	**0,35**			

(Nguồn: Hồ sơ dự án)

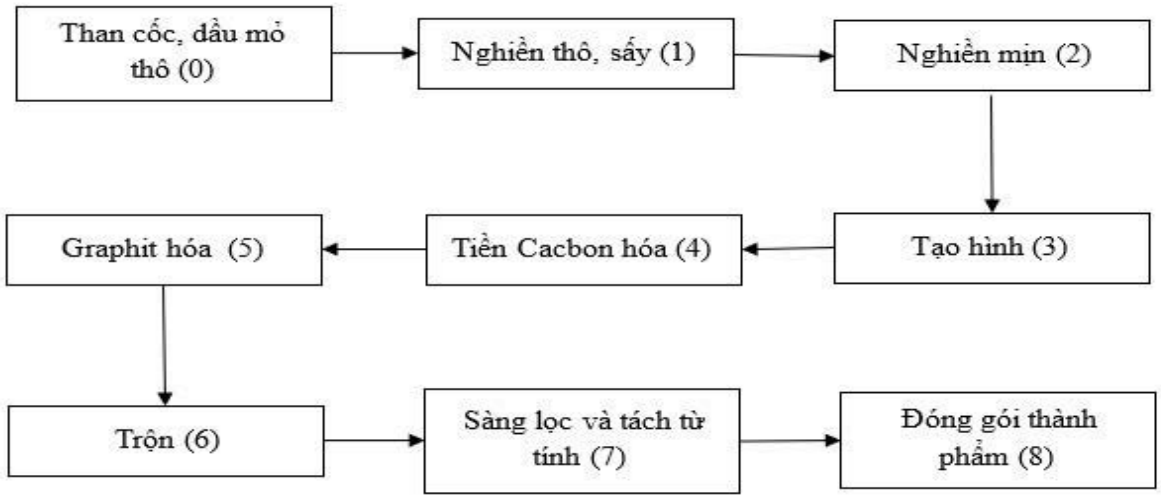


Hình 1. 2. Tổng Mằng quy hoạch sử dụng đất của Dự án

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

Dây chuyền sản xuất vật liệu cực âm than chì nhân tạo của Dự án sử dụng nguyên liệu chính là than cốc dầu mỏ thô. Thông qua các công đoạn nghiền, tạo hình, tiền cacbon hóa và graphit hóa ở nhiệt độ cao, cấu trúc vật liệu được chuyển hóa thành dạng than chì có độ kết tinh cao, đáp ứng các yêu cầu về độ dẫn điện, độ ổn định hóa học và khả năng lưu trữ ion lithium sử dụng trong sản xuất pin lithium-ion. Quy trình công nghệ được lựa chọn theo hướng khép kín, bảo đảm chất lượng sản phẩm, đồng thời tạo điều kiện thuận lợi cho việc kiểm soát các nguồn phát sinh chất thải và giảm thiểu tác động đến môi trường.

Quy trình công nghệ sản xuất gồm các công đoạn chính như sau:



Hình 1. 3. Sơ đồ công nghệ của Dự án

Thuyết minh công nghệ:

Bước 0: Chuẩn bị nguyên liệu

Nguyên liệu chính dùng trong sản xuất của dự án này là than cốc dầu mỏ thô (green petroleum coke), đây là sản phẩm rắn giàu carbon được tạo ra từ quá trình cracking (quá trình bẻ gãy phân tử hydrocacbon) và coking (Quá trình cốc hóa hoặc quá trình tạo cốc dầu mỏ) các phân đoạn dầu nặng trong nhà máy lọc dầu. Dự án dự kiến mua nguyên liệu từ các nhà cung cấp ở Brazil.

Bước 1: Công đoạn Nghiền thô và sấy

Các nguyên liệu sử dụng trong quá trình sản xuất vật liệu điện cực âm là than cốc dầu mỏ thô thông thường, được vận chuyển vào nhà máy bằng xe tải chở rời và lưu trữ trong kho trong nhà.

Sau đó, cầu trục sẽ cấp liệu, nguyên liệu được đưa vào máy nghiền thô bằng phương thức vận chuyển nhờ trọng lực để thực hiện nghiền sơ bộ, ở công đoạn nghiền thô này sẽ nghiền đến kích thước hạt là 8mm.

Tiếp theo, vật liệu được đưa vào máy sấy để sấy khô ở nhiệt độ 200^{o}C trong thời gian 30 phút. Sau khi sấy, vật liệu được lưu tạm trong silo chứa liệu, sau đó được vận chuyển bằng hệ thống hút chân không đến máy nghiền cơ khí để nghiền mịn.

Bước 2: Công đoạn nghiền mịn

Trong sản xuất cực âm than chì cho pin lithium-ion, công đoạn nghiền mịn là một trong những bước quan trọng nhất vì nó quyết định kích thước hạt, phân bố kích thước hạt, hình dạng hạt và ảnh hưởng trực tiếp đến dung lượng, mật độ nén và tuổi thọ pin.

Nguyên liệu từ công đoạn trước được đưa vào phễu để tạo một lượng dự trữ nhất định. Mục đích của việc này là để cấp liệu với lưu lượng ổn định tránh gián đoạn sản xuất, đảm bảo máy nghiền luôn có vật liệu để xử lý (nếu cấp quá nhiều gây quá tải cho máy nghiền, cấp quá ít làm giảm hiệu suất nghiền), giảm ảnh hưởng của sự dao động từ công đoạn phía trước.

Dự án sử dụng máy nghiền cơ khí, nguyên liệu sẽ bị va đập, ma sát, cắt tạo thành các hạt nhỏ hơn. Sau khi nghiền kích thước hạt không đồng đều, các hạt đạt yêu cầu sẽ được chuyển đến công đoạn tiếp theo, còn các hạt không đạt yêu cầu sẽ quay được quay trở lại để nghiền lại.

Quá trình nghiền mịn đạt đến kích thước hạt là: ~5μm: <5%, D50: 15.5±1μm, Dmax: <45μm.

Bước 3. Tạo hình

Sau khi nghiền mịn, bột than chì thường có dạng: Hạt góc cạnh, hình dạng không đồng đều**,** bề mặt gồ ghề, kích thước phân bố rộng. Nếu đưa trực tiếp vào sản xuất pin sẽ làm cho mật độ đầm nén thấp, tiêu hao chất điện giải nhiều, hiệu suất sạc/xả giảm, tuổi thọ pin ngắn. Do đó cần tạo hình để biến các hạt than chì thành dạng gần hình cầu.

Nguyên lý tạo hình của công nghệ là dựa vào sự va đập cơ học, lực ma sát, lực cắt để bào mòn các góc cạnh của hạt than chì. Quá trình này không làm thay đổi bản chất hóa học mà chỉ thay đổi hình dạng vật lý của vật liệu.

Tại bước này Dự án sử dụng thiết bị phân cấp kiểu bánh xe phân cấp để phân tách kích thước hạt, những hạt đạt yêu cầu sẽ chuyển sang quá trình trộn đồng nhất, còn những hạt không đạt yêu cầu sẽ được đưa quay trở lại quá trình nghiền.

Sau đó phần vật liệu đạt yêu cầu sẽ được chuyển vào máy trộn để thực hiện quá trình đồng nhất hóa trong khoảng thời gian là 30 phút. Quá trình đồng nhất hóa không làm thay đổi kích thước hạt, không nghiền, không tạo hình, không làm nhỏ hạt mà chỉ làm cho các hạt được phân bố đều trong 1 mẻ. Sau khi đồng nhất hóa xong thì vật liệu có kích thước D10: >6,5μm; D50: 16 ±1μm; D99: <45μm được vận chuyển đến silo chứa liệu, rồi chuyển sang xưởng tiền cacbon hóa để tiếp tục quy trình sản xuất.

Bước 4: Tiền Cacbon hóa

Đây là bước xử lý nhiệt sơ bộ trước khi vật liệu được nung ở nhiệt độ rất cao để graphit hóa.

Đến giai đoạn này nguyên liệu vẫn chứa chất bốc (Volatile Matter), nước, hydrocacbon chưa ổn định, một số hợp chất hữu cơ dễ phân hủy nếu đưa trực tiếp vào

các công đoạn tiếp theo thì vật liệu dễ bị nứt vỡ, khối lượng hao hụt lớn, phát sinh nhiều khí thải, chất lượng sản phẩm không ổn định. Do đó cần có bước tiền cacbon hóa để loại bỏ chất bốc tăng hàm lượng cacbon cố định, tăng độ bền cơ học và ổn định cấu trúc cacbon tạo điều kiện cho quá trình graphit hóa sau này.

Quá trình tiền cacbon hóa:

Nguyên liệu sau khi được đồng nhất hóa từ bước tạo hình sẽ được chuyển sang bước tiền cacbon hóa → Tại bước này sẽ tiến hành gia nhiệt từ từ, tăng dần nhiệt độ theo từng giai đoạn: giai đoạn sấy khô nhiệt độ đạt 100 – 200^{0}C; giai đoạn khử chất bốc nhiệt độ đạt 300-800^{0}C, giai đoạn tiền cacbon hóa nhiệt độ đạt khoảng 800-1200^{0}C (lưu ý giai đoạn này không được tăng quá nhanh sẽ làm cho chất bốc thoát đột ngột, hạt cốc sẽ bị nứt vỡ) → phân hủy nhiệt (khi nhiệt độ đạt khoảng 400–800°C thì các hợp chất hữu cơ bị nhiệt phân tức là các hợp chất hữu cơ có phân tử lượng lớn còn tồn tại trong than cốc dầu mỏ bắt đầu bị phá vỡ liên kết hóa học dưới tác dụng của nhiệt, các chất dễ bay hơi thoát ra khỏi nguyên liệu, lúc này khối lượng vật liệu giảm đáng kể) → Hình thành coke nung (Calcined Coke), sau khi nung thì nguyên liệu có độ ẩm gần bằng 0, chất bốc gần như được loại bỏ, hàm lượng cacbon tăng cao. Sản phẩm gọi là than cốc dầu mỏ nung. Đây là nguyên liệu chính để sản xuất vật liệu cực âm.

Tại bước tiền cacbon hóa dự án có sử dụng các vật liệu phụ trợ là các chén nung tái sử dụng. Các chén nung này có kích thước φ500 x 1200mm, số lần tái sử dụng khoảng 100-150 lần. Các chén nung này sau khi tái sử dụng hết số lần sẽ được thu gom và bán lại cho các công ty luyện kim mà không thải bỏ.

Bước 5: Graphit hóa

Đây là công đoạn quyết định chất lượng sản phẩm. Nhiệt độ khoảng từ 2.800–3.000°C bằng gia nhiệt điện trở, làm cho cấu trúc carbon vô định hình chuyển thành cấu trúc tinh thể graphite có độ kết tinh cao, từ đó nâng cao độ dẫn điện, độ dẫn nhiệt và hiệu suất điện hóa của vật liệu cực âm pin lithium-ion.

Quá trình graphit hóa diễn ra theo các bước sau:

1. Chuẩn bị:

- Chuẩn bị vật liệu trước graphit hóa: vật liệu từ công đoạn tiền cacbon hóa được đưa vào kho chứa chuẩn bị chuyển sang giai đoạn graphit hóa.

- Chuẩn bị vật liệu phụ trợ gồm:

+ Chén nung kích thước φ600 × 1200 mm cho quá trình graphit hóa nhiệt độ cao, chén nung có số lần tái sử dụng trung bình khoảng 2-3 lần.

+ Vật liệu điện trở của lò graphit hóa nhiệt độ cao sử dụng than cốc dầu mỏ đã nung (calcined petroleum coke) dạng hạt lớn.

+ Vật liệu cách nhiệt của lò graphit hóa: được sử dụng bao quanh các nồi nung, hạn chế thất thoát nhiệt, tạo môi trường khử, tránh oxy hóa sản phẩm. Vật liệu cách nhiệt được tái sử dụng khoảng 50%, một phần vật liệu cách nhiệt đã đạt mức graphit hóa cao sẽ được bán cho các công ty luyện kim dưới dạng cốc graphit hóa nhiệt độ cao.

+ Muội than: Phần đáy của lò graphit hóa nhiệt độ cao sử dụng muội than (carbon black) làm vật liệu cách nhiệt, vật liệu cách nhiệt được cung cấp bổ sung khi cần thiết.

Khi lò hỏng hoặc xảy ra sự cố thì phần muội than này sẽ được đóng gói và bán ra bên ngoài, chủ yếu là bán cho các nhà máy nhiệt điện.

- Chuẩn bị nồi nung: Nồi nung có tính chất chịu nhiệt rất cao, dùng để chứa vật liệu cực âm trong quá trình graphit hóa. Sử dụng nồi nung giúp chứa vật liệu, giữ hình dạng lớp vật liệu, tách sản phẩm với vật liệu đệm,thuận tiện bốc dỡ trong quá trình đóng nồi, dỡ lò…

2. Đóng nồi

Mục đích của công đoạn đóng nồi nhằm đảm bảo gia nhiệt đồng đều, hạn chế oxy hóa vật liệu, tăng hiệu quả graphit hóa, bảo vệ sản phẩm.

Quy trình đóng nồi: Kiểm tra nồi nung -> nạp vật liệu tiền cacbon hóa -> Đậy nắp nồi

3. Xếp lò graphit

Đây là bước đưa các nồi nung đã đóng đầy vật liệu vào trong lò theo một sơ đồ sắp xếp nhất định để đảm bảo dòng điện và trường nhiệt phân bố đều đồng đều, tăng hiệu suất sử dụng điện năng. Đảm bảo chất lượng graphit hóa đồng đều giữa các mẻ. Nếu xếp không đúng thiết kế sẽ làm cho nhiệt độ các vị trí trong lò khác nhau, một số nồi bị graphit hóa chưa hoàn toàn hoặc một số nồi bị quá nhiệt dẫn đến chất lượng sản phẩm không đồng nhất.

Dự án này dự kiến sử dụng 12 cụm lò graphit hóa kiểu Acheson để sản xuất vật liệu cực âm graphit nhân tạo. Việc bố trí thiết bị được xác định trên cơ sở nhu cầu sản phẩm, yêu cầu công suất và chu kỳ sản xuất.

Vật liệu cực âm được nạp vào các chén nung bằng graphit. Các chén nung được xếp đứng thành hai tầng. Xung quanh chén nung được đổ lấp hỗn hợp hạt than cốc đã nung (calcined coke) với các cỡ hạt khác nhau để làm vật liệu điện trở sinh nhiệt. Bên ngoài lớp vật liệu điện trở tiếp tục được phủ bột than cốc đã nung làm vật liệu cách nhiệt và giữ nhiệt.

4. Quá trình cấp điện

Quá trình cấp điện là công đoạn quan trọng nhất trong toàn bộ dây chuyền sản xuất vật liệu cực âm than chì nhân tạo mục đích làm tăng độ kết tinh, hình thành cấu trúc graphite, tăng độ dẫn điện, tăng hiệu suất điện hóa. Đây là giai đoạn biến vật liệu carbon sau tiền cacbon hóa thành graphite có cấu trúc tinh thể hoàn chỉnh.

Quá trình tăng nhiệt: Quá trình graphit hóa nhiệt độ cao của vật liệu cực âm được thực hiện thông qua nhiệt lượng sinh ra từ vật liệu điện trở và chén nung graphit. Nhiệt này làm vật liệu cực âm tăng nhiệt độ dần dần. Khi nhiệt độ xử lý nhiệt tăng lên, khoảng cách giữa các lớp graphit dần thu hẹp. Quá trình gia nhiệt được duy trì cho đến khi nhiệt độ đạt khoảng 3.000°C, sau đó ngừng gia nhiệt, hoàn thành quá trình graphit hóa.

Nhiệt độ tăng theo từng giai đoạn: Sấy và khử ẩm nhiệt độ nhỏ hơn 200^{o}C, khử chất bốc còn lại nhiệt độ duy trì khoảng 200 – 1000^{o}C, tái sắp xếp cấu trúc cacbon nhiệt độ duy trì khoảng 1000 – 2000^{o}C, quá trình graphit hóa mạnh nhiệt độ duy trì khoảng 2000 – 3000^{o}C.

5. Ra lò graphit:

Đây là công đoạn ngay sau khi kết thúc quá trình graphit hóa và làm nguội lò. Là bước lấy các nồi nung cùng vật liệu graphit hóa ra khỏi lò để chuyển sang công đoạn tiếp theo.

Sau khi kết thúc chu kỳ graphit hóa, hệ thống cấp điện được ngừng vận hành và lò graphit hóa được để nguội theo quy trình công nghệ. Khi nhiệt độ trong lò đạt điều kiện an toàn, các nồi nung chứa sản phẩm được đưa ra khỏi lò bằng các thiết bị nâng hạ chuyên dụng và vận chuyển đến khu vực chứa nồi nung. Trong giai đoạn này, sản phẩm vẫn được giữ nguyên trong nồi nung cùng với vật liệu điện trở và vật liệu cách nhiệt, chưa tiến hành tháo dỡ nhằm hạn chế sốc nhiệt, tránh nứt vỡ sản phẩm và đảm bảo chất lượng sau graphit hóa.

Trong quá trình vận chuyển nồi nung có thể phát sinh một lượng nhỏ bụi carbon; bụi được thu gom bằng hệ thống hút bụi và dẫn về hệ thống xử lý bụi tập trung trước khi thải ra môi trường.

6. Nồi nung chứa sản phẩm

Sau khi được đưa ra khỏi lò graphit hóa, các nồi nung được bố trí tại khu vực chứa để tiếp tục hạ nhiệt đến nhiệt độ phù hợp theo yêu cầu công nghệ. Việc duy trì sản phẩm trong nồi nung trong suốt quá trình hạ nhiệt giúp nhiệt độ giảm đồng đều, hạn chế ứng suất nhiệt, tránh nứt vỡ sản phẩm và kéo dài tuổi thọ của chén nung.

Sau khi nhiệt độ của nồi nung đạt mức an toàn, nồi nung được chuyển sang công đoạn làm mát hoàn toàn và xả liệu.

Trong công đoạn này hầu như không phát sinh chất thải rắn, chỉ phát sinh nhiệt dư từ nồi nung trong quá trình hạ nhiệt.

7. Làm mát và xả liệu

Sau khi nồi nung được làm nguội đến nhiệt độ an toàn, tiến hành mở nồi và lấy sản phẩm cực âm than chì đã graphit hóa. Đồng thời, vật liệu điện trở và vật liệu cách nhiệt được thu hồi và đưa sang công đoạn sàng phân loại để tách bụi, tạp chất và phân loại theo khả năng tái sử dụng.

Theo thiết kế của dự án, khoảng **40% vật liệu phụ trợ** sau sàng phân loại còn đáp ứng yêu cầu kỹ thuật được thu hồi và đưa trở lại kho vật liệu phụ trợ để tái sử dụng trong các mẻ graphit hóa tiếp theo. Phần vật liệu còn lại không còn đáp ứng yêu cầu sử dụng được thu gom riêng để tái chế hoặc chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo quy định. Sản phẩm cực âm than chì sau graphit hóa được chuyển sang công đoạn trộn, sàng lọc và khử từ.

Trong quá trình mở nồi, lấy sản phẩm và thu hồi vật liệu phụ trợ phát sinh bụi carbon; bụi được thu gom bằng hệ thống hút bụi và dẫn về hệ thống xử lý bụi tập trung trước khi thải ra môi trường.

Bước 6: Trộn

Sau graphit hóa vật liệu chưa đồng nhất nguyên nhân có thể do trong cùng 1 lò thì tại các vị trí khác nhau thì có nhiệt độ khác nhau, mức độ graphit hóa của từng mẻ có thể khác nhau kích thước hạt sau nghiền và phân loại có thể dao động do đó cần trộn để đồng nhất chất lượng làm cho sản phẩm có tính ổn định hơn.

Bước 7: Sàng lọc và khử từ tính

Sản phẩm sau công đoạn graphit hóa được đưa vào hệ thống sàng lọc để phân loại kích thước hạt và loại bỏ các tạp chất có kích thước lớn, hạt kết khối hoặc các vật liệu không đạt yêu cầu. Quá trình sàng được thực hiện bằng sàng rung với kích thước lưới sàng phù hợp theo yêu cầu chất lượng sản phẩm. Phần vật liệu đạt yêu cầu được chuyển sang công đoạn khử từ tính, trong khi phần vật liệu không đạt được thu hồi để nghiền lại hoặc xử lý theo quy trình sản xuất.

Sau khi sàng lọc, vật liệu được đưa qua thiết bị khử từ nhằm loại bỏ các tạp chất kim loại có từ tính phát sinh trong quá trình nghiền, vận chuyển và graphit hóa. Dự án sử dụng thiết bị khử từ điện từ có công suất 0,35 tấn/giờ, thiết bị sử dụng từ trường điện từ với cường độ từ trường không tải khoảng 5.000 Gauss, có khả năng điều chỉnh liên tục (vô cấp) theo yêu cầu vận hành và đạt cường độ từ trường tối đa 14.000 Gauss để loại bỏ hiệu quả các tạp chất kim loại từ tính lẫn trong sản phẩm. Quá trình này giúp giảm hàm lượng tạp chất kim loại, nâng cao độ tinh khiết của vật liệu cực âm và đảm bảo các chỉ tiêu chất lượng phục vụ sản xuất pin lithium-ion.

Bước 8. Đóng gói sản phẩm

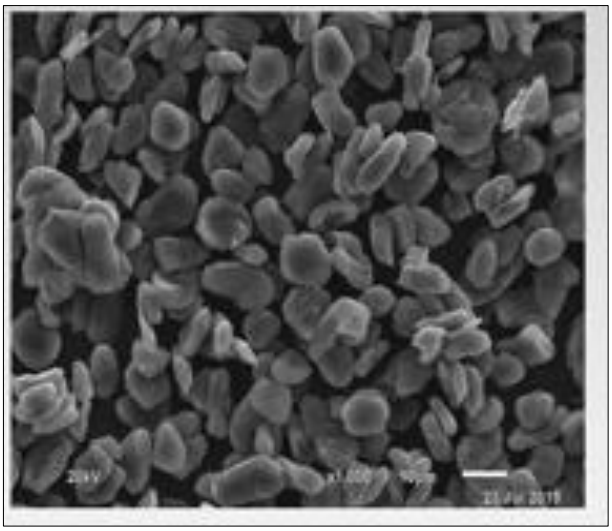
Sản phẩm vật liệu cực âm than chì sau khi hoàn thành các công đoạn sàng lọc, khử từ và kiểm tra chất lượng được vận chuyển đến khu vực đóng gói. Tại đây, sản phẩm được chứa trong phễu và cấp liệu vào hệ thống đóng gói.

Các bao thành phẩm sau đóng gói được dán nhãn, ghi thông tin sản phẩm, mã lô sản xuất và chuyển đến khu vực lưu kho thành phẩm chờ xuất bán.

1.3.3. Sản phẩm của dự án

Dự án sản xuất cực âm than chì nhân tạo có tổng công suất thiết kế là 46.000 tấn sản phẩm/năm. Tuy nhiên trong giai đoạn trong giai đoạn lập hồ sơ Cấp giấy phép môi trường sẽ xin cấp phép cho giai đoạn 1 là 23.000 tấn sản phẩm/năm.

Sản phẩm khi quan sát bằng mắt thường



Sản phẩm khi quan sát dưới kính hiển vi phóng đại 1000 lần

Hình 1. 4. Hình ảnh minh họa sản phẩm của dự án

Sản phẩm của Dự án có các đặc trưng sau:

Bảng 1. 3. Các chỉ tiêu chính của sản phẩm của Dự án

STT	Chỉ tiêu	Thông số
1	Kích thước	D10(μm): >5 D50(μm): 14.5 ± 2 D90(μm): ≤ 32 D99(μm): ≤ 48
2	Khối lượng riêng đầm nén	1,3 ± 0,1g/cc
3	Khối lượng riêng thực	2,23 ±0,03 g/cc
4	Diện tích bề mặt riêng	0,85 ± 0,3 m^2/g
5	Dung lượng riêng	344 ± 3,5mAh/g
6	Hiệu suất Coulomb ban đầu (ICE)	≥ 92%
7	Hàm lượng tro	≤ 0,05%
8	Tạp chất từ tính	≤ 500ppb
9	Hàm lượng ẩm	≤ 900ppm

(Nguồn: Hồ sơ Dự án do Chủ đầu tư cung cấp)

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

1.4.1. Nhu cầu sử dụng máy móc trang thiết bị

1.4.1.1. Giai đoạn thi công xây dựng dự án

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

Các loại máy móc chính phục vụ thi công dự án như sau:

Bảng 1. 4. Các loại máy móc chính phục vụ thi công dự án

STT	Tên máy móc, thiết bị	Đặc tính kỹ thuật	Định mức (lít/ca) kWh/ca)	Tình trạng
1	Máy bơm nước	Công suất 20kW	48 kWh	Mới > 75%
2	Máy hàn	Công suất 23kW	48,3 kWh	Mới > 75%
3	Máy trộn vữa	Dung tích 80l	5,28 kWh	Mới > 75%
4	Máy cắt gạch	Công suất 10kW	3,06 kWh	Mới > 75%
5	Máy cắt thép	Công suất 4kW	32 kWh/ca	Mới >75%
6	Máy uốn thép	Công suất 5kW	40 kWh/ca	Mới >75%
7	Máy đào	0,8 m^3	64,8 lít diezel	Mới > 75%
8	Máy ủi	Công suất 140CV	58,8 lít Diezel	Mới > 75%
9	Ô tô tự đổ	Tải trọng 10T	57 lít Diezel	Mới > 75%
10	Ô tô tưới nước	Dung tích 5m^3	22,5 lít Diezel	Mới > 75%
11	Máy xúc	2,3m^3/gầu	94,64 lít Diezel	Mới > 75%
12	Lu bánh lốp	Trọng lượng 16T	60 lít Diesel/ca	Mới >75%
13	Máy san gạt (Grader)	Công suất 140HP	95 lít Diesel/ca	Mới >75%
14	Cẩu bánh tự hành	Sức nâng 25T	82 lít Diesel/ca	Mới >75%
15	Cẩu Kato	Sức nâng 50T	125 lít Diesel/ca	Mới >75%
16	Máy phát điện	Công suất 100kVA	128 lít Diesel/ca	Mới >75%
17	Máy đầm cóc	Công suất 4kW	8 lít Diesel/ca	Mới >75%
18	Máy cắt bê tông	Công suất 15kW	18 lít Diesel/ca	Mới >75%
19	Xe bơm bê tông	Cần bơm 37m	72 lít Diesel/ca	Mới >75%

STT	Tên máy móc, thiết bị	Đặc tính kỹ thuật	Định mức (lít/ca) kWh/ca)	Tình trạng
20	Xe trộn bê tông thương phẩm	Dung tích 7m³	45 lít Diesel/ca	Mới >75%
21	Máy ép cọc ZYJ460B-III	Lực ép 460T	80 lít Diesel/ca	Mới >75%
		Tổng:	**- 1.010,74 lít Diezel/ca; - 176,64kW**	

1.4.1.1. Giai đoạn dự án đi vào vận hành

Khi dự án đi vào vận hành sẽ sử dụng các loại máy móc, thiết bị hoàn toàn mới 100% cụ thể như sau:

Bảng 1. 5. Danh mục máy móc, thiết bị chính phục vụ sản xuất của Dự án

STT	Danh mục thiết bị chính	Thời gian làm việc (giờ/năm)	Công suất thiết bị (tấn/giờ)	Số lượng thiết bị	Ghi chú
I. Công đoạn tiền xử lý nguyên liệu					
1	Cầu trục gầu ngoạm	7920	/	1	Thiết bị mới
2	Cấp liệu rung	7920	/	1	Thiết bị mới
3	Máy cắt nghiền	7920	7	1	Thiết bị mới
4	Băng tải	7920	7	1	Thiết bị mới
5	Máy ngiền hai cực	7920	7	1	Thiết bị mới
6	Băng tải	7920	7	1	Thiết bị mới
7	Lò sấy	7920	7	1	Thiết bị mới
8	Van quay	7920	8	1	Thiết bị mới
9	Bộ nguồn áp suất âm	7920	4,5	2	Thiết bị mới
10	Van quay	7920	4,5	4	Thiết bị mới
11	Bộ nguồn áp suất âm	7920	4,5	3	Thiết bị mới
12	Máy nghiền cơ khí	7920	0,8	6	Thiết bị mới
13	Van quay	7920	1	12	Thiết bị mới
14	Bộ nguồn áp suất âm	7920	2	2	Thiết bị mới
15	Van quay				
16	Hệ thống đóng gói đơn giản	7920	2	1	Thiết bị mới
17	Bộ nguồn áp suất âm	7920	3	3	Thiết bị mới
18	Máy tạo hình	7920	0,8	6	Thiết bị mới
19	Van quay	7920	1	12	Thiết bị mới
20	Bộ nguồn áp suất âm	7920	3	2	Thiết bị mới
21	Van quay	7920	3	1	Thiết bị mới
22	Hệ thống đóng gói đơn giản	7920	2	1	Thiết bị mới
23	Bộ nguồn áp suất âm	7920	3	3	Thiết bị mới
24	Van quay	7920	3	4	Thiết bị mới
25	Máy trộn ruy băng ngang	7920	25M³	2	Thiết bị mới
26	Van quay	7920	3	2	Thiết bị mới

STT	Danh mục thiết bị chính	Thời gian làm việc (giờ/năm)	Công suất thiết bị (tấn/giờ)	Số lượng thiết bị	Ghi chú
27	Bộ nguồn áp suất âm	7920	3	3	Thiết bị mới
28	Van quay	7920	3	4	Thiết bị mới
29	Hệ thống đóng gói đơn giản	7920	3	4	Thiết bị mới
30	Pa lăng điện	7920	/	2	Thiết bị mới
31	Trạm mở bao	7920	/	2	Thiết bị mới
32	Van quay	7920	2,5	2	Thiết bị mới
II. Công đoạn tiền cacbon hóa					
1	Bộ nguồn áp suất âm	7920	2,5	3	Thiết bị mới
2	Lò hầm	7920	1,75	1	Thiết bị mới
3	Van quay	7920	2,5	2	Thiết bị mới
4	Bộ nguồn áp suất âm	7920	2,5	3	Thiết bị mới
5	Van quay	7920	2,5	2	Thiết bị mới
6	Hệ thống đóng gói đơn giản	7920	2,5	2	Thiết bị mới
7	Bộ nguồn áp suất âm	7920	2,5	3	Thiết bị mới
8	Van quay	7920	2,5	4	Thiết bị mới
9	Máy nghiền chốt	7920	1,2	4	Thiết bị mới
10	Máy phá kết tụ	7920	0,8	2	Thiết bị mới
11	Van quay	7920	1,5	6	Thiết bị mới
12	Bộ nguồn áp suất âm	7920	1,5	3	Thiết bị mới
13	Van quay	7920	1,5	4	Thiết bị mới
14	Hệ thống đóng gói đơn giản	7920	3	4	Thiết bị mới
III. Graphit hóa					
1	Dây chuyền graphit hóa	7920	/	1	Thiết bị mới
IV. Công đoạn thành phẩm					
Công đoạn thành phẩm					
1	Pa lăng điện	7200	/	8	Thiết bị mới
2	Trạm mở bao	7200	/	8	Thiết bị mới
3	Van quay	7200	3	8	Thiết bị mới
4	Bộ nguồn áp suất âm	7200	3	12	Thiết bị mới
5	Van quay	7200	3	8	Thiết bị mới
6	Van quay	7200	10	8	Thiết bị mới
7	Máy trộn ruy băng ngang	7200	15M³	4	Thiết bị mới
8	Van quay	7200	3	4	Thiết bị mới
9	Bộ nguồn áp suất âm	7200	3	6	Thiết bị mới
10	Van quay	7200	0,5	8	Thiết bị mới
11	Sàng rung hai tầng	7200	0,35	16	Thiết bị mới

STT	Danh mục thiết bị chính	Thời gian làm việc (giờ/năm)	Công suất thiết bị (tấn/giờ)	Số lượng thiết bị	Ghi chú
12	Van quay	7200	0,5	16	Thiết bị mới
13	Van quay	7200	0,5	16	Thiết bị mới
14	Sàng rung một tầng	7200	0,35	16	Thiết bị mới
15	Van quay	7200	1,5	4	Thiết bị mới
16	Hệ thống đóng gói bán tự động	7200	1,5	4	Thiết bị mới
17	Van quay	7200	1,5	8	Thiết bị mới
18	Hệ thống đóng gói đơn giản	7200	1,5	8	Thiết bị mới
V. Dây chuyền xử lý vật liệu trên sàng					
1	Pa lăng điện	7200	/	1	Thiết bị mới
2	Trạm mở bao	7200	/	1	Thiết bị mới
3	Van quay	7200	1	1	Thiết bị mới
4	Máy phá kết tụ	7200	1	1	Thiết bị mới
5	Van quay	7200	1	2	Thiết bị mới
6	Hệ thống đóng gói đơn giản	7200	1	1	Thiết bị mới
7	Pa lăng điện	7200	/	2	Thiết bị mới
8	Trạm mở bao	7200	/	2	Thiết bị mới
9	Van quay	7200	2	2	Thiết bị mới
10	Bộ nguồn áp suất âm	7200	2	3	Thiết bị mới
11	Van quay	7200	2	2	Thiết bị mới
12	Van quay	7200	2	2	Thiết bị mới
13	Máy trộn ruy băng ngang	7200	10M³	1	Thiết bị mới
14	Van quay	7200	2	1	Thiết bị mới
15	Bộ nguồn áp suất âm	7200	2	1	Thiết bị mới
16	Van quay	7200	0,35	1	Thiết bị mới
17	Sàng rung hai tầng	7200	0,35	1	Thiết bị mới
18	Van quay	7200	0,35	1	Thiết bị mới
19	Thiết bị tách từ	7200	0,35	2	Thiết bị mới
20	Van quay	7200	0,35	1	Thiết bị mới
21	Sàng rung một tầng	7200	0,35	1	Thiết bị mới
22	Van quay	7200	1,5	1	Thiết bị mới
23	Hệ thống đóng gói bán tự động	7200	1,5	1	Thiết bị mới
24	Van quay	7200	2	2	Thiết bị mới
25	Hệ thống đóng gói đơn giản	7200	2	2	Thiết bị mới

(Nguồn: Hồ sơ Dự án)

1.4.2. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu, điện nước

1.4.2.1. Giai đoạn thi công xây dựng

** Nhu cầu nguyên, vật liệu xây dựng:*

Các loại nguyên vật liệu chính phục vụ thi công các hạng mục công trình của dự án bao gồm cát, thép, gạch, xi măng ... Khối lượng vật liệu thi công các công trình thống kê từ hồ sơ dự toán thiết kế cơ sở của dự án như sau.

Bảng 1. 6. Danh mục dự kiến khối lượng nguyên, vật liệu chính phục vụ thi công xây dựng công trình Dự án

STT	Nguyên liệu	Đơn vị	Khối lượng	Hệ số quy đổi	Quy đổi ra tấn
1	Gạch các loại	viên	100.000	2,6 kg/viên	208
2	Xi măng các loại	tấn	350	1	350
3	Cát các loại (cát xây + cát lấp)	m^3	2.000	1,3	2.600
4	Đá các loại	m^3	10.000	1,4	14.000
5	Tấm tôn ghép	Tấn	20	1	20
6	Sắt, thép tròn	Tấn	4.500	1	4.500
7	Sắt, thép hình	Tấn	3.000	1	3.000
8	Bê tông thương phẩm	m^3	80.000	1.5 tấn/m^3	120.000
9	Que hàn	kg	100	0,001	0,10
10	Vật tư khác	Tấn	500	1	500,00
Tổng		**Tấn**			**145.178,10**

(Nguồn: Hồ sơ dự án)

Vậy ước tính nhu cầu nguyên, vật liệu phục vụ thi công xây dựng của dự án khoảng 145.178,1tấn. Trong đó vật liệu xây dựng khoảng 144.678,1tấn. Các nguyên vật liệu khác khoảng 500tấn.

Nguồn cung cấp:

+ Cát vận chuyển từ các mỏ khai thác trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên cách khu vực cách dự án khoảng 10km.

+ Các nguyên liệu, vật liệu khác được thu mua từ các đơn vị cung ứng trên địa bàn tỉnh thái Nguyên theo hình thức bàn giao tại công trình.

(Ghi chú: Các nguồn nguyên vật liệu xây dựng của dự án được cân đối theo tiến độ xây dựng để đơn vị cung cấp vận chuyển đến công trình cho phù hợp, hạn chế tập kết quá nhiều dẫn đến khó quản lý và ảnh hưởng đến môi trường).

** Nhu cầu sử dụng điện, xăng dầu, nước:*

- Điện chủ yếu sử dụng để thắp sáng đèn bảo vệ trong quá trình thi công, phục vụ sinh hoạt và phục vụ vận hành các máy móc thi công xây dựng (khoảng 200 kWh/ngày). Sử dụng từ nguồn điện sinh hoạt hiện có tại khu vực.

- Xăng dầu phục vụ hoạt động của các máy móc thi công được mua từ các đại lý cung cấp trong khu vực, trung bình sử dụng khoảng 1.015 lít/ca làm việc.

- Nước cấp cho dự án phục vụ cho sinh hoạt của công nhân trên công trường, nước sử dụng cho thi công, nước tưới làm ẩm để giảm mức phát tán bụi trong quá trình thi công với nhu cầu như sau:

+ Nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt: Việc tuyển dụng công nhân xây dựng sẽ tăng cường sử dụng nhân lực địa phương, hoặc bố trí công nhân nghỉ tại nhà trọ ở gần công trường để không phải xây dựng lán trại. Số lượng công nhân thi công giai đoạn xây dựng dự án khoảng 100 người/ca (không ăn ngủ tại công trường). Với định mức sử dụng nước khoảng 50 lít/người.ngày thì lượng nước cần cấp sẽ khoảng (100*50/1000) = 5m^3/ngày.

+ Nhu cầu sử dụng nước cho thi công khoảng 5m^3/ngày.

+ Nước tưới làm ẩm để giảm mức phát tán bụi, dự kiến bình quân sử dụng khoảng 5m^3/ngày.

+ Nước rửa lốp xe: khoảng 2,7m^3/ngày để hạn chế đất cuốn bánh xe gây bụi.

Bảng 1. 7. Thống kê khối lượng nhiên liệu phục vụ cho thi công xây dựng

STT	Tên nguyên, nhiên, vật liệu	Đơn vị	Số lượng	Nguồn cung cấp
1	Điện	kW/ngày	**200**	Mạng điện hiện có khu vực
2	Dầu Diezel	lít/ngày	**1.015**	Đại lý trong khu vực
3	Nước	*m^3/ngày*	**17,7**	
-	*Nước sinh hoạt*	*m^3/ngày*	*5*	Nước sạch khu vực dự án, sông, ngòi gần khu vực
-	*Nước thi công*	*m^3/ngày*	*5*	
-	*Nước phun bụi*	*m^3/ngày*	*5*	
-	*Nước rửa lốp xe*	*m^3/ngày*	*2,7*	

1.4.2.2. Giai đoạn khi dự án đi vào hoạt động

A. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu

Nguyên liệu sản xuất chính của Dự án là than cốc dầu mỏ thô, các vật liệu phụ trợ như chén nung sử dụng cho giai đoạn tiền cacbon hóa, giai đoạn graphit, muội than, vật liệu cách nhiệt..., khối lượng dự kiến sử dụng trung bình năm như sau:

Bảng 1. 8. Dự kiến khối lượng nguyên liệu và vật liệu phụ trợ sử dụng của Dự án

STT	Tên vật liệu	Đơn vị	Khối lượng
1	Than Cốc dầu mỏ thô (Green Petroleum Coke)	Tấn/năm	41.025
2	Chén nung sử dụng cho lò đường hầm (giai đoạn tiền cacbon hóa)	Tấn/năm	2.800
3	Chén nung graphit	Tấn/năm	52.000
4	Vật liệu cách nhiệt và vật liệu điện trở	Tấn/năm	90.000
5	Muội than (Carbon Black)	Tấn/năm	2500

(Nguồn: Hồ sơ Chủ đầu tư cung cấp)

Yêu cầu thành phần của than cốc dầu mỏ thô sử dụng trong sản xuất như sau:

Bảng 1. 9. Các chỉ tiêu cơ bản của than cốc dầu mỏ thô

STT	Chỉ tiêu/tính chất	Thông số
1	Kích thước hạt	<500mm
2	Hàm lượng ẩm	<8,88
3	Hàm lượng tro	<0,5
4	Hàm lượng chất bốc hơi	<12%
5	Hàm lượng lưu huỳnh	<1,4%
6	Giá trị HGI (chỉ số độ dễ nghiền)	100~150

(Nguồn: Hồ sơ Chủ dự án cung cấp)

Chén nung tái sử dụng cho công đoạn tiền carbon hóa sử dụng loại có kích thước φ500 × 1200 mm, số lần tái sử dụng trung bình khoảng 100–150 lần. Trong công đoạn graphit hóa sử dụng chén nung kích thước φ600 × 1200 mm, số lần tái sử dụng trung bình khoảng 2,5 lần.

Các chỉ tiêu cụ thể của chén nung được trình bày trong bảng sau:

Bảng 1. 10. Chỉ tiêu cơ bản của chén nung sử dụng trong Dự án

STT	Chỉ tiêu/thông số	Đơn vị	Giá trị
1	Điện trở suất)	μΩ.m	7.5~8.5
2	Độ bền uốn	MPa	≥9
3	Modul đàn hồi (GPa)	GPa	10~12
4	Khối lượng riêng thể tích	g/cm³	≥2.2
5	Hệ số giãn nở nhiệt	10^{-6}/°C (RT–600°C)	6~9 (750°C)
6	Hàm lượng tro	%	≤ 0.01
7	Hàm lượng Cacbon	%	≥40
8	Phưng pháp tạo hình		Ép đẳng tĩnh
9	Độ rỗng biểu kiến		≤12

(Nguồn: Hồ sơ Chủ dự án cung cấp)

Vật liệu điện trở của lò graphit hóa nhiệt độ cao sử dụng than cốc dầu mỏ đã nung (calcined petroleum coke) dạng hạt lớn. Vật liệu điện trở phải đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật được nêu trong bảng sau:

Bảng 1. 11. Thông số kỹ thuật của vật liệu điện trở sử dụng trong Dự án

Phân bố kích thước hạt	Kích thước hạt (mm)	Hàm lượng lưu huỳnh (%)	Hàm lượng tro (%)	Hàm lượng chất bốc (%)
1. 3-6mm chiếm 0%-10%; 2. 6-10mm chiếm 10%-30%; 3. 10mm-20m chiếm 30%-90%; 4. > 20Mm chiếm 0%-10%。	6-20	≤3.8%	≤0.8%	≤0.8%

(Nguồn: Hồ sơ Chủ dự án cung cấp)

Vật liệu cách nhiệt bổ sung mới của Dự án phải đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật được nêu trong bảng sau:

Bảng 1. 12. Thông số kỹ thuật của vật liệu cách nhiệt sử dụng trong Dự án

Phân bố kích thước hạt	Kích thước hạt (mm)	Hàm lượng lưu huỳnh (%)	Hàm lượng tro (%)	Hàm lượng chất bốc (%)
+) Từ 0-0.2mm chiếm tỷ lệ≤20% ; +) Từ 0.2-2mm chiếm tỷ lệ 20%-90%; +) Từ > 2mm chiếm tỷ lệ 0%-10%。	0-2	≤1.0%	≤0.8%	≤0.8%
+) ≤2mm chiếm tỷ lệ 0%-10%; +) > 5mm chiếm 0%-10%。	2-5	≤1.0%	≤0.8%	≤0.8%

(Nguồn: Hồ sơ Chủ dự án cung cấp)

Phần muội than bổ sung mới phải đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật được nêu trong bảng sau:

Bảng 1. 13. Yêu cầu kỹ thuật của muội than sử dụng trong Dự án

STT	Thông số	Đơn vị	Giá trị
1	Hàm lượng/giá trị hấp phụ iốt	g/kg	82±6
2	Giá trị hấp thụ dầu	10^{-5} m³/kg	102±6
3	Giá trị hấp thụ dầu (OAN) của mẫu đã nén	10^{-5} m³/kg	82 ~ 94
4	Cường độ nhuộm màu	%	104±8
5	Diện tích bề mặt riêng theo phương pháp CTAB (CTAB Specific Surface Area)	10^3 m²/kg	-
6	diện tích bề mặt ngoài	10^3 m²/kg	75±6

STT	Thông số	Đơn vị	Giá trị
7	Tổng diện tích bề mặt	10^3 m^2/kg	78±6
8	Hao hụt khi nung	%	≤2.0
9	Ứng suất tại độ giãn dài 300%	MPa	-0.5±1.5
10	Mật độ rời	kg/m^3	380±40
11	Phần còn lại trên sàng 45 µm	mg/kg	≤1000
12	Phần còn lại trên sàng 500 µm	mg/kg	-
13	Hàm lượng tạp chất	-	Không có
14	Hàm lượng tro	%	≤0.7
15	Tỷ lệ hạt mịn	%	≤10
16	Cường độ cơ học của hạt	cN	-

(Nguồn: Hồ sơ Chủ dự án cung cấp)

B. Nhu cầu sử dụng điện, nước, nhiên liệu

B-1- Nhu cầu sử dụng điện

Trong giai đoạn vận hành, mức tiêu thụ điện năng của Dự án dự kiến khoảng 300 triệu kWh/năm. Ngày 23/03/2026 tại Phòng trụ sở của Công ty Cổ phần Viglacera Thái Nguyên đã tổ chức cuộc họp liên ngành để thống nhất nội dung cấp điện cho Dự án giữa đại diện Sở công thương, đại diện Ban Quản lý các khu công nghiệp tỉnh Thái Nguyên, đại diện UBND phường Bách Quang, đại diện Công ty Điện lực Thái Nguyên – Chi nhánh Tổng ông ty điện lực miền Bắc và Công ty Cổ phần Viglacera, theo đó cuộc họp đã thống nhất nội dung như sau:

- Hiện trạng lưới điện tỉnh Thái Nguyên hiện nay đảm bảo đủ nguồn điện 110kV để cấp điện theo nhu cầu của Posco Future M;

- Đảm bảo tiến độ cấp điện 800kVA cho nhà đầu tư Posco Future M trong thời gian xây dựng trước ngày 30/6/2026.

Ngày 20/4/2026 Công ty Điện lực Thái Nguyên đã có văn bản số 2153/PCTN -KT phúc đáp văn bản số 39/VGC-TN ngày 16/4/2026 và văn bản số 42/VGC -TN ngày 17/4/2026 của Công ty Cổ phần Viglacera Thái Nguyên theo đó: Công ty Điện lực Thái Nguyên cam kết xây dựng đường dây 22kV đến hàng rào của nhà đầu tư Posco Future M để khách hàng xây dựng TBA 800kVA đấu nối phục vụ thi công.

(Các văn bản này được đóng kèm phụ lục của báo cáo)

B-2- Nguồn cấp nước, nhu cầu sử dụng nước

Nước chủ yếu được cung cấp cho nhu cầu: sinh hoạt, vệ sinh của cán bộ công nhân trong toàn công ty; nước cấp cho hệ thống xử lý khí thải và phục vụ nhu cầu phòng cháy chữa cháy (khi có sự cố xảy ra).

** Nguồn cấp nước:*

Nguồn nước sử dụng cho Dự án được đấu nối từ nguồn nước sạch cung cấp qua hệ thống cấp nước của Khu công nghiệp Sông công II giai đoạn 2, nước sạch qua hệ thống đường ống dẫn vào các nhà xưởng và khu văn phòng.

Theo hồ sơ cấp Giấy phép môi trường của Dự án "Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Sông công II giai đoạn 2" thì tại Khu công nghiệp đầu tư xây dựng Nhà máy xử lý nước sạch với tổng công suất 9.000m^3/ngày đêm để cung cấp nước cho hoạt động của Khu công nghiệp.

Trong giai đoạn đầu khi Nhà máy xử lý nước sạch chưa đi vào hoạt động, nguồn cấp nước cho Khu công nghiệp được lấy từ Nhà máy nước Sông Công tại 2 vị trí đấu nối phía Đông và phía Tây Khu số 2 của Khu công nghiệp. Công ty Cổ phần nước sạch Thái Nguyên sẽ cung cấp nước theo văn bản số 175/CTCPNS-KHKT ngày 20/6/2024 về thỏa thuận đấu nối nguồn cấp nước cho KCN Sông Công II giai đoạn 2.

Sau khi nhà máy nước sạch công suất 9.000m^3/ngày đêm được xây dựng và đi vào hoạt động sẽ cấp nước cho toàn KCN. Nhà nước sạch công suất 9.000m^3/ngày đêm được chia là 2 giai đoạn xây dựng: Nhà nước sạch – giai đoạn 1 công suất 4.500m^3/ngày đêm và Nhà nước sạch – giai đoạn 2 công suất 4.500m^3/ngày đêm.

Ngày 19/06/2026 Công ty TNHH FUTUREM VIỆT NAM và Công ty Cổ phần Viglacera Thái Nguyên đã ký biên bản thỏa thuận điểm đấu nối cấp nước sạch, số lượng điểm đấu nối là 01 điểm (biên bản làm việc đính kèm phụ lục báo cáo).

** Nhu cầu sử dụng*

Tổng số cán bộ công nhân viên làm việc tại Dự án trong giai đoạn vận hành là 322người, trong đó khối văn phòng là 51 người, khối sản xuất 271 người.

- Nước sử dụng cho sinh hoạt:

Theo Theo tiêu chuẩn cấp nước TCVN 4513:1988 (Cấp nước bên trong – Tiêu chuẩn thiết kế); TCVN 13606: 2023 (Cấp nước – mạng lưới đường ống và công trình yêu cầu thiết kế) nhu cầu sử dụng nước đợc tính như sau:

Tiêu chuẩn nước sinh hoạt khối văn phòng: Qshvp = 15l/ng.ngđ;

Tiêu chuẩn nước sinh hoạt khối sản xuất: Qshsx = 45l/ng.ngđ;

Tiêu chuẩn nước nhà ăn: Qăn = 25l/ng.ngđ;

Lượng nước sử dụng cho sinh hoạt của Dự án:

Q = Qshvp + Qshsx + Qăn = (51*15/1000) + (271*45/1000) + (322*25*1/1000) = 21,01m^3/ngày.

Nhu cầu sử dụng nước cấp cho sinh hoạt của cán bộ, công nhân trong giai đoạn đưa nhà máy đi vào hoạt động khoảng 21m^3/ngđ.

- Nước cấp cho hệ thống tháp làm mát:

Dự án không sử dụng nước trong quy trình sản xuất, Dự án chỉ sử dụng nước làm mát gián tiếp, nước làm mát không tiếp xúc trực tiếp với nguyên liệu hoặc sản phẩm. Nước sau khi hấp thụ nhiệt được dẫn về tháp giải nhiệt để hạ nhiệt độ, sau đó tiếp tục tuần

hoàn sử dụng. Trong quá trình vận hành, một phần nước bị thất thoát do bay hơi, xả cặn được bổ sung bằng nguồn nước cấp. Hệ thống thực hiện xả đáy khi cần thiết nhằm kiểm soát nồng độ chất rắn hòa tan, hạn chế hiện tượng đóng cặn, ăn mòn thiết bị và duy trì hiệu quả làm mát. Nước xả đáy được thu gom riêng và đấu nối vào tuyến ống xả sau trạm xử lý nước thải của nhà máy để quan trắc cùng dòng xả cuối, không đi qua các công trình xử lý và không tính vào công suất thiết kế của hệ thống xử lý nước thải.

Nhu cầu sử dụng nước làm mát khoảng 600 m^3/giờ.

Dự án bổ sung lượng hao hụt tùy vào điều kiện hoạt động thực tế do bay hơi, rò rỉ, thất thoát, xả đáy dự kiến khoảng 2% tương đương khoảng 12m^3/giờ tương đương khoảng 192m^3/ngày.

- Nhu cầu sử dụng cho hệ thống xử lý khí thải:

Nước cấp cho hệ thống xử lý khí thải công đoạn graphit hóa: Hệ thống xử lý khí thải áp dụng công nghệ khử lưu huỳnh ướt, trong đó nước được sử dụng để pha dung dịch hấp thụ và tuần hoàn trong tháp hấp thụ nhằm loại bỏ SO_2 và một phần bụi mịn trong khí thải. Trong quá trình vận hành, nước bị tổn thất do bay hơi theo dòng khí thải, bám theo cặn và xả đáy định kỳ để duy trì chất lượng dung dịch tuần hoàn.

Nhu cầu nước cấp bổ sung cho hệ thống khoảng 90 m^3/ngày.

+ Nước sử dụng cho tưới cây, rửa đường, phòng cháy chữa cháy của dự án ước tính khoảng 88 m^3/ngày.

Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước của Dự án như sau:

Bảng 1. 14. Bảng tính toán nhu cầu dùng nước của Dự án

TT	Hạng mục	Số lượng	Tiêu chuẩn	Nhu cầu dùng nước (m^3/ ngđ)
1	Nước sinh hoạt (Q_{SH})	322 người	45lít/ người/ca 25 lít/người/ăn ca	21,01
2	Nước cấp cho hệ thống làm mát (Q_{LM})	Dự kiến 600 m^3/giờ		9.600
3	Nước cấp cho hệ thống xử lý khí thải	Dự kiến 90 m^3/ngày		90
4	Nước cấp cho mục đích tưới cây, rửa đường			88
5	Lưu lượng nước chữa cháy (Q_{pc})	1 đám cháy	10l/s	108
Nhu cầu sử dụng nước trung bình ngày (chưa có cháy)		Tổng 1+2+3+4		9.799,01
Nhu cầu sử dụng nước trung bình ngày khi có cháy		Tổng 1+2+3+4		9.907,01

Như vậy tổng lượng nước cấp cho giai đoạn hoạt động của dự án 9.907,01 m^3/ ngày đêm (bao gồm cả nước cấp cho phòng cháy chữa cháy).

B-3- Nhu cầu sử dụng hoá chất:

Trong quá trình sản xuất Dự án không sử dụng các loại hóa chất hay phụ gia nào. Dự án chỉ sử dụng hóa chất cho hệ thống xử lý nước thải.

Khối lượng hoá chất sử dụng cho HTXLNT tổng công suất 40m^3/ng.đ như sau**:**

Bảng 1. 15. Danh mục hoá chất sử dụng của Dự án

STT	Tên hóa chất	Đơn vị	Lượng hóa chất cấp cho 1 ngày	Lượng hóa chất cấp cho 1 tháng
1	CH_3OH	Kg	0,2	6
2	NaOH		0,1	3
3	NaClO		0,2	6
4	PAC		7,0	210
5	PAM		0,1	3

(Nguồn: Hồ sơ dự án)

B-4- Nhu cầu sử dụng khí tự nhiên LNG

Khí tự nhiên hóa lỏng (LNG) được sử dụng làm nhiên liệu cho các thiết bị gia nhiệt của dự án, chủ yếu phục vụ công đoạn sấy nguyên liệu và lò tiền cacbon hóa. Quá trình đốt LNG tạo nguồn nhiệt ổn định, hiệu suất cao, đồng thời phát thải bụi, SO_2 và NO_x thấp hơn so với các nhiên liệu hóa thạch truyền thống, góp phần giảm tác động đến môi trường.

Trong dây chuyền sản xuất của Dự án, quá trình gia nhiệt lò sấy vật liệu cực âm và xử lý khí thải của công đoạn tiền cacbon hóa sử dụng khí tự nhiên (khí thiên nhiên) làm nhiên liệu. Tổng lượng khí tự nhiên tiêu thụ trong một năm là 7.210.000 Nm^3. Nhiệt trị thấp (LHV) của khí tự nhiên khoảng 35.590 kJ/Nm^3.

Các thông số cơ bản của khí tự nhiên Dự án sử dụng được trình bày ở bảng sau:

Bảng 1. 16. thông số cơ bản của khí tự nhiên sử dụng trong Dự án

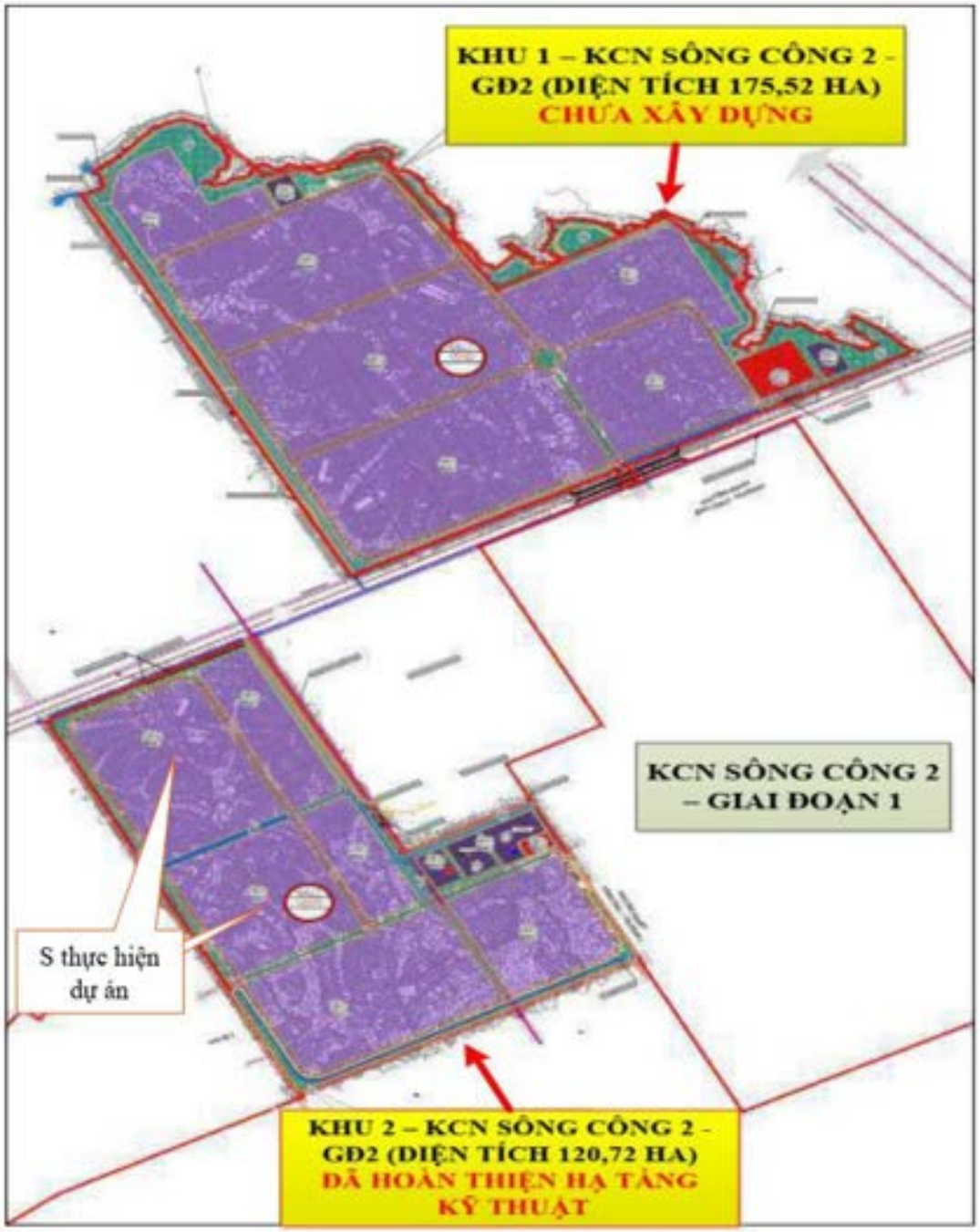
STT	Thành phần	Giá trị
I	**Thành phần**	**Giá trị % thể tích**
1	Methane	93.30
2	Ethane	6.37
3	Propane	0.01
4	Iso Butane	Không phát hiện
5	Normal Butane	Không phát hiện
6	Iso Pentane	Không phát hiện
7	Normal Pentane	Không phát hiện
8	Hexans Plus	Không phát hiện
9	Nitrogen	0.32
10	Oxygen	Không phát hiện
11	Carbon Dioxide	Không phát hiện
II	**Tính chất vật lý**	
1	Nhiệt trị cao (MJ/Nm^3)	42.37
2	Nhiệt trị thấp (MJ/Nm^3)	Không áp dụng
3	Khối lượng riêng (kg/m^3)	440.2
4	Điểm sương Hydrocarbon ở áp suất 7.0 MPa (°C)	Không áp dụng
5	Điểm sương nước ở áp suất 7.0 MPa (°C)	Không áp dụng
6	Tỉ trọng tương đối	Không áp dụng

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

1.5.1. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất của Dự án và khu vực xung quanh

a. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất của dự án

Dự án sản xuất cực âm than chì nhân tạo tại Việt Nam có diện tích 370.804m^2 (37,08ha) thuộc lô CN – 07 và lô CN – 09, Khu công nghiệp Sông Công II giai đoạn 2, phường Bá Xuyên, tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam Việt Nam theo hợp đồng cho thuê lại đất đã có hạ tầng kỹ thuật trong dự án bất động sản tại Khu công nghiệp Sông Công II giai đoạn 2 tỉnh Thái Nguyên số 3-2026/VGCTN-HĐNT ngày 21/05/2026 giữa bên cho thuê là Công ty Cổ phần Viglacera Thái Nguyên và bên thuê là Công ty TNHH FUTUREM VIỆT NAM.



Hình 1. 5. Vị trí thực hiện Dự án trong tổng mặt bằng sử dụng đất KCN Sông Công II giai đoạn 2

Hiện trạng sử dụng đất tại khu vực thực hiện dự án đã được hoàn thành giải phóng mặt bằng, đã hoàn thiện toàn bộ hạ tầng kỹ thuật, hiện tại 02 lô đất đang được để trống sẵn sàng để Nhà đầu tư thực hiện công việc xây dựng nhà máy ngay sau khi hoàn thiện các thủ tục về đầu tư, môi trường và các thủ tục liên quan.

b. Địa chất, địa tầng, địa chất thủy văn

Theo báo cáo kết quả khảo sát địa chất công trình của Dự án "Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng KCN Sông Công II giai đoạn 2" thì địa điểm thực hiện Dự án có đặc điểm địa chất, địa tầng như sau:

** Đặc điểm địa chất*

Căn cứ vào loạt tờ bản đồ địa chất tỷ lệ 1/200.000 do Cục địa chất và Khoáng sản Việt Nam xuất bản năm 2005 phần Tuyên Quang và bản thuyết minh đi kèm cho thấy địa chất trong khu vực gồm các thành tạo như sau:

+ Hệ Đệ tứ không phân chia Q (a, ap): thành phần chủ yếu là cát, cuội, sỏi, tảng. Dày 1-2m.

+ Hệ tầng Thái Bình ($Q_{IV}^{3}tb$): thành phần chủ yếu là sét, bột, cát, sạn màu xám nâu nhạt. Dày 5-7m.

+ Hệ tầng Hà Nội ($Q_{II-III}\,hn$): thành phần chủ yếu là cuội, sỏi, cát lần bột cát màu xám sẫm. Dày 10-12m.

+ Hệ tầng Hà Cối ($J_{1-2}\,hc_2$): thành phần chủ yếu là đá phiến sét, sét vôi, đá vôi, cát kết xen các lớp hoặc thấu kính cuội, sạn kết. Dày 800-1000m.

+ Hệ tầng Nà Khuất (T_2nk_2): thành phần chủ yếu là đá phiến sét, sét vôi, đá vôi, cát kết, bột kết. Dày 440-560m.

** Đặc điểm địa tầng*

Căn cứ vào kết quả khảo sát hieenjt rường và kết quả thí nghiệm mẫu đất trong phòng tại các lỗ khoan địa chất, địa tầng khu vực khảu khác được chia thành các lớp đất mô tả theo thứu tự từ trên xuống dưới như sau:

- Lớp KQ - Đất san lấp, đất phủ bề mặt: Thành phần á sét, lẫn rễ cây, mùn thực vật, có bề dày biến đổi từ 0,2m (tại lỗ khoan KH2) đến 1,6m (tại lỗ khoan HK6), có thành phần không đồng nhất.
- Lớp 1: Cát thô, màu xám nâu vàng, xám ghi, kết cấu xốp đến chặt vừa, có sức chịu tải trung bình, xuất hiện tại các lỗ khoan HK8, HK16, có bề dày biến đổi từ 0,9m (tại HK16) đến 2,1m (tại HK8).
- Lớp 2a: Á sét, màu nâu đỏ, xám vàng, trạng thái dẻo cứng, sức chịu tải trung bình, xuất hiện tại các lỗ khoan HK6, HK11, HK12, HK16 có bề dày biến đổi từ 0,6m (tại HK16) đến 8,4m (tại HK6).

- Lớp 3: Đá cát bột kết, phong hóa mạnh, nứt nẻ đặc biệt mạnh, màu nâu tím, cứng cấp IV-VI, sức chịu tải tốt. Tỷ lệ lấy lõi RQD = 0-20%, TCR = 30-40%. Lớp 3 chỉ thấy xuất hện tại lỗ khoan HK17 và có bề dạy là 3,0m.

- Lớp 4: Á cát, lẫn sạn, màu xám vàng, nâu vàng, trạng thái dẻo, sức chịu tải tốt. Lớp 4 thấy xuất hiện tại các lỗ khoan HK9, HK17, HK18, HK20, có bề dày từ 2,0m (tạ HK18) đến 4,5m (tại HK17) và đã tiến hành khoan xuyên được vào lớp 4 từ 4,0m (tại HK20) đến 8,6m (tại HK9).

- Lớp 5: Á sét, màu nâu hồng, xám vàng, trạng thái cứng, sức chịu tải tốt. Lớp 5 chỉ thấy xuất hiện tại lỗ khoan HK17 và đã khoan xuyên được vào lớp 5 là 2,5m.

- Lớp 6a: Đá cát bột kết, phong hóa mạnh, nứt nẻ đặc biệt mạnh, màu xám vàng, xám nâu, xám xanh, cứng cấp IV-VI, sức chịu tải tốt. Tỷ lệ lấy lõi RQD = 0%, TCR = 27 - 58%. Lớp 6a thấy xuất hện tại lỗ khoan HK6, HK18 và đã tiến hành khoan xuyên được vào lớp 6a được từ 2,0m (tại HK18) đến 2,5m (tại HK6).

- Lớp 6b: Đá cát bột kết, phong hóa vừa, nứt nẻ đặc biệt mạnh, màu xám xanh, cứng cấp IV-VI, sức chịu tải tốt. Tỷ lệ lấy lõi RQD = 0 - 20%, TCR = 45 - 58%. Lớp 6b thấy xuất hện tại lỗ khoan HK6, HK18 và đã tiến hành khoan xuyên được vào lớp 6b được từ 1,0m (tại HK18) đến 3,0m (tại HK6).

** Đặc điểm địa chất thủy văn:*

Nước dưới đất chủ yếu tồn tại trong các lớp đất rời, đất đá nứt nẻ (các lớp đất cuội, sạn), nguồn cung cấp chủ yếu là nước mưa, nước mặt từ các kênh, mượng, suối xung quanh.

Trong khu vực nghiên cứu đã tiến hành lấy 02 mẫu nước ngầm để xác định thành phần hóa học và đánh giá tính chất ăn mòn. Kết quả phân tích mẫu nước cho thấy: Nước ăn mòn yếu bê tông theo TCVN 12041:2017.

c. Hiện trạng giao thông

Dự án thuộc lô CN – 07 và lô CN – 09, thuộc khu 2 của Khu công nghiệp Sông Công II giai đoạn 2, phường Bá Xuyên, tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam. Hiện tại khu vực thực hiện dự án đã được hoàn thiện việc xây dựng đường giao thông trong KCN và kết nối với các khu vực xung quanh.

Hình 1. 6. Các tuyến đường giao thông trong KCN Sông Công II giai đoạn 2 khu vực thực hiện Dự án

d. Hiện trạng cấp nước

Nguồn nước sử dụng cho Dự án được đấu nối từ nguồn nước sạch cung cấp qua hệ thống cấp nước của Khu công nghiệp Sông công II giai đoạn 2, nước sạch qua hệ thống đường ống dẫn vào các nhà xưởng và khu văn phòng.

Theo hồ sơ cấp Giấy phép môi trường của Dự án "Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Sông công II giai đoạn 2" thì tại Khu công nghiệp đầu tư xây dựng Nhà máy xử lý nước sạch với tổng công suất 9.000m^3/ngày đêm để cung cấp nước cho hoạt động của Khu công nghiệp.

Trong giai đoạn đầu khi Nhà máy xử lý nước sạch chưa đi vào hoạt động, nguồn cấp nước cho Khu công nghiệp được lấy từ Nhà máy nước Sông Công tại 2 vị trí đấu nối phía Đông và phía Tây Khu số 2 của Khu công nghiệp. Công ty Cổ phần nước sạch Thái Nguyên sẽ cung cấp nước theo văn bản số 175/CTCPNS-KHKT ngày 20/6/2024 về thỏa thuận đấu nối nguồn cấp nước cho KCN Sông Công II giai đoạn 2.

Sau khi nhà máy nước sạch công suất 9.000m^3/ngày đêm được xây dựng và đi vào hoạt động sẽ cấp nước cho toàn KCN. Nhà nước sạch công suất 9.000m^3/ngày đêm được chia là 2 giai đoạn xây dựng: Nhà nước sạch – giai đoạn 1 công suất 4.500m^3/ngày đêm và Nhà nước sạch – giai đoạn 2 công suất 4.500m^3/ngày đêm.

e. Hiện trạng thoát nước mưa

Dự án thực hiện tại lô CN - 07 và CN - 09 thuộc Khu 2 của KCN Sông Công II giai đoạn 2.

Mạng lưới thu gom, thoát nước mưa của KCN Sông Công II giai đoạn 2 được chia thành 2 lưu vực thoát nước mưa, bao gồm: lưu vực thoát nước mưa tại Khu số 1 (lưu vực 1) và lưu vực thoát nước mưa của Khu số 2 (lưu vực 2). Quy trình thu gom: Nước mưa chảy tràn → Hệ thống thoát nước mưa nội bộ → Cửa xả → Nguồn tiếp nhận nước mưa (suối Lã và suối Na Giang).

Hiện tại, khu số 2 (lưu vực 2) của KCN Sông Công 2 giai đoạn 2 đã đầu tư đã xây dựng hoàn thiện 100% đường ống thu gom, tiêu thoát nước mưa trên diện tích 120,72 ha với thông số như sau:

- Hệ thống thu gom, thoát nước mưa được xây dựng tách biệt hoàn toàn với hệ thống thu gom, thoát nước thải và theo nguyên tắc tự chảy.

- Nước mưa được thu gom từ mặt đường và các lô đất vào hệ thống cống chính dọc theo các trục đường thoát vào mương giáp ranh giới dự án và thoát về suối hiện trạng phía Tây khu số 2.

- Mạng lưới thu gom sử dụng rãnh BTCT B600, B800, B1000, B1200, B1500, cống hộp BxH=1x1m; cống hộp BxH=2x2m; cống hộp BxH=2,5x2m và mương hình thang bề rộng mương B=2-10m đảm bảo tiêu thoát nước cho lưu vực.

- Các tuyến rãnh thoát nước mưa được bố trí theo mạng xương cá, thu gom về đường ống thoát chính đổ vào hệ thống thoát nước của toàn khu vực. Kích thước rãnh thoát nước mưa BTCT B600, B800, B1000, B1200, B1500 với chiều sâu từ 1,0m đến 2,0m và cống hộp khẩu độ BxH=1x1m; 2x2m; 2,5x2m, tùy thuộc vào lưu lượng thoát theo tính toán tại từng khu vực.

- Các tuyến cống, rãnh thoát nước mưa được bố trí ở trên vỉa hè, cách mép đường 3,2m (đối với vỉa hè 7m) và cách mép đường 1,1m (đối với vỉa hè 2m).

- Hệ thống rãnh B600, B800, B1000, B1200, B1500 bằng BTCT M250#, đổ tại chỗ trên lớp đệm bê tông M100 dày 10cm, các cống hộp khẩu độ BxH=1x1m qua đường, bằng BTCT M300# đúc sẵn hoặc đổ tại chỗ. Độ dốc đáy rãnh thiết kế 0,1% - 0,46%.

- Trên hệ thống thoát nước có bố trí giếng thu thăm các loại, thu nước mưa bằng ống uPVC D140 class 2 về rãnh chính. Đối với hệ thống thoát nước mưa rãnh hở ga thăm được thiết kế kiểu ga hở với cấu tạo BTCT M250#, trên lớp bê tông lót M100# dày 10cm.

- Ngoài ra khu vực đấu nối nút M4 với KCN Sông công II, giai đoạn 1, nút giao có đi qua tuyến mương hiện trạng, cống hộp khẩu độ BxH=2,5x2,5m hoàn trả kênh đã xây hiện trạng tại nút giao T10 và hệ thống cống D1500 chạy dọc mương xây để thu gom nước từ cửa xả của KCN Sông Công II, giai đoạn 1 về suối Na Giang hoàn trả của dự án.

- Đối với hệ thống thoát nước cống D1500: Hố ga được xây dựng bằng BTCT M250#, trên lớp bê tông lót M100# dày 10cm, nắp hố ga bằng composite tải trọng 15KN (ga trên hè).

Hình 1. 7. Vị trí điểm đấu nối thoát nước mưa của Khu số 2 ra suối Na Giang hoàn trả

Ngày 19/06/2026 Công ty TNHH FUTUREM VIỆT NAM và Công ty Cổ phần Viglacera Thái Nguyên đã ký biên bản thỏa thuận điểm đấu nối thoát nước mưa, số lượng điểm đấu nối là 07 điểm (biên bản làm việc đính kèm phụ lục báo cáo).

g. Hiện trạng cấp điện

Khu công nghiệp được cấp nguồn từ 2 trạm biến áp 110/22 kV với tổng công suất 63 MVA và 1 trạm biến áp Sông Công II 110 kV công suất 50 MVA, đảm bảo nguồn điện sản xuất ổn định, không gián đoạn.

Hiện tại, tại khu vực vị trí thực hiện dự án toàn bộ hệ thống chiếu sáng, cột đèn, cáp điện, ống luồn, tủ điện... đã được hoàn thiện.

Ngày 19/06/2026 Công ty TNHH FUTUREM VIỆT NAM và Công ty Cổ phần Viglacera Thái Nguyên đã ký biên bản thỏa thuận điểm đấu xuất tuyến điện trung thế vào khu đất thực hiện dự án, số lượng điểm đấu nối là 01 điểm (biên bản làm việc đính kèm phụ lục báo cáo).

Hình 1. 8. Hệ thống cột đèn trong khu vực thực hiện Dự án

h. Hiện trạng thông tin liên lạc

Hiện tại, khu vực vị trí thực hiện dự án toàn bộ hệ thống đường ống, cáp viễn thông, ga kỹ thuật, nắp ga ... đã được hoàn thiện.

Ngày 19/06/2026 Công ty TNHH FUTUREM VIỆT NAM và Công ty Cổ phần Viglacera Thái Nguyên đã ký biên bản thỏa thuận điểm đấu nối viễn thông, số lượng điểm đấu nối là 01 điểm *(biên bản làm việc đính kèm phụ lục báo cáo).*

- Mạng di động: Đã được phủ kín sóng cho toàn bộ khu vực này. Hiện tại mạng di

động đang sử dụng công nghệ GSM và CDMA.

- Dịch vụ truyền hình được cung cấp quảng bá, miễn phí từ Đài Truyền hình Việt nam và Đài Truyền hình tỉnh Thái Nguyên. Ngoài ra, 2 đài truyền hình trên cung cấp tín hiệu cáp có tính phí. Bên cạnh đó còn có các đài truyền hình các tỉnh lân cận.

- Các dịch vụ viễn thông được triển khai hiện nay chủ yếu là dịch vụ cơ bản, gồm: Thoại truyền thống và Fax (POST), điện thoại di động (GSM và CDMA), truy nhập Internet XDSL và wifi, Mạng số liệu ...

1.5.2. Các hạng mục công trình chính của Dự án

1.5.2.1. Các hạng mục kiến trúc

Bảng 1. 17. Giải pháp quy hoạch tổng mặt bằng của Dự án

Ký hiệu trên bản vẽ TMB	Hạng mục xây dựng	Số tầng	Diện tích xây dựng (m^2)	Diện tích sàn (m^2)
1	Nhà xưởng 01	1	15.658,04	15.658,04
2	Nhà xưởng 03	1	22.780,68	22.780,68
3	Nhà xưởng 05	1	9.898,96	9.898,96
4	Kho phế thải	1	1.546,96	1.546,96
5	Kho vật tư xưởng sửa chữa	1	1.546,96	1.546,96
6	Kho vật liệu phụ trợ	1	6.364,16	6.364,16
1.1	Khu phụ trợ 1.1	-	363,14	363,14
1.2	Khu phụ trợ 1.2	-	617,4	617,4
1.3	Trạm điện nhà xưởng 1	1	554,1	554,1
1.4	Nhà điều khiển – Phòng thí nghiệm nhà xưởng 1	1	353,8	353,8
2.1	Khu phụ trợ 2.1	-	500	500
2.2	Trạm khí nén	-	60	60
2.3	Trạm điện nhà xưởng 3	1	1.252,46	1.252,46
2.4	Bể nước	-	280,16	280,16
2.5	Nhà điều khiển – Phòng thí nghệm nhà xưởng 3	1	339,76	339,76
3.1	Khu phụ trợ 3.1	-	162,39	162,39
3.2	Khu phụ trợ 3.2	-	208,79	208,79
3.3	Trạm điện nhà xưởng 5	1	538,45	538,45
3.4	Nhà điều khiển – Phòng thí nghệm nhà xưởng 5	1	323,32	323,32
7	Trạm khí nén	1	575	575
8	Nhà sản xuất Ni tơ	1	506,25	506,25
9	Trạm khí LNJ	-	111,65	111,65
10	Khu xử lý chất thải	-	900	900

Ký hiệu trên bản vẽ TMB	Hạng mục xây dựng	Số tầng	Diện tích xây dựng (m^2)	Diện tích sàn (m^2)
11	Trạm cân	-	168	168
12	Nhà bảo vệ	-	77,7	77,7
13	Bể nước và trạm bơm PCCC	-	1.020	1.020
14	Trạm điện chính 110kV	1	7.980,01	7.980,01
15	Nhà văn phòng	5	1.247,39	6.236,94
15.1	Bãi để xe 01	-	882	882
15.2	Bãi để xe 02	-	2.027,99	2.027,99
16	Nhà ăn	1	881,99	881,99
TỔNG DIỆN TÍCH			**76.817,52**	**129.829,69**

1. Nhà xưởng 01 (ký hiệu số 1 trên bản vẽ tổng mặt bằng)

Quy mô: 1 tầng, hạng nguy hiểm cháy nổ: hạng C, bậc chịu lửa: bậc II, cấp nguy hiểm cháy nổ: S0, Công trình công nghiệp: cấp II.

Kích thước: Chiều rộng là 60m (từ trục 3 đến 9). Chiều dài là 261,7m (từ trục A đến AJ). Chiều cao từ mặt đường đến đỉnh mái là 24,15m. Mái tôn, dốc 2 phía.

Nhà được cấu tạo gồm phần lớn diện tích là khu sản xuất và các phòng phụ trợ.

Nhà xây bao bằng tường gạch.

Kết cấu: Móng cọc BTCT. Thân kết cấu khung cột, kèo thép.

2. Nhà xưởng 03 (ký hiệu số 2 trên bản vẽ tổng mặt bằng)

Quy mô: 1 tầng, hạng nguy hiểm cháy nổ: hạng C, bậc chịu lửa: bậc II, cấp nguy hiểm cháy nổ: S0, Công trình công nghiệp: cấp II.

Kích thước: Chiều rộng là 88m (từ trục 1 đến 12). Chiều dài là 257,3m (từ trục A đến AG). Chiều cao từ mặt đường đến đỉnh mái là 36,5m. Mái tôn, dốc 2 phía.

Nhà được cấu tạo gồm phần lớn diện tích là khu sản xuất và các phòng phụ trợ.

Nhà xây bao bằng tường gạch.

Kết cấu: Móng cọc BTCT. Thân kết cấu khung cột, kèo thép.

3. Nhà xưởng 05 (ký hiệu số 3 trên bản vẽ tổng mặt bằng)

Quy mô: 1 tầng, hạng nguy hiểm cháy nổ: hạng D, bậc chịu lửa: bậc II, cấp nguy hiểm cháy nổ: S0, Công trình công nghiệp: cấp III.

Kích thước: Chiều rộng là 60m (từ trục 1 đến 7). Chiều dài là 162m (từ trục A đến V). Chiều cao từ mặt đường đến đỉnh mái là 31,15m. Mái tôn, dốc 2 phía.

Nhà được cấu tạo gồm phần lớn diện tích là khu sản xuất, kho và các phòng phụ trợ.

Nhà xây bao bằng tường gạch.

Kết cấu: Móng cọc BTCT. Thân kết cấu khung cột, kèo thép.

4. Kho phế thải (ký hiệu số 4 trên bản vẽ tổng mặt bằng)

Quy mô: 1 tầng, hạng nguy hiểm cháy nổ: hạng E, bậc chịu lửa: bậc II, Công trình công nghiệp: cấp III.

Kích thước: Chiều rộng là 24m (từ trục A đến D). Chiều dài là 63m (từ trục 1 đến 8). Chiều cao từ mặt đường đến đỉnh mái là 11,9m. Mái tôn, dốc 2 phía.

Nhà xây bao bằng tường panel.

Kết cấu: Móng cọc BTCT. Thân kết cấu khung cột, kèo thép.

5. Kho vật tư sửa chữa (ký hiệu số 5 trên bản vẽ tổng mặt bằng)

Quy mô: 1 tầng, hạng nguy hiểm cháy nổ: hạng D, bậc chịu lửa: bậc II, Công trình công nghiệp: cấp III.

Kích thước: Chiều rộng là 24m (từ trục A đến D). Chiều dài là 63m (từ trục 1 đến 8). Chiều cao từ mặt đường đến đỉnh mái là 11,9m. Mái tôn, dốc 2 phía.

Nhà cấu tạo gồm khu bảo dưỡng và nhà kho.

Nhà xây bao bằng tường panel.

Kết cấu: Móng cọc BTCT. Thân kết cấu khung cột, kèo thép.

6. Kho vật liệu phụ trợ (ký hiệu số 6 trên bản vẽ tổng mặt bằng)

Quy mô: 1 tầng, hạng nguy hiểm cháy nổ: hạng D, bậc chịu lửa: bậc II, Công trình công nghiệp: cấp III.

Kích thước: Mặt bằng có kích thước 70,4x90,4m. Mái tôn, dốc 2 phía.

Nhà xây bao bằng tường panel.

Kết cấu: Móng cọc BTCT. Thân kết cấu khung cột, kèo thép.

7. Khu phụ trợ 1.1 (ký hiệu số 1.1 trên bản vẽ tổng mặt bằng)

Quy mô: Công trình công nghiệp: cấp IV.

Kích thước: Mặt bằng có kích thước 8,6x42,22m.

Công trình không bao che.

Kết cấu: Bệ móng BTCT.

8. Khu phụ trợ 1.2 (ký hiệu số 1.2 trên bản vẽ tổng mặt bằng)

Quy mô: Công trình công nghiệp: cấp IV.

Kích thước: Mặt bằng có kích thước 9,8x63m.

Công trình không bao che.

Kết cấu: Bệ móng BTCT.

9. Trạm điện nhà xưởng 1 (ký hiệu số 1.3 trên bản vẽ tổng mặt bằng)

Quy mô: Công trình công nghiệp: cấp IV.

Kích thước: Mặt bằng có kích thước 8,4x69m. Chiều cao từ mặt đường đến đỉnh mái là 6,6m. Mái tôn, dốc 1 phía.

Nhà xây bao và ngăn chia bằng tường gạch.

Kết cấu: Móng BTCT. Thân kết cấu khung cột, dầm BTCT.

10. Nhà điều khiển – Phòng thí nghiệm nhà xưởng 1 (ký hiệu số 1.4 trên bản vẽ tổng mặt bằng)

Quy mô: 1 tầng, bậc chịu lửa: bậc II, Công trình công nghiệp: cấp IV.

Kích thước: Mặt bằng có kích thước 8,9x63,6m. Chiều cao từ mặt đường đến đỉnh mái là 5,9m. Mái tôn, dốc 2 phía.

Nhà cấu tạo gồm văn phòng, phòng chờ và khu vệ sinh.

Nhà xây bao và ngăn chia bằng tường gạch.

Kết cấu: Móng BTCT. Thân kết cấu khung cột, dầm BTCT.

11. Khu phụ trợ 2.1 (ký hiệu số 2.1 trên bản vẽ tổng mặt bằng)

Quy mô: Công trình công nghiệp: cấp IV.

Kích thước: Mặt bằng có kích thước 10x50m.

Công trình không bao che.

Kết cấu: Bệ móng BTCT.

12. Trạm khí nén (ký hiệu số 2.2 trên bản vẽ tổng mặt bằng)

Quy mô: 1 tầng, bậc chịu lửa: bậc II, Công trình công nghiệp: cấp IV.

Kích thước: Mặt bằng có kích thước 5x12m.

Công trình không bao che.

Kết cấu: Bệ móng BTCT.

13. Trạm điện nhà xưởng 3 (ký hiệu số 2.3 trên bản vẽ tổng mặt bằng)

Quy mô: Công trình công nghiệp: cấp IV.

Kích thước: Mặt bằng có kích thước 16,6x68,9m. Chiều cao từ mặt đường đến đỉnh mái là 10,9m. Mái tôn, dốc 1 phía.

Nhà gồm phòng máy phát điện, phòng máy biến áp, phòng điện, phòng kỹ thuật.

Nhà xây bao và ngăn chia bằng tường gạch.

Kết cấu: Móng BTCT. Thân kết cấu khung cột, dầm BTCT.

14. Bể nước (ký hiệu số 2.4 trên bản vẽ tổng mặt bằng)

Quy mô: 1 tầng, Công trình công nghiệp: cấp IV.

Kích thước: Mặt bằng có kích thước 13,6x20,6m. Bể ngầm.

Kết cấu: Bể BTCT.

15. Nhà điều khiển – Phòng thí nghiệm nhà xưởng 3 (ký hiệu số 2.5 trên bản vẽ tổng mặt bằng)

Quy mô: 1 tầng, bậc chịu lửa: bậc II, Công trình công nghiệp: cấp IV.

Kích thước: Mặt bằng có kích thước 12,4x27,4m. Chiều cao từ mặt đường đến đỉnh mái là 5,7m. Mái tôn, dốc 1 phía.

Nhà cấu tạo gồm văn phòng, phòng chờ, phòng kiểm tra và khu vệ sinh.

Nhà xây bao và ngăn chia bằng tường gạch.

Kết cấu: Móng BTCT. Thân kết cấu khung cột, dầm BTCT.

16. Khu phụ trợ 3.1 (ký hiệu số 3.1 trên bản vẽ tổng mặt bằng)

Quy mô: Công trình công nghiệp: cấp IV.

Kích thước: Mặt bằng có kích thước 5,8x28m.

Công trình không bao che.

Kết cấu: Bệ móng BTCT.

17. Khu phụ trợ 3.2 (ký hiệu số 3.2 trên bản vẽ tổng mặt bằng)

Quy mô: Công trình công nghiệp: cấp IV.

Kích thước: Mặt bằng có kích thước 5,8x36m.

Công trình không bao che.

Kết cấu: Bệ móng BTCT.

18. Trạm điện nhà xưởng 5 (ký hiệu số 3.3 trên bản vẽ tổng mặt bằng)

Quy mô: Công trình công nghiệp: cấp IV.

Kích thước: Mặt bằng có kích thước 11,8x27,4m. Chiều cao từ mặt đường đến đỉnh mái là 5,7m. Mái tôn, dốc 1 phía.

Nhà xây bao và ngăn chia bằng tường gạch.

Kết cấu: Móng BTCT. Thân kết cấu khung cột, dầm BTCT.

19. Nhà điều khiển – Phòng thí nghiệm nhà xưởng 5 (ký hiệu số 3.4 trên bản vẽ tổng mặt bằng)

Quy mô: 1 tầng, bậc chịu lửa: bậc II, Công trình công nghiệp: cấp III.

Kích thước: Mặt bằng có kích thước 8,9x60,5m. Chiều cao từ mặt đường đến đỉnh mái là 9,9m. Mái tôn, dốc 1 phía.

Nhà cấu tạo gồm văn phòng, phòng chờ, phòng kiểm tra và khu vệ sinh.

Nhà xây bao và ngăn chia bằng tường gạch.

Kết cấu: Móng BTCT. Thân kết cấu khung cột, dầm BTCT.

20. Trạm khí nén (ký hiệu số 7 trên bản vẽ tổng mặt bằng)

Quy mô: 1 tầng, bậc chịu lửa: bậc II, Công trình công nghiệp: cấp III.

Kích thước: Mặt bằng có kích thước 12x40m. Chiều cao từ mặt đường đến đỉnh mái là 6,9m. Mái tôn, dốc 2 phía.

Nhà xây bao và ngăn chia bằng tường gạch.

Kết cấu: Móng BTCT. Thân kết cấu khung cột, dầm BTCT.

21. Nhà sản xuất Ni tơ (ký hiệu số 8 trên bản vẽ tổng mặt bằng)

Quy mô: 1 tầng, bậc chịu lửa: bậc II, Công trình công nghiệp: cấp III.

Kích thước: Mặt bằng có kích thước 12,5x40,5m. Mái tôn, dốc 2 phía.

Nhà xây bao và ngăn chia bằng tường gạch.

Kết cấu: Móng BTCT. Thân kết cấu khung cột, dầm BTCT.

22. Trạm khí LNG (ký hiệu số 9 trên bản vẽ tổng mặt bằng)

Quy mô: Công trình công nghiệp: cấp IV.

Kích thước: Diện tích xây dựng là 111,65 m2.

Công trình không bao che.

Kết cấu: Bệ móng BTCT.

23. Khu xử lý chất thải (ký hiệu số 10 trên bản vẽ tổng mặt bằng)

Quy mô: Công trình công nghiệp: cấp IV.

Kích thước: Mặt bằng có kích thước 30x30m.

Công trình không bao che.

Kết cấu: Bệ móng BTCT.

24. Trạm cân (ký hiệu số 11 trên bản vẽ tổng mặt bằng)

Quy mô: 3 trạm có kích thước như nhau. Công trình công nghiệp: cấp IV.

Kích thước: Mặt bằng có kích thước 3,5x16m.

Công trình không bao che.

Kết cấu: Bệ móng BTCT.

25. Nhà bảo vệ (ký hiệu số 12 trên bản vẽ tổng mặt bằng)

Quy mô: 3 nhà , 1 tầng, bậc chịu lửa: bậc II, Công trình công nghiệp: cấp IV.

Kích thước: Mặt bằng có kích thước 2,7x5,5m. Chiều cao từ mặt đường đến đỉnh mái là 6,9m. Mái tôn, dốc 2 phía.

Nhà xây bao và ngăn chia bằng tường gạch.

Kết cấu: Móng BTCT. Thân kết cấu khung cột, dầm BTCT.

26. Bể nước và trạm bơm PCCC (ký hiệu số 13 trên bản vẽ tổng mặt bằng)

Quy mô: 1 tầng, bậc chịu lửa: bậc II, Công trình công nghiệp: cấp IV.

Kích thước: Mặt bằng trạm bơm có kích thước 7,6x21m. Chiều cao trạm bơm từ mặt đường đến đỉnh mái là 6m. Mái BTCT. Hai bể nước có khối tích mỗi bể là 1000 m^3.

Trạm bơm xây bao bằng tường gạch.

Kết cấu: Móng BTCT. Thân kết cấu khung cột, dầm BTCT. Bể có kết cấu BTCT toàn khối.

27. Trạm điện chính 110kV (ký hiệu số 14 trên bản vẽ tổng mặt bằng)

Quy mô: 1 tầng, bậc chịu lửa: bậc II, Công trình công nghiệp: cấp III.

Kích thước: Mặt bằng nhà có kích thước 22x64m. Chiều cao từ mặt đường đến đỉnh mái là 18,3m. Mái BTCT.

Nhà xây bao và ngăn chia bằng tường gạch.

Kết cấu: Móng BTCT. Thân kết cấu khung cột, dầm BTCT.

28. Nhà văn phòng (ký hiệu số 15 trên bản vẽ tổng mặt bằng)

Quy mô: 5 tầng, bậc chịu lửa: bậc II, Công trình công nghiệp: cấp III.

Kích thước: Mặt bằng nhà có kích thước 20,4x58,8m. Chiều cao từ mặt đường đến đỉnh mái là 27,1m. Chiều cao tầng 1 là 5,7m; chiều cao các tầng còn lại là 3,9m. Mái BTCT.

Nhà xây bao và ngăn chia bằng tường gạch. Việc di chuyển giữa các tầng bằng 2 thang bộ và 1 thang máy được bố trí quanh nhà.

Kết cấu: Móng BTCT. Thân kết cấu khung cột, dầm BTCT.

29. Nhà ăn (ký hiệu số 16 trên bản vẽ tổng mặt bằng)

Quy mô: 1 tầng, bậc chịu lửa: bậc II, Công trình công nghiệp: cấp III.

Kích thước: Mặt bằng nhà có kích thước 20,4x52,8m. Chiều cao từ mặt đường đến đỉnh mái là 7,5m. Mái tôn, dốc 2 phía.

Nhà xây bao và ngăn chia bằng tường gạch.

Kết cấu: Móng BTCT. Thân kết cấu khung cột, dầm BTCT.

1.5.2.2. Hạng mục cấp điện

**** Giải pháp thiết kế***

- Hệ thống trung thế và Máy biến áp

Nguồn điện cấp cho công trình được cấp từ nguồn trung thế 22 Kv tại tủ RMU của nhà máy, từ nhà RMU sử dụng cáp chống thấm dọc Cu/XLPE/DSTA/PVC luồn trong ống HDPE dẫn đến phòng trung thế tại nhà xưởng, các phụ tải được phân chia đảm bảo phù hợp với phụ tải và đạt hiệu suất làm việc cao nhất.

Dự án xây dựng trạm biến áp gồm máy biến áp công suất 110kVA.

- Hệ thống phân phối điện hạ thế

Tại phòng trạm biến áp nhà xưởng trên mái bố trí các phòng tủ trung thế, phòng máy biến áp, phòng tủ hạ thế tổng.

Từ tủ trung thế ra máy biến áp sử dụng cáp điện trung thế 22kV đi trên thang cáp.

Từ máy biến áp đến tủ hạ thế sử dụng cáp điện và tủ máy phát điện cấp đến tủ hạ thế sử dụng cáp đồng chống cháy hạ thế đi trên thang cáp.

Tại phòng kỹ thuật điện tầng 1 của tòa nhà, bố trí các dãy tủ phân phối điện chính phân phối điện cho các tủ điện tầng và các thiết bị khác trong công trình, gồm các tủ LV..;

Phòng kỹ thuật điện hạ thế tổng và phòng kỹ thuật điện bố trí tại từng tầng, có cánh cửa mở ra phía ngoài và có khoá bảo vệ để tiện cho việc quản lý, vận hành và sửa chữa sau này.

Cấp điện tủ điện cấp cho quạt tăng áp, hút khói, bơm nước sinh hoạt, bơm cứu hỏa, chiếu sáng hành lang, … sử dụng cáp điện đặt nổi trong thang cáp đi trong trục kỹ thuật điện cấp đến các tầng. Cáp điện cấp cho tăng áp, hút khói, bơm cứu hỏa sử dụng cáp chống cháy.

Tủ điện các tầng được đặt trong phòng kỹ thuật điện cấp cho các phòng dây và cáp đi trong thang, máng cáp chạy dọc theo tuyến hành lang dẫn đến bảng điện phòng..., sau đó dây và cáp được luồn trong ống PVC loại tự chống cháy kẹp nổi phía trên trần giả, ngầm tường dẫn xuống bảng điện phòng.

Trong trường hợp sự cố về điện máy phát điện sẽ hoạt động, việc chuyển đổi giữa 2 nguồn điện được thực hiện bằng bộ tự động chuyển nguồn ATS (Automatic transfer systems). Các phụ tải PCCC được cấp nguồn ưu tiên ... đảm bảo cho hoạt động bình thường khi có sự cố về điện...

- Hệ thống phân phối điện sản xuất

Dự án dự kiến đầu tư máy biến áp nhằm đảm bảo cung cấp điện ổn định, đáp ứng đầy đủ nhu cầu sản xuất hiện tại và dự phòng cho kế hoạch mở rộng trong tương lai.

- Hệ thống chiếu sáng

+ Chỉ tiêu thiết kế

Cấp độ chiếu sáng độ rọi trung bình lux (theo QCVN 12-2014)

Không gian, chức năng	Độ rọi trung bình
Khu vực đỗ xe	75-150 lux
Cầu thang bộ	150 lux
Phòng kỹ thuật	150 lux

Yêu cầu về suất phụ tải chiếu sáng – theo TCVC 9206-2012

Dạng tải	Suất phụ tải (VA/m^2)	Độ rọi trung bình lux
Kho, công việc không liên tục	7	150
Công việc nặng như chế tạo và lắp ráp các thiết bị có kích thước lớn	14	300
Công việc chính xác	41	800

Công trình sử dụng chiếu sáng chung đồng đều, ngoài ra còn chiếu sáng sự cố và chiếu sáng chỉ dẫn thoát hiểm, toàn bộ thiết bị chiếu sáng được sử dụng loại đèn tiết kiệm năng lượng, có hiệu suất, tuổi thọ cao tuân thủ theo tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành.

Chiếu sáng phải đảm bảo độ rọi theo tiêu chuẩn hiện hành và phải đảm bảo thẩm mỹ và kết hợp hài hòa kiến trúc tạo ra sự thoải mái dễ chịu khi sử dụng, tiết kiệm khi vận hành sử dụng, đèn trong các phòng, khu vực hành lang đèn bật xen kẽ có thể giảm bớt đèn khi không cần thiết.

Hệ thống điều khiển chiếu sáng sử dụng công tắc bật tắt, công tắc tơ, rơ le thời gian tùy theo tính chất, vị trí từng khu vực hoặc các hệ thống điều khiển quản lý tập trung như EIB tùy theo tính chất công trình.

+ Bố trí thiết bị:

+ Khu kỹ thuật: Chiếu sáng: sử dụng đèn LED, đèn chiếu sáng được điều khiển bằng công tắc bật tắt lắp đặt cạnh cửa ra vào tại vị trí thích hợp.

+ Hành lang tầng: Chiếu sáng: sử dụng đèn LED.

+ Khu văn phòng: Chiếu sáng: Sử dụng đèn LED panel, đèn chiếu sáng được điều khiển bằng công tắc bật tắt lắp đặt cạnh cửa ra vào tại vị trí thích hợp.

- Hệ thống ổ cắm

Ổ cắm điện được bố trí theo tiêu chuẩn, quy chuẩn các ổ cắm điện bố trí kết hợp với nội thất kiến trúc đảm bảo an toàn dễ sử dụng.

- Hệ thống nối đất an toàn điện

Hệ thống nối đất an toàn cho thiết bị được thực hiện độc lập với hệ thống nối đất chống sét. Hệ thống sẽ gồm các cọc nối đất bằng đồng, ϕ16, dài 2,4m. Các cọc liên kết với nhau bằng đồng trần 25x3mm và phải sử dụng hàn hóa nhiệt (hoặc kẹp) để đảm bảo tính liên tục về điện. Điện trở của hệ thống nối đất an toàn được thiết kế bảo đảm ≤4Ω. Tất cả tủ điện, bảng điện, thiết bị điện có vỏ bằng kim loại đều phải được nối với hệ thống nối đất này.

Sử dụng băng đồng trần 25x3mm chạy theo tuyến cáp chính làm dây nối đất chung cho hệ thống điện. Tại mỗi phòng kỹ thuật điện tầng bố trí 1 tấm nối đất. Tất cả các kết cấu kim loại của các thiết bị dùng điện như: khung tủ điện các tầng, bảng điện, vỏ động cơ máy bơm, động cơ thang máy, máy điều hoà nhiệt độ, bình đun nước nóng, v.v... đều được nối vào tấm nối đất này và nối về hệ thống nối đất an toàn chung của công trình.

Mạng điện trong công trình là mạng TN-S- 1pha 3 dây, 3 pha 5 dây, toàn bộ ổ cắm điện, bình đun nước nóng, máy điều hòa nhiệt độ, vỏ tủ bảng điện, thang và máng cáp, vỏ máy phát điện đều được nối đất, điện trở nối đất R≤ 4Ω.

- Hệ thống nối đất chống sét

Hệ thống nối đất bao gồm các cọc nối đất bằng thép mạ đồng ϕ16, dài 2,4m, dây nối đất bằng cáp đồng bên tiết diện (1x95)mm2.

Điện trở hệ thống tiếp đất đảm bảo ≤10Ω tuân theo tiêu chuẩn TCVN 9385 - 2012

Đo kiểm tra điện trở và nếu điện trở không đạt được chỉ số như yêu cầu thì nên bổ xung thêm cọc và khoan giếng sâu hơn cũng như kết hợp đổ hóa chất làm giảm điện trở.

- Hệ thống nối đất cho hệ thống điện nhẹ.

Hệ thống nối đất an toàn cho thiết bị được thực hiện độc lập với hệ thống nối đất chống sét. Hệ thống sẽ gồm các cọc nối đất bằng đồng, ϕ16, dài 2,4m. Các cọc liên kết với nhau bằng dây đồng trần 25x3mm, và phải sử dụng hàn hóa nhiệt (hoặc kẹp) để đảm bảo tính liên tục về điện. Điện trở của hệ thống nối đất an toàn được thiết kế bảo đảm ≤4Ω.(tùy theo công trình)

Dọc theo thang cáp trong hộp kỹ thuật bố trí một dây nối đất chính đồng 25mm^2 cho hệ thống thông tin, các thiết bị trong hệ thống điện nhẹ sẽ được nối đến hệ thống nối đất này.

Tại các phòng điều khiển trung tâm và các phòng MDF tại tầng hầm của tòa nhà, bố trí các tấm nối đất chính cho hệ thống thông tin, tấm nối đất này được nối xuống hệ thống nối đất điện nhẹ.

- Hệ thống chống sét

Chống sét cho công trình sử dụng kim thu sét loại phát tia điện đạo.

Dây dẫn sét nối kim thu sét xuống hệ thống nối đất dùng dây đồng bện tiết diện 70mm^2.

Mỗi kim được nối tới hệ thống lưới thu sét bằng 02dây đồng bện(1x70)mm^2.

Từ hệ thống lưới thu sét trên mái, dọc theo chu vi mái bố trí các dây xuống (đồng bện 1x70mm^2) kết nối với hệ thống cọc nối đất (các dây xuống tại vị trí thích hợp, đi ngầm trong lớp hoàn thiện, cách đều khoảng 20m).

Ngoài ra bố trí các đai thu sét sử dụng dây đồng trần 70mm^2 (khoảng 3 tầng 1 lưới). Hệ thống nối đất bao gồm các cọc nối đất bằng thép mạ đồng ϕ16, dài 2,4m, dây nối đất bằng cáp đồng bên tiết diện (1x95)mm^2.

Thiết bị chống sét lan truyền đường nguồn được lắp tại các tủ điện hạ thế , ngăn chặn dòng xung sét lan truyền trực tiếp qua đường nguồn vào các hệ thống, ảnh hưởng đến các thiết bị điện tử.

- Hệ thống điện nhẹ

Cáp quang được kéo từ nhà cung cấp dịch vụ qua Router, fire wall, core Switch, IP-PBX, giá đấu dây quang ODF đặt tại phòng Kỹ Thuật tầng 1.

Từ ODF trung tâm cáp quang MM/SM được kéo đến các giá đấu dây quang trung gian, Switch và PP tại phòng kỹ thuật tầng đi trong máng thép theo trục đứng chung cho hệ thống điện nhẹ.

Từ Patch panel, cáp UTP cat.6 4 pair được kéo tới các ổ cắm điện thoại, mạng theo bố trí nội thất.

Toàn bộ các ổ cắm mạng, thoại IP đều sử dụng Jack RJ-45, đặt ngầm tường, ngầm sàn cùng có thể kết hợp chung với ổ cắm điện tùy thuộc cách bố trí sao cho phù hợp, thuận tiện cho việc sử dụng, các ổ cắm được kết bố trí kết hợp với nội thất kiến trúc đảm bảo dễ dàng sử dụng, đảm bảo thẩm mỹ, các ổ cắm được lắp đặt trên tường tim cách sàn hoàn thiện 0,4m trừ khi có chỉ dẫn khác.

Bộ điều khiển quản lý wifi controller cung cấp cho access point cấu hình và cũng có chức năng như một switch cho tất cả lưu lượng không dây. Phân quyền và lưu lượng cho người sử dụng đúng mục đích. Phủ sóng dịch vụ cho toàn bộ dự án

Hệ thống camera IP PoE (CCTV)

+ Hệ thống camera IP PoE quan sát được thiết kế nhằm mục đích giám sát an ninh cho tòa nhà, giám sát con người và tài sản trong tòa nhà. Hệ thống thực hiện chức năng giám sát, theo dõi liên tục 24/24h và quản lý lưu trữ những thông tin cần thiết về nhân sự ra vào tòa nhà và các khu vực quan trọng, lưu trữ hình ảnh theo giờ, khu vực cần thiết.

+ Phát hiện những hoạt động bất thường.

+ Cung cấp dữ liệu thường xuyên các hoạt động từ các camera.

+ Cung cấp nhận dạng người tại các cửa ra vào, các nơi đậu xe, các cửa cầu thang máy, cầu thang bộ.

+ Ghi hình liên tục trong suốt thời gian 24/24, truyền tải hình ảnh trên các máy tính trong hệ thống hoặc hiển thị ra màn hình an ninh tại phòng trung tâm.

+ Lưu trữ và cho phép người vận hành tra cứu tìm kiếm các hình ảnh theo thời gian trên từng khu vực.

+ Giám sát toàn diện khuôn viên làm việc. Cung cấp những hình ảnh rõ ràng, chính xác, giúp việc kiểm tra và dẫn chứng dễ dàng, chính xác.

Giải pháp thiết kế

+ Camera IP PoE được bố trí tại các vị trí trọng yếu trong công trình như: Sảnh chính, hành lang thang máy, khu vực bãi đỗ xe, xung quanh công trình,...

+ Tủ thiết bị trung tâm của hệ thống camera bao gồm: UPS, server lưu trữ, Core Switch, ODF đặt tại phòng Kỹ Thuật Tầng 1.

+ Các Camera IP PoE được phân thành từng nhóm kết nối đến các Access Switch PoE 24 port dùng cáp mạng UTP Cat.6 4 pair. Từ Access Switch này qua ODF tại tủ rack tầng, cáp quang Multimode được kéo về ODF tại tủ trung tâm.

+ Hệ thống server lưu trữ theo dõi và ghi lại hình ảnh video từ các camera IP được cung cấp theo phạm vi công việc.

+ Toàn bộ hình ảnh được các camera tiếp nhận và được truyền về trung tâm thông qua mạng cáp truyền dẫn tín hiệu riêng của từng camera.

+ Thời gian ghi của mỗi camera trong ngày là 24 giờ/ ngày, số ngày muốn lưu trữ tối thiểu 30 ngày trừ khi có yêu cầu khác.

- Hệ thống tiếp sóng di động (Inbuilding)

Giải pháp thiết kế

+ Hệ thống cáp trục chính: Hệ thống này cung cấp các tuyến cáp chính trong toà nhà làm nhiệm vụ liên kết nguồn tín hiệu và các tầng với nhau. Bên cạnh đó hệ thống này cũng cung cấp điểm kết nối cho các hệ thống cáp phân tán trên các tầng. Hệ thống cáp trục chính bao gồm một tuyến cáp feeder 7/8" chạy dọc theo hai trục đứng của toà nhà và được phân chia ra tại các tầng bởi các bộ trích tín hiệu (Coupler).

+ Hệ thống cáp phân tán ngang: Hệ thống này mở rộng hệ thống cáp trục chính nói trên ra các khu vực lắp đặt anten. Hệ thống này bao gồm các bộ chia công suất, các tuyến cáp feeder 1/2", Adapter, Jumper, Connector… được phân tán từ điểm đấu được cung cấp bởi các bộ Coupler.

+ Hệ thống anten phân tán: Hệ thống này hoàn thiện nốt nhiệm vụ của toàn bộ các hệ thống trên bằng vai trò thu phát sóng làm việc trực tiếp với các đầu cuối sử dụng dịch vụ. Hệ thống này bao gồm các anten, các bộ gá lắp… được đấu và các điểm cuối của các nhánh cáp phân tán được mô tả trong hệ thống cáp phân tán.

Hệ thống nối đất công tác

Hệ thống nối đất cho hệ thống điện nhẹ được thiết kế độc lập hoặc được kết nối với hệ thống nối đất an toàn điện của công trình (Tham chiếu hồ sơ điện).

- Hệ thống điều hòa không khí

Hệ thống điều hòa thông gió được thiết kế cần phù hợp với chức năng hoạt động, sự hoạt động độc lập không đồng thời của mỗi chức năng, đáp ứng nhu cầu đầu tư cũng như giảm chi phí đầu tư, chi phí vận hành cho công trình. Hệ thống điều hòa không khí được thiết kế tiên tiến, hiện đại, dễ dàng vận hành cũng như bảo trì bảo dưỡng không ảnh hưởng đến hoạt động của công trình.

Sử dụng hệ thống điều hòa không khí chiller giải nhiệt gió kết hợp hồi nhiệt để đáp ứng dc yêu cầu về kiểm soát nhiệt ẩm

Sử dụng gas tách biệt riêng để kiểm soát nhiệt độ cho kho đông, kho lạnh, giải nhiệt nước.

- Hệ thống thông gió

Các khu vực kín không có điều kiện thông gió tự nhiên đều được trang bị hệ thống thông gió cơ khí nhằm khử mùi, làm mát, bổ sung không khí sạch mang oxi từ ngoài vào cho quá trình thở.

Hệ thống cấp gió tươi bao gồm quạt, ống gió và phụ kiện thực hiện mang không khí sạch từ bên ngoài vào phòng.

Các phòng vệ sinh, thay đồ được trang bị hệ thống hút mùi để hút toàn bộ không khí bẩn ra môi trường bên ngoài.

1.5.2.3. Hạng mục cấp nước

a. Nguyên tắc thiết kế

- Khớp nối hệ thống cấp nước hiện trạng, nhằm đảm bảo nguồn nước cấp an toàn cho khu vực thực hiện dự án và các khu vực lân cận.

b. Nguồn cấp

Nguồn cấp nước cho sản xuất, sinh hoạt, phòng cháy chữa cháy của Dự án dự kiến sử dụng nguồn nước lấy từ đơn vị cung cấp nước sạch trong khu công nghiệp Sông Công II. Hiện trạng có hệ thống đường ống cấp nước D160 dọc tuyến đường N7 của Khu Công nghiệp, chủ đầu tư thỏa thuận đấu nối để cung cấp nguồn nước sạch đáp ứng nhu cầu sử dụng nước của Dự án.

c. Nhu cầu dùng nước

Tổng lượng nước cấp cho giai đoạn hoạt động của dự án 9.907,01 m^3/ ngày đêm (bao gồm cả nước cấp cho phòng cháy chữa cháy).

Chi tiết như bảng sau:

Bảng 1. 18. Bảng tính toán nhu cầu dùng nước

TT	Hạng mục	Số lượng	Tiêu chuẩn	Nhu cầu dùng nước (m^3/ ngđ)
1	Nước sinh hoạt (Q_{SH})	322 người	45lít/ người/ca 25 lít/người/ăn ca	21,01
2	Nước cấp cho hệ thống làm mát (Q_{LM})	Dự kiến 600 m^3/giờ		9.600
3	Nước cấp cho hệ thống xử lý khí thải	Dự kiến 90 m^3/ngày		90
4	Nước cấp cho mục đích tưới cây, rửa đường			88
5	Lưu lượng nước chữa cháy (Q_{pc})	1 đám cháy	10l/s	108
Nhu cầu sử dụng nước trung bình ngày (chưa có cháy)		Tổng 1+2+3+4		9.799,01
Nhu cầu sử dụng nước trung bình ngày khi có cháy		Tổng 1+2+3+4		9.907,01

d. Giải pháp cấp nước

+ Cấp nước ngoài nhà: Hệ thống cấp nước ngoài nhà được đấu nối từ hệ thống cấp nước hiện có chạy ngầm và cấp vào khu vực dự án.

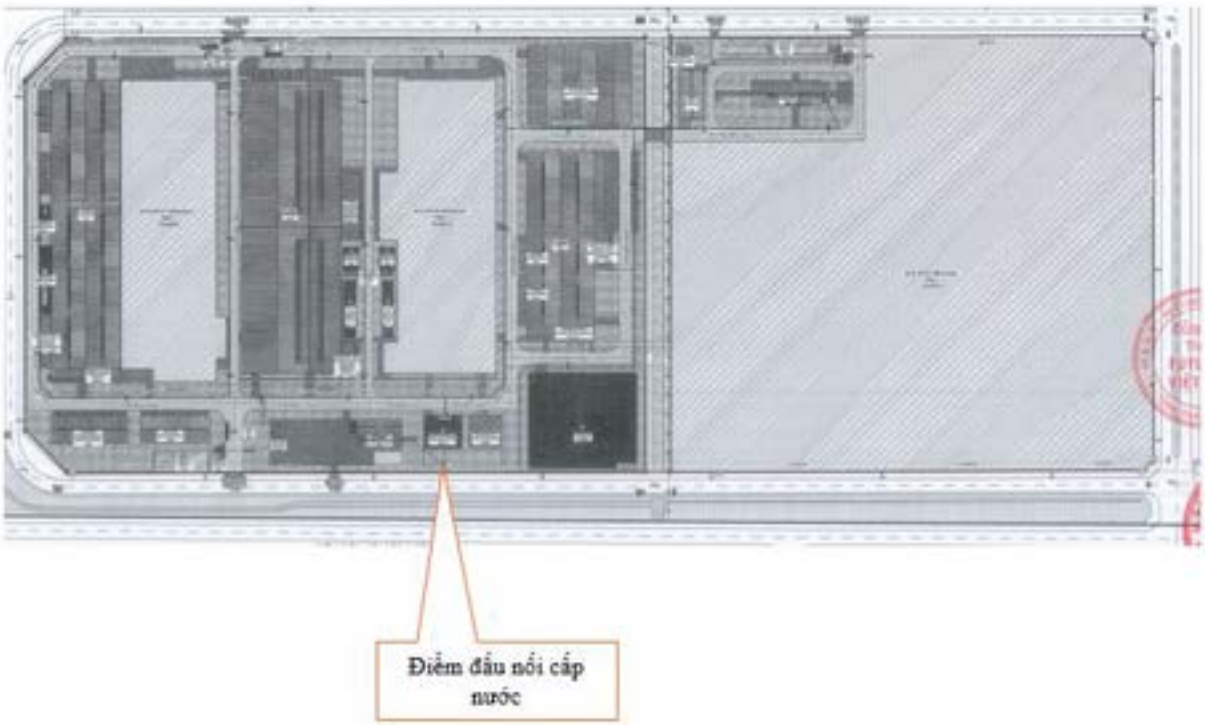
+ Cấp nước trong công trình: Nước sạch từ trạm bơm cấp lên két nước trên mái các toà nhà. Nước từ két nước đặt trên mái là phân phối xuống các thiết bị dùng nước qua máy bơm và ống nước chảy trực tiếp.

Bảng 1. 19. Tổng hợp khối lượng chính mạng lưới cấp nước

STT	VẬT TƯ VÀ QUY CÁCH	ĐƠN VỊ	KHỐI LƯỢNG
1	Ống cấp nước HDPE D110	Md	177.96
2	Ống cấp nước HDPE D150	Md	2635.98
3	Trạm bơm	Trạm	1
4	Trụ cứu hỏa	Trụ	26

(Nguồn: Hồ sơ Dự án)

Ngày 19/06/2026 Công ty TNHH FUTUREM VIỆT NAM và Công ty Cổ phần Viglacera Thái Nguyên đã ký biên bản thỏa thuận điểm đấu nối cấp nước sạch, số lượng điểm đấu nối là 01 điểm có tọa độ X = 2379396.96, Y= 429895.87 *(biên bản làm việc đính kèm phụ lục báo cáo).*



Hình 1. 9. Điểm thỏa thuận đấu nối cấp nước của Dự án

1.5.3. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường

1.5.3.1. Hạng mục thoát nước mưa

**** Nguyên tắc thiết kế***

- Mạng lưới thoát nước tuân thủ theo định hướng thoát nước trong quy hoạch tỷ lệ 1/500 Khu công nghiệp đã được phê duyệt.

- Thiết kế hệ thống thoát nước mưa riêng với hệ thống thoát nước thải, nước mưa được thu gom vào hệ thống cống đặt dưới hè và các mương thu nước thoát ra cống thoát của KCN.

- Tận dụng địa hình tự nhiên trong quá trình thiết kế mạng lưới thoát nước mặt, đảm bảo thoát nước mặt một cách triệt để trên nguyên tắc tự chảy.

- Mạng lưới thoát nước gồm các đường cống BTCT, cống hộp BTCT, mương hở có chiều dài thoát nước ngắn nhất, đảm bảo thời gian thoát nước nhanh nhất.

- Mạng lưới thoát nước mặt phải phù hợp với hướng dốc san nền quy hoạch.

**** Giải pháp thiết kế***

- Xây dựng hệ thống thoát nước ranh giới dự án có kích thước D1200 để thu gom nước mưa rồi chảy ra cống hiện trạng.

- Cao độ đặt cống được chọn trên cơ sở hệ thống cống thoát nước tự chảy với độ dốc đặt cống tối thiểu là 1/D để giảm chiều sâu chôn cống. Độ sâu chôn cống tối thiểu đạt 0,5m

lớp đất phủ trên đỉnh cống để thuận lợi cho công tác đấu nối hạ tầng của các lô đất công nghiệp trong tương lai.

Bố trí các hố thu nước mặt kết hợp với hệ thống hố ga thăm dọc các tuyến cống thoát nước với khoảng cách trung bình 30m/ga để thoát nước một cách triệt để và thuận lợi cho công tác đấu nối của các lô đất công nghiệp.

Bảng 1. 20. Tổng hợp khối lượng thu gom, thoát nước mưa của Dự án

STT	HẠNG MỤC VẬT TƯ	ĐƠN VỊ	KHỐI LƯỢNG
1	Cống tròn BTCT D300	m	297.84
2	Cống tròn BTCT D400	m	403.76
3	Cống tròn BTCT D500	m	2051.00
4	Cống tròn BTCT D600	m	1392.13
5	Cống tròn BTCT D800	m	441.72
6	Cống tròn BTCT D1000	m	55.12
7	Mương BTCT B1000	m	69.50
8	Hố ga thoát nước mưa	Cái	166
9	Cửa thu nước mặt đường	Cái	149
10	Điểm đấu nối thoát nước mưa	Điểm	7

(Nguồn: Hồ sơ Dự án)

1.5.3.2. Hạng mục thoát nước thải, xử lý nước thải

a. Thoát nước thải

** Nguyên tắc thiết kế*

Thiết kế hệ thống thoát nước thải riêng hoàn toàn với thoát nước mưa.

Chọn tuyến hợp lý để đạt hiệu xuất thu gom lớn với tổng chiều dài cống nhỏ nhất, tránh trường hợp nước chảy vũng.

Đặt đường ống thoát nước phải phù hợp với điều kiện địa chất, thủy văn và tuân theo các quy định về khoảng cách với các đường ống kỹ thuật hoặc công trình ngầm khác.

Nước thải được xử lý cục bộ tại mỗi công trình qua bể tự hoại sau đó được dẫn ra các hố ga thu nước thải dẫn ra hệ thống xử lý nước thải của Dự án để xử lý sau đó đấu nói vào hệ thống xử lý nước thải chung của Khu công nghiệp Sông Công II giai đoạn 2.

** Tính toán nhu cầu xả thải*

- Nước thải sinh hoạt tính bằng 100% nước cấp sinh hoạt tương đương khoảng 21 m^3/ngày.đêm.

+ Đối với nước làm mát Dự án chỉ bổ sung lượng nước hao hụt do bay hơi, xả đáy và rò rỉ; không phát sinh nước thải sản xuất từ quá trình làm mát trong điều kiện vận hành bình thường.

+ Nước cấp cho hệ thống xử lý khí thải: Nhu cầu nước cấp bổ sung cho hệ thống khoảng 90 m^3/ngày. Lượng nước thải phát sinh từ quá trình xả đáy khoảng 13m^3/ngày, phần còn lại là lượng nước tổn thất do bay hơi (khoảng 5m^3/ngày), rửa và duy trì hệ khoảng 70m^3/ngày, cuốn theo khí (sương nước theo ống khói) khoảng 2m^3/ngày.

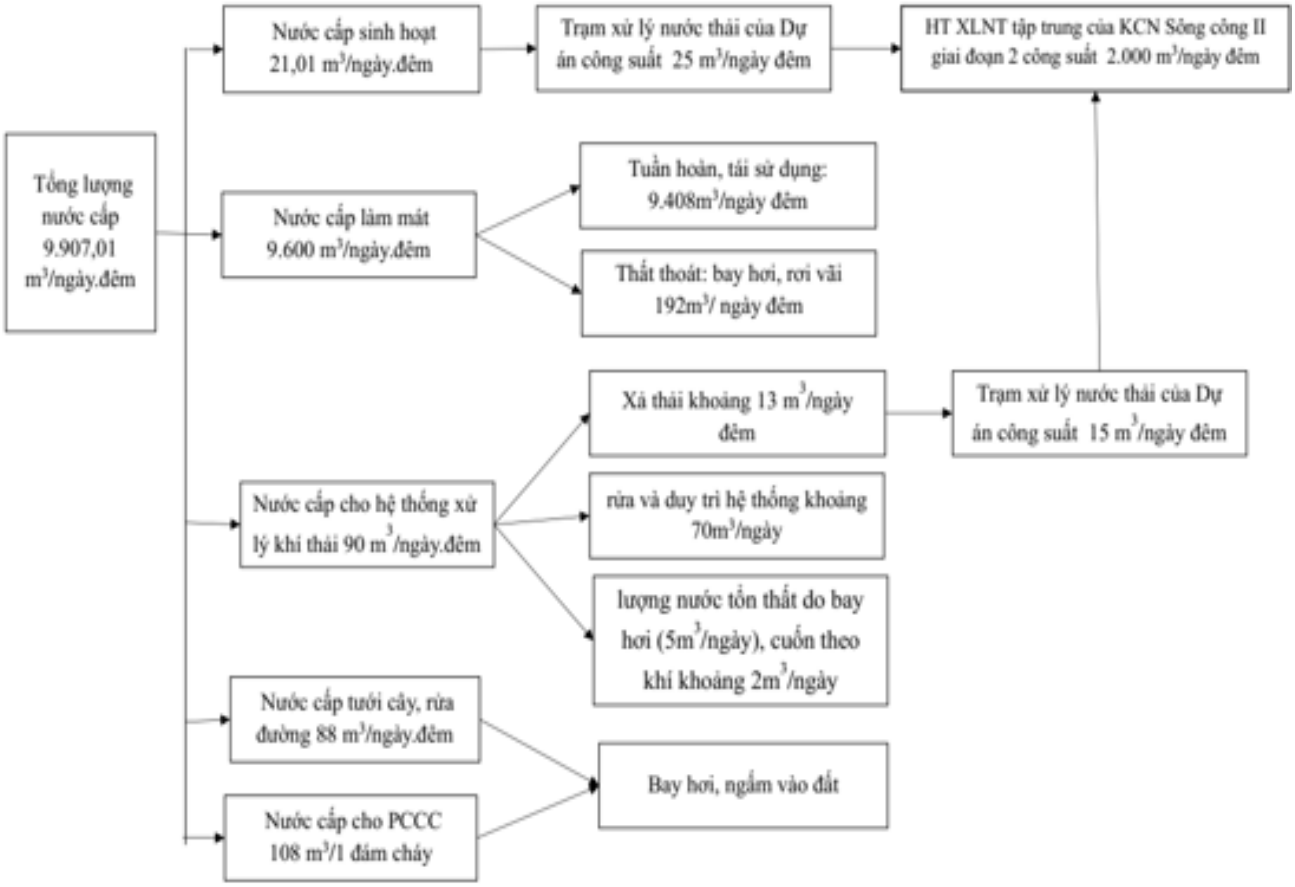
+ Nước tưới cây, rửa đường: không phát sinh nước thải đi thu gom vào hệ thống xử lý mà chủ yếu sẽ ngấm vào đất và bay hơi.

Bảng 1. 21. Bảng tính toán nhu cầu xả thải

TT	Hạng mục	Số lượng	Tiêu chuẩn	Nhu cầu dùng nước (m^3/ ngđ)	Nhu cầu Xả thải (m^3/ ngđ)
1	Nước sinh hoạt (Q_{SH})	322 người	45lít/ người/ca 25 lít/người/ăn ca	21,01	21,01
2	Nước cấp cho hệ thống làm mát (Q_{LM})	Dự kiến 600 m^3/giờ		9.600	0
3	Nước cấp cho hệ thống xử lý khí thải	Dự kiến 90m^3/ngày		90	13
4	Nước cấp cho mục đích tưới cây, rửa đường			88	0
5	Lưu lượng nước chữa cháy (Q_{pc})	1 đám cháy	10l/s	108	0
Nhu cầu sử dụng nước trung bình ngày (chưa có cháy)		Tổng 1+2+3+4		9.799,01	34,01
Nhu cầu sử dụng nước trung bình ngày khi có cháy		Tổng 1+2+3+4		9.907,01	34,01

Tổng lưu lượng nước thải sinh hoạt thu về trạm XLNT: Qthải= 21,01 m^3 (lượng nước thải được tính bằng 100% lượng nước cấp), lựa chọn hệ số an toàn trạm Kngày max =1,15 khi đó công suất trạm xử lý là: 24,16 m^3/ngày đêm làm tròn và lựa chọn công suất trạm xử lý thiết kế của dự án là: 25m^3/ngày đêm.

Tổng lưu lượng nước thải phát sinh từ hệ thống xử lý khí thải thu về trạm XLNT: $Q_{thải}$= 13 m^3 lựa chọn hệ số an toàn trạm Kngày max =1,15 khi đó lựa chọn công suất trạm xử lý là 15 m^3/ngày đêm.



Hình 1. 10. Sơ đồ cân bằng nước của Dự án

Bảng 1. 22. Tổng hợp khối lượng mạng lưới thu gom nước thải

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Ống nhựa HDPE D63	M	37.40
2	Ống nhựa HDPE D100	M	43.00
3	Ống nhựa UPVC D200	M	339.74
4	Ống nhựa UPVC D250	M	609.71
5	Hố ga thoát nước thải	Cái	28
6	Hố bơm chuyển bậc	Cái	02
7	Trạm xử lý nước thải	Trạm	01

(Nguồn: Hồ sơ dự án)

1.5.3.3. Hạng mục vệ sinh môi trường

** Nhu cầu xử lý rác thải*

- Chất thải rắn sinh hoạt: 1 kg/người/ngày theo QCXDVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng. Tổng lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh khoảng 322kg/ngày.

** Giải pháp thiết kế*

- Rác thải sinh hoạt được thu gom vào các thùng rác bằng nhựa có nắp đậy tại các khu văn phòng, nhà xưởng… với cự ly nhỏ hơn 100m để tiện cho việc bỏ rác của công nhân. Thùng thu gom được để cạnh đường đi. Bố trí các thùng thu gom rác nhỏ ven đường đi nội bộ với khoảng cách 100m một thùng để thu gom rác vụn...

Rác trong thùng được nhân viên môi trường thu gom theo giờ quy định, Công ty thuê đơn vị thu gom rác của khu vực vận chuyển về khu xử lý rác thải xử lý hợp vệ sinh.

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

1.5.4.1. Tiến độ thực hiện dự án

Thời gian thực hiện dự án: Từ quý II/2026 đến hết quý IV/2028. Trong đó:

+ Hoàn thành các thủ tục pháp lý: Quý II năm 2026

+ Khởi công xây dựng và hoàn thành các hạng mục công trình từ Quý III/2026 đến Quý III/2027

+ Tuyển dụng lao động và lắp đặt máy móc thiết bị từ Quý II/2027 đến Quý III/2027.

+ Vận hành chạy thử: Quý IV/2027

+ Chính thức đi vào hoạt động: Quý IV/2028

1.5.4.2. Tổng mức đầu tư

- Nguồn vốn đầu tư: Vốn góp và vốn vay.

- Tổng vốn đầu tư: 7.401.654.000.000 (bằng chữ: Bảy nghìn bốn trăm linh một tỷ sáu trăm năm mươi bốn triệu) đồng và tương đương 282.000.000 (Hai trăm tám mươi hai triệu) đô la Mỹ (bình quân tỷ giá mua chuyển khoản và tỷ giá bán ngày 9 tháng 4 năm 2026 của Ngân hàng Thương mại Cổ phần Đầu tư và phát triển Việt Nam là: 1 USD = 26.247 VNĐ), trong đó:

Vốn góp của nhà đầu tư: 3.263.004.546.321 (bằng chữ: Ba nghìn hai trăm sáu mươi ba tỷ không trăm linh bốn triệu năm trăm bốn mươi sáu nghìn ba trăm hai mươi mốt) đồng và tương đương 124.319.143 (bằng chữ: Một trăm hai mươi bốn triệu ba trăm mười chín nghìn một trăm bốn mươi ba) đô la Mỹ.

Vốn huy động: 4.138.649.453.679 (bằng chữ: Bốn nghìn một trăm ba mươi tám tỷ sáu trăm bốn mươi chín triệu bốn trăm năm mươi ba nghìn sáu trăm bảy mươi chín) đồng

và tương đương 157.680.857 (bằng chữ: Một trăm năm mươi bảy triệu sáu trăm tám mươi nghìn tám trăm năm mươi bảy) đô la Mỹ.

1.5.4.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

Chủ đầu tư: Công ty TNHH FUTUREM VIỆT NAM

a. Tổ chức quản lý

Trên cơ sở quy mô, tính chất của Dự án cũng như năng lực của mình, chủ đầu tư trực tiếp quản lý thực hiện Dự án, hoặc thuê tổ chức, cá nhân có đủ năng lực để quản lý thực hiện Dự án. Dự án thực hiện xây dựng mới đồng bộ, hoàn chỉnh hệ thống hạ tầng khu vực dự án theo quy hoạch chi tiết đã được phê duyệt và các công trình theo quy định của pháp luật, đảm bảo kết nối đồng bộ các khu vực trong và ngoài dự án.

Chủ đầu tư, thông qua các đơn vị tư vấn chuyên ngành quản lý công trình về chất lượng, kỹ thuật, tiến độ, an toàn và vệ sinh môi trường bắt đầu từ giai đoạn chuẩn bị đầu tư cho đến khi kết thúc Dự án theo các quy định của pháp luật hiện hành.

Chủ đầu tư Dự án điều hành và quản lý mọi hoạt động của Dự án từ khi bắt đầu triển khai cho đến khi hoàn thành tất cả các giai đoạn, nghiệm thu, bàn giao các hạng mục công trình và đưa vào vận hành khai thác sử dụng.

b. Tổ chức thực hiện

**Giai đoạn chuẩn bị đầu tư*

Bám sát, tranh thủ sự đóng góp ý kiến của các ban ngành và địa phương để có thể thực hiện các bước chuẩn bị đầu tư phù hợp.

Lựa chọn các đơn vị tư vấn có đủ năng lực, am hiểu về tình hình đầu tư của Thái Nguyên để lập dự án đầu tư xây dựng, đánh giá tác động môi trường...

**Giai đoạn thi công xây dựng*

Chủ dự án chịu trách nhiệm quản lý công trình về mọi mặt chất lượng, kỹ thuật, tiến độ, an toàn và vệ sinh môi trường bắt đầu từ giai đoạn chuẩn bị đầu tư cho đến khi kết thúc xây dựng đưa dự án vào khai thác sử dụng theo Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành luật xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng; Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng. Đồng thời tổ chức quản lý giám sát các nhà thầu thi công dự án, đảm bảo thực hiện đúng theo quy định.

Công ty TNHH FUTUREM VIỆT NAM là chủ đầu tư của dự án lựa chọn nhà thầu tư vấn, nhà thầu thi công và nhà thầu giám sát. Các đơn vị này hoạt động độc lập nhau. Chủ đầu tư chịu trách nhiệm quản lý môi trường dự án bằng việc bố trí một nhân viên trực tiếp đảm nhận phụ trách theo dõi các công tác liên quan tới bảo vệ môi trường và an toàn lao động. Giám sát, đôn đốc các nhà thầu thực hiện các biện pháp đảm bảo an toàn trong thi công và đảm bảo vệ sinh môi trường.

Trách nhiệm của nhà thầu thi công đối với chủ đầu tư trong công tác bảo vệ môi trường như: thực hiện kế hoạch quản lý bảo vệ môi trường trong quá trình thi công; dọn dẹp vệ sinh trên công trường thi công; bố trí nhân sự phụ trách về môi trường để thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường theo GPMT; xây dựng và thực hiện nội quy, quy định về bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng công trình; lập, trình chủ dự án chấp thuận các giải pháp kỹ thuật, biện pháp bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng công trình… Cụ thể theo theo quy định tại Thông tư số 02/2018/TT-BXD ngày 6/02/2018 của Bộ Xây dựng quy định về bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng công trình và chế độ báo cáo công tác bảo vệ môi trường ngành xây dựng.

**Giai đoạn Dự án đi vào hoạt động*

Khi dự án đi vào hoạt động chính thức, Chủ dự án tổ chức thực hiện công tác bảo vệ môi trường theo cơ cấu tổ chức quản lý của doanh nghiệp, đồng thời tuân thủ các quy định về bảo vệ môi trường của Khu công nghiệp và các quy định của pháp luật hiện hành.

Chủ dự án bố trí cán bộ phụ trách công tác môi trường để quản lý, giám sát việc thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường; kiểm tra việc vận hành các công trình, thiết bị xử lý môi trường; theo dõi việc thu gom, phân loại, lưu giữ và chuyển giao chất thải theo đúng quy định.

Các bộ phận sản xuất chịu trách nhiệm vận hành dây chuyền công nghệ theo đúng quy trình kỹ thuật, sử dụng nguyên liệu, nhiên liệu tiết kiệm, hạn chế phát sinh chất thải và phối hợp với cán bộ môi trường trong việc kiểm soát các nguồn gây ô nhiễm.

Toàn thể người lao động có trách nhiệm thực hiện đúng các quy định về bảo vệ môi trường, phân loại chất thải tại nguồn, sử dụng đúng các công trình, thiết bị bảo vệ môi trường và kịp thời báo cáo khi phát hiện sự cố hoặc các dấu hiệu có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường.

Trong quá trình hoạt động, Chủ dự án thực hiện đầy đủ các nội dung sau:

+ Thu gom toàn bộ nước thải phát sinh, xử lý sơ bộ bảo đảm đáp ứng yêu cầu trước khi đấu nối vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp theo thỏa thuận đấu nối và quy định của Khu công nghiệp.

+ Thu gom, phân loại, lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại tại khu vực lưu giữ theo quy định; ký hợp đồng và chuyển giao cho các đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định của pháp luật.

+ Thực hiện các biện pháp kiểm soát bụi, khí thải, tiếng ồn, độ rung và các tác động môi trường khác, bảo đảm không ảnh hưởng đến các doanh nghiệp lân cận trong Khu công nghiệp.

+ Vận hành, kiểm tra và bảo dưỡng định kỳ các công trình, thiết bị bảo vệ môi trường nhằm đảm bảo hoạt động ổn định và hiệu quả.

+ Thực hiện chế độ quản lý, lưu giữ hồ sơ môi trường; báo cáo công tác bảo vệ môi trường theo quy định; phối hợp với Chủ đầu tư hạ tầng Khu công nghiệp và cơ quan quản lý nhà nước trong công tác kiểm tra, giám sát về bảo vệ môi trường.

+ Thực hiện các biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường.

Chương II

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

2.1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc qia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường, khoảng cách an toàn về môi trường theo quy định (nếu có)

**** Sự phù hợp của nhà máy với quy hoạch bảo vệ môi trường:***

Theo điểm đ, khoản 2, Điều 1 trong Quy hoạch bảo vệ môi trường Quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến 2050 được phê duyệt tại Quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 08/7/2024 của Thủ tướng Chính phủ, chú trọng thúc đẩy các mô hình tăng trưởng bền vững, trong đó phát triển công nghiệp theo hướng thân thiện với môi tường, công nghiệp công nghệ cao. Quan điểm này phù hợp với tính chất của dự án được xác định trong Đồ án quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Khu công nghiệp Sông Công II giai đoạn 2 được phê duyệt tại Quyết định số 1758/QĐ-UBND ngày 30/9/2024 của UBND thành phố Sông Công. Theo đó, KCN được ưu tiên thu hút đầu tư các ngành công nghiệp điện tử, viễn thông, dược phẩm, công nghiệp năng lượng sạch, năng lượng tái tạo, năng lượng thông minh. Với mục tiêu chủ động phòng ngừa, kiểm soát được ô nhiễm và suy thoái môi trường; phục hồi và cải thiện chất lượng môi trường; ngăn chặn suy giảm và nâng cao chất lượng đa dạng sinh học, nhằm đảm bảo quyền được sống trong môi trường trong lành của Nhân dân trên cơ sở sắp xếp, định hướng phân bố hợp lý không gian, phân vùng quản lý chất lượng môi trường.

**** Sự phù hợp của nhà máy với quy hoạch phân vùng môi trường:***

Tại bảng 2.2.12 của báo cáo cáo tổng hợp điều chỉnh quy hoạch tỉnh Thái Nguyên tại Quyết định số 292/QĐ-UBND ngày 29/02/2026 của chủ tịch UBND tỉnh Thái Nguyên, Dự án thuộc phường Bá Xuyên - là đô thị trung tâm phía Nam - loại II là khu vực bảo vệ nghiêm ngặt theo Hệ thống phân vùng môi trường tỉnh Thái Nguyên được phê duyệt tại Quyết định số 222/QĐ-TTg ngày 14/3/2023 của Thủ Tướng Chính Phủ về Phê duyệt Quy hoạch tỉnh Thái Nguyên thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.

**** Sự phù hợp của nhà máy với quy hoạch tỉnh và các quy hoạch khác:***

Dự án phù hợp với Quyết định số 222/QĐ-TTg ngày 14/3/2023 về phê duyệt Quy hoạch tỉnh Thái Nguyên thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050. Theo Quyết định này, phương hướng phát triển ngành công nghiệp phấn đấu đến năm 2030, Thái Nguyên trở thành một trong những trung tâm công nghiệp phát triển theo hướng hiện đại của vùng Thủ đô Hà Nội gắn với phát triển bền vững, có sức lan tỏa, tác động đến phát triển công nghiệp toàn vùng Trung du và miền núi Bắc bộ; trong đó chú trọng phát triển ngành công nghiệp chế biến, chế tạo với các nhóm ngành sản phẩm công nghiệp hiện đại, chuyên môn hóa cao tại các công đoạn có giá trị cao trong chuỗi giá trị gia tăng.

Dự án phù hợp phương án quy hoạch phát triển các khu chức năng, trong đó về Khu công nghiệp- Cụm công nghiệp như sau:

- Đổi mới, nâng cao hiệu công tác thu hút dầu tư, đặc biệt là các nhà đầu tư lớn, có thương hiệu; ưu tiên thu hút các ngành có hàm lượng công nghệ cao, thân thiện môi trường, mang lại giá trị tăng cao, tăng nhanh tỷ lệ lấp đầy, nâng cao hiệu quả kinh tế các Khu công nghiệp, cụm công nghiệp đã thành lập. Phát triển theo chiều sâu các Khu công nghiệp để tăng tính cạnh tranh quốc gia và quốc tế, hình thành các cụm liên kết ngành có quy mô lớn

Dự án được thực hiện tại KCN Sông Công II giai đoạn II, phường Bá Xuyên (296,24 ha) được Bộ Tài Nguyên và Môi trường phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo ĐTM của Dự án Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Sông Công II giai đoạn II tại Quyết định số 557/QĐ-BTNMT ngày 25/02/2025.

Các ngành nghề đăng ký đầu tư thu hút vào KCN Sông Công II giai đoạn II bao gồm:

Bảng 2. 1. Các ngành nghề đăng ký đầu tư thu hút vào KCN Sông Công II giai đoạn II

STT	Các hoạt động sản xuất	Mã ngành kinh tế *(*theo Quyết định số 27/2018/QĐ-TTg ngày 06/7/2018)
I	**Công nghiệp chế biến, chế tạo**	
1	Chế biến, bảo quản thịt và các sản phẩm từ thịt (không bao gồm chế biến, bảo quản thủy sản; giết mổ gia súc, gia cầm; sản xuất dầu, mỡ động vật; sản xuất đường)	C10 (trừ mã C103, C10101, C10401, C1072)
2	Sản xuất đồ uống (không bao gồm sản xuất cồn công nghiệp)	C11 (trừ sản xuất cồn công nghiệp)
3	Dệt (không bao gồm công đoạn sản xuất có nhuộm; giặt mài hoặc nấu sợi)	C13
4	Sản xuất trang phục (không bao gồm sản xuất sản phẩm từ da lông thú)	C14 (trừ mã C142)
5	Sản xuất da và các sản phẩm có liên quan (không bao gồm: thuộc, sơ chế da; sơ chế và nhuộm da lông thú)	C15 (trừ mã C1511)
6	Sản xuất sản phẩm từ gỗ, tre, nứa (trừ giường, tủ, bàn, ghế); sản xuất sản phẩm từ rơm, rạ và vật liệu tết bện	C162
7	Sản xuất giấy nhăn, bìa nhăn, bao bì từ giấy và bìa; sản xuất các sản phẩm khác từ giấy và bìa chưa được phân vào đâu	C1702; C1709
8	In, sao chép bản ghi các loại	C18
9	Sản xuất khí công nghiệp	C20111

10	Sản xuất sơn, véc ni và các chất sơn, quét tương tự, ma tít	C20221
11	Sản xuất mỹ phẩm	C20231
12	Sản xuất sợi nhân tạo	C20300
13	Sản xuất thuốc, hóa dược và dược liệu	C21
14	Sản xuất sản phẩm từ plastic	C222
15	Sản xuất thủy tinh và sản phẩm từ thủy tinh (chỉ sử dụng nhiên liệu khí, dầu DO đồng thời không có công đoạn tinh chế Silic)	C231
16	Sản xuất sản phẩm từ khoáng phi kim loại chưa được phân vào đâu (không bao gồm sản xuất sản phẩm gốm sứ khác; sản xuất xi măng, vôi và thạch cao)	C239 (trừ C2393, C2394)
17	Đúc kim loại (chỉ có một hoặc nhiều công đoạn: cán; kéo; đúc từ phôi nguyên liệu)	C243
18	Sản xuất sản phẩm từ kim loại đúc sẵn (trừ máy móc, thiết bị), không bao gồm sản xuất vũ khí và đạn dược; các cơ sở gia công xi mạ	C25 (trừ mã C252)
19	Sản xuất sản phẩm điện tử, máy vi tính và sản phẩm quang học (gồm: các cơ sở sản xuất có xi mạ, làm sạch bằng hóa chất độc hại - đây chỉ là một công đoạn trong quy trình sản xuất không phải gia công xi mạ, làm sạch bằng hoá chất độc hại; Ưu tiên thu hút dự án không có công đoạn gia công, sửa chữa hàng hóa thuộc Danh mục sản phẩm công nghệ thông tin đã qua sử dụng cấm nhập khẩu cho thương nhân nước ngoài để tiêu thụ ở nước ngoài)	C26
20	Sản xuất thiết bị điện (bao gồm các cơ sở sản xuất có xi mạ, làm sạch bằng hóa chất độc theo quy định pháp luật về hóa chất -đây chỉ là một công đoạn trong quy trình sản xuất không phải gia công xi mạ, làm sạch bằng hóa chất độc)	C27
21	Sản xuất máy móc, thiết bị chưa được phân vào đâu	C28
22	Sản xuất ô tô và xe có động cơ khác	C29
23	Sản xuất phương tiện và thiết bị vận tải chưa được phân vào đâu	C309
24	Sản xuất giường, tủ, bàn, ghế	C3100
25	Công nghiệp chế biến, chế tạo khác (không bao gồm sản xuất đồ kim hoàn, đồ giả kim hoàn và các chi tiết liên quan)	C32 (trừ mã C321)
26	Sửa chữa, bảo dưỡng và lắp đặt máy móc và thiết bị	C33

II	**Sản xuất và phân phối điện, khí đốt, nước nóng, hơi nước và điều hòa không khí**	
1	Truyền tải và phân phối điện	C3512
2	Sản xuất, phân phối hơi nước, nước nóng và điều hoà không khí	C35301
V	**Vận tải kho bãi**	
1	Kho bãi và lưu giữ hàng hóa	H521
2	Bốc xếp hàng hóa đường bộ	H52242
3	Bốc xếp hàng hóa loại khác	H52249
4	Hoạt động quản lý bãi đỗ, trông giữ phương tiện đường bộ	H52253
5	Hoạt động dịch vụ khác hỗ trợ liên quan đến vận tải đường bộ	H52259
6	Hoạt động dịch vụ hỗ trợ khác liên quan đến vận tải	H5229
VI	**Hoạt động kinh doanh bất động sản**	
1	Kinh doanh bất động sản, quyền sử dụng đất thuộc chủ sở hữu, chủ sử dụng hoặc đi thuê (không bao gồm đất ở)	L681 (trừ mã L68101, L68103)
VII	**Hoạt động chuyên môn, khoa học và công nghệ**	
1	Hoạt động tư vấn quản lý	M70200
2	Nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ trong lĩnh vực khoa học tự nhiên và kỹ thuật	M721
VIII	**Hoạt động dịch vụ khác**	
3	Sửa chữa máy vi tính và thiết bị liên lạc	S951

- Loại hình hoạt động của Dự án là sản xuất sản phẩm từ chất khoáng phi kim loại khác chưa được phân vào đâu (STT 16 mục I bảng 2.1) là phù hợp với quy hoạch thu hút đầu tư của Khu công nghiệp Sông Công II.

Nhà máy sản xuất điện cực âm than chì được đầu tư xây dựng tại lô CN-07 và CN-09 là đất nhà máy. Do đó, vị trí Nhà máy phù hợp với quy hoạch phân khu chức năng của KCN Sông Công.

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

Qua khảo sát ở khu vực thực hiện dự án, cho thấy hiện trạng môi trường ổn định, đảm bảo cho quá trình vận hành dự án.

❖ ***Đối với môi trường nước***

Dự án được triển khai thực hiện tại Khu công nghiệp Sông Công II giai đoạn 2 đã được đầu tư hoàn thiện hệ thống hạ tầng kỹ thuật (hệ thống cấp điện, cấp nước, thông tin liên lạc, giao thông, thoát nước mưa, thu gom, xử lý và thoát nước thải…). + Nước thải của Dự án gồm nước thải sản xuất và sinh hoạt: Đối với nước thải sản xuất chủ yếu phát sinh

từ quá trình xử lý khí thải thì lượng nước này sẽ được xử lý sơ bộ qua hệ thống xử lý nước thải của Dự án có công suất 15m^3/ngày.đêm. Đối với nước thải sinh hoạt sau khi được xử lý thông qua hệ thống xử lý nước thải công suất 25m^3/ngày.đêm của Dự án. Sau khi xử lý sơ bộ tại hệ thống xử lý nước thải của Dự án đảm bảo đạt tiêu chuẩn đấu nối thì lượng nước thải này sẽ được đấu nối về hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 2.000m^3/ngày.đêm của Khu công nghiệp Sông Công II giai đoạn 2 để xử lý đạt yêu cầu trước khi xả ra nguồn tiếp nhận. *(Hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 2.000m^3/ngày.đêm của Khu công nghiệp Sông Công II giai đoạn 2 đã được Bộ Nông nghiệp và Môi trường cấp GPMT số 183/GPMT-BNNMT ngày 29/06/2026).*

Theo số liệu tính toán tại báo cáo, trung bình lượng nước thải sinh hoạt phát sinh của Nhà máy khi đi vào hoạt động là khoảng 21 m^3/ngày đêm, và lượng nước thải phát sinh từ hệ thốn xử lý khí thải khoảng 13 m^3/ngày đêm. Như vậy, hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN Sông Công II, giai đoạn 2 vẫn hoàn toàn đáp ứng được khả năng tiếp nhận nước thải từ Dự án. Mặt khác, định kỳ Khu công nghiệp sẽ tiến hành quan trắc nước thải sau xử lý, đảm bảo nước thải đạt quy chuẩn theo quy định trước khi xả vào nguồn tiếp nhận.

(Lưu ý: Trường hợp dự án đi vào hoạt động trước khi hệ thống xử lý nước thải của KCN Sông Công II giai đoạn 2 đi vào vận hành, chủ đầu tư và đơn vị cho thuê nhà xưởng sẽ có phương án hợp đồng với đơn vị có đủ chức năng thu gom toàn bộ nước thải của dự án vận chuyển xử lý theo quy định).

❖ ***Đối với môi trường không khí***

+ Đối với khí thải từ bãi đỗ xe, mùi hôi từ quá trình xả rác, do mức độ phát thải của các nguồn này nhỏ và không tập trung nên tác động đến môi trường không khí xung quanh là không đáng kể.

+ Đối với khí thải từ quá trình sản xuất, chủ dự án sẽ đầu tư xây dựng hệ thống đường ống thu gom và xử lý bằng biện pháp lọc bụi túi vải, lọc bụi tĩnh điện để xử lý khí thải trước khi thoát ra ngoài môi trường.

+ Dự án sử dụng công nghệ khép kín, nhà xưởng được xây cao ráo, có lắp đặt hệ thống quạt thông gió nên hạn chế tối đa việc phát sinh bụi từ quá trình sản xuất.

Ngoài ra, chất lượng môi trường không khí khu vực thực hiện dự án hiện tại tương đối tốt, chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm.

❖ ***Đối với yếu tố nhạy cảm***

Khu vực thực hiện dự án không có các yếu tố nhạy cảm về môi trường. Dự án nằm trong KCN Sông Công II giai đoạn 2 nên đảm bảo khoảng cách an toàn về môi trường đối với khu dân cư > 10m theo quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng. Trong quá trình thực hiện quy hoạch, KCN đã có những đánh giá về sự phù hợp, an toàn đối với các yếu tố xung quanh, đã có công trình

bảo vệ môi trường nên việc cộng hưởng ô nhiễm đối với các dự án xung quanh là rất hạn chế.

Theo thực tế khảo sát, lô đất dự án được ngăn cách bởi cây xanh của KCN và đường trong khu công nghiệp, đồng thời các tác động của dự án chỉ xảy ra bên trong khu vực thực hiện dự án, nên không ảnh hưởng đến khu dân cư xung quanh.

Do đó, hoạt động của Dự án hoàn toàn phù hợp với khả năng chịu tải của môi trường khu vực.

Trong quá trình triển khai báo cáo cấp phép môi trường Công ty cổ phần xây dựng Megaspace đã Phối hợp với Trung tâm Quan trắc Tài Nguyên và Môi trường Thái Nguyên thực hiện quan trắc môi trường nền dự án trước khi thi công lắp đặt máy móc, thi công.

Kết quả quan trắc môi trường nền như sau:

a. Kết quả đo và phân tích chất lượng môi trường không khí

Bảng 2. 2. Kết quả đo và phân tích chất lượng môi trường không khí khu vực dự án

STT	Vị trí quan trắc	Kết quả				
		Bụi TSP ($\mu g/Nm^3$)	**CO ($\mu g/Nm^3$)**	**NO_2 ($\mu g/Nm^3$)**	**SO_2 ($\mu g/Nm^3$)**	**Tiếng ồn (dBA)**
1	KK-5.21-1 (Lần 1)	91	<15000	<80	<45	49
	KK-5.21-2 (lần 1)	101	<15000	<80	<45	47.8
	KK-5.21-3 (Lần 1)	102	<15000	<8	<45	48.
	KK-5.21-4 (Lần 1)	99	<15000	<80	<45	48.3
	KK-5.21-5 (Lần 1)	81	<15000	<8	<45	4
	KK-5.21-6 (Lần 1)	9	<15000	<80	<45	48.1
2	KK-5.21-1 (Lần 2)	110	<15000	<8	<45	48.6
	KK-5.21-2 (lần 2)	106	<15000	<80	<45	48.7
	KK-5.21-3 (Lần 2)	103	<15000	<80	<4	49.3
	KK-5.21-4 (Lần 2)	91	<15000	<80	<45	49.4
	KK-5.21-5 (Lần 2)	111	<15000	<80	<4	49.1
	KK-5.21-6 (Lần 2)	98	<15000	<80	<45	49.8
3	KK-5.21-1 (Lần 3)	76	<15000	<80	<45	48.5
	KK-5.21-2 (lần 3)	101	<15000	<80	<45	48.4

STT	Vị trí quan trắc	Kết quả				
		Bụi TSP ($\mu g/Nm^3$)	**CO ($\mu g/Nm^3$)**	**NO_2 ($\mu g/Nm^3$)**	**SO_2 ($\mu g/Nm^3$)**	**Tiếng ồn (dBA)**
	KK-5.21-3 (Lần 3)	85	<15000	<80	<45	47.9
	KK-5.21-4 (Lần 3)	91	<15000	<80	<45	48.2
	KK-5.21-5 (Lần 3)	97	<15000	<80	<45	47.8
	KK-5.21-6 (Lần 3)	98	<15000	<80	<45	49.3
QCVN 05:2023/BTNMT; QCVN 26:2010/BTNMT		**300**	**30.000**	**200**	**350**	**73**

Chú thích:

- "<": Chỉ giới hạn của phương pháp phân tích

** Vị trí lấy mẫu:*

+ **KK-5.21-1**: Tại ven tuyến đường vận chuyển

+ **KK-5.21-2**: Tại khu vực trung tâm lô CN9

+ **KK-5.21-3**: Tại khu vực trung tâm lô CN7

+ **KK-5.21-4:** Tại khu vực phía Đông Bắc khu đất

+ **KK-5.21-5:** Tại khu vực phía Tây Nam khu đất

+ **KK-5.21-6:** Tại khu vực phía Tây Bắc khu đất

** Thời gian lấy mẫu và phân tích*

Lần 1	- Ngày lấy mẫu: 01/6/2026 - Ngày phân tích: Từ ngày 02/6/2026 đến 09/6/2026
Lần 2	- Ngày lấy mẫu: 02/6/2026 - Ngày phân tích: Từ ngày 03/6/2026 đến 10/6/2026
Lần 3	- Ngày lấy mẫu: 03/6/2026 - Ngày phân tích: Từ ngày 04/6/2026 đến 11/6/2026

** Tiêu chuẩn so sánh*

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

- QCVN 26:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;

*** Nhận xét:**

Kết quả lấy mẫu, phân tích cho thấy tất cả các chỉ tiêu phân tích môi trường không khí khu vực thực hiện dự án và xung quanh đều nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn Việt Nam hiện hành. Qua đó cho thấy môi trường không khí khu vực dự án có chất lượng khá tốt.

b. Kết quả đo và phân tích chất lượng môi trường nước mặt

**** Ghi chú***

- "<": Chỉ giới hạn của phương pháp phân tích

** Vị trí lấy mẫu:*

+ **NM-5.21-1:** Tại suối tiếp nhận nước mặt, trước khi chảy qua lô đất thực hiện dự án

+ **NM-5.21-2:** Tại suối tiếp nhận nước mặt, sau khi chảy qua lô đất thực hiện dự án

** Thời gian lấy mẫu và phân tích*

Lần 1	- Ngày lấy mẫu: 01/6/2026 - Ngày phân tích: Từ ngày 02/6/2026 đến 09/6/2026
Lần 2	- Ngày lấy mẫu: 02/6/2026 - Ngày phân tích: Từ ngày 03/6/2026 đến 10/6/2026
Lần 3	- Ngày lấy mẫu: 03/6/2026 - Ngày phân tích: Từ ngày 04/6/2026 đến 11/6/2026

** Tiêu chuẩn so sánh*

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

Mức B: Chất lượng nước trung bình. Hệ sinh thái trong nước tiêu thụ nhiều oxy hòa tan do một lượng lớn chất ô nhiễm. Nước có thể sử dụng cho mục đích sản xuất công nghiệp, nông nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp.

Bảng 2. 3. Kết quả đo và phân tích chất lượng môi trường nước mặt trên suối tiếp nhận nước mặt, trước khi chảy qua lô đất thực hiện dự án

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả						QCVN 08-MT: 2023/ BTNMT	
			Lần 1		Lần 2		Lần 3			
			NM-5.21-1	NM-5.21-2	NM-5.21-1	NM-5.21-2	NM-5.21-1	NM-5.21-2	Bảng 1	Mức B
1	pH	-	7	6.9	6.7	6.8	6.8	6.8	-	6.0-8.5
2	BOD_5	mg/l	4.96	<2	2.66	4.16	<2	<2	-	≤ 6
3	COD**nm**	mg/l	9.5	<5	5.2	8.1	<5	<5	-	≤ 15
4	TSS	mg/l	21.1	9.4	<5	10.7	27	25	-	≤ 100
5	As	mg/l	0.0019	0.0033	0.0031	0.0034	0.0026	0.0026	0.01	-
6	Cd	mg/l	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.005	-
7	Pb	mg/l	0.003	0.0025	<0.002	0,0098	<0.002	0.002	0.02	-
8	Tổng Cr	mg/l	<0.002	<0.002	<0.002	0.0024	0.0024	0.0029	0.05	-
9	Cu	mg/l	<0.002	0.0033	<0.002	0,0026	0.0077	0,0073	0,1	-
10	Ni	mg/l	<0.002	0.014	0.0047	0,0065	0,005	0,0069	0,1	-
11	Zn	mg/l	<0.01	0.014	<0.01	0.035	<0.01	<0.01	0.5	-

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả						QCVN 08-MT: 2023/ BTNMT	
			Lần 1		Lần 2		Lần 3			
			NM-5.21-1	NM-5.21-2	NM-5.21-1	NM-5.21-2	NM-5.21-1	NM-5.21-2	Bảng 1	Mức B
12	Mn	mg/l	0.199	0.223	0.329	0.341	0.231	0.219	0.1	-
13	Fe	mg/l	1.22	1.315	1.223	1.247	1.276	1.156	0.5	-
14	Cl-	mg/l	20.75	34.65	15.81	17.91	11.48	14.49	250	-
15	CN^-	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0,01	-
16	NH_4^+-Nnm	mg/l	0.54	1.98	1,73	1,75	1,15	1,02	0,3	-
17	Tổng N(*)-nm	mg/l	0.73	2.1	1.95	1,96	1,5	1,21	-	≤ 1,5
18	Tổng P(*)-nm	mg/l	<0.1	0.21	0,15	0,16	0,124	0,125	-	≤ 0,3
19	Tổng Phenol(*)	mg/L	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	0,005	-
20	Tổng dầu, mỡ(*)	mg/L	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	5,0	-
21	Coliform(*)	MPN/100mL	6300	3300	7000	5800	7900	4600	-	≤ 5000

**** Nhận xét:***

Kết quả phân tích chất lượng nước mặt tại khu vực dự án cho thấy phần lớn các thông số đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 08-MT:2023/BTNMT (Bảng 1, mức B). Tuy nhiên, một số thông số như Fe, Mn, NH_4^+-N, Tổng N và Coliform tại một số thời điểm quan trắc còn vượt quy chuẩn cho phép.

c. Kết quả đo và phân tích chất lượng môi trường nước dưới đất

**** Ghi chú***

- "<": Chỉ giới hạn của phương pháp phân tích

** Vị trí lấy mẫu:*

+NN-5.21-1: Tại giếng nhà ông Dương Văn Phúc, tổ dân phố Na Giang, phường Bá Xuyên, tỉnh Thái Nguyên

+ NN-5.21-2: 'Tại giếng nhà ông Đồng Văn Phú, tổ dân phố Lý Nhân, phường Bá Xuyên, tỉnh Thái Nguyên

** Thời gian lấy mẫu và phân tích*

Lần 1	- Ngày lấy mẫu: 01/6/2026 - Ngày phân tích: Từ ngày 02/6/2026 đến 09/6/2026
Lần 2	- Ngày lấy mẫu: 02/6/2026 - Ngày phân tích: Từ ngày 03/6/2026 đến 10/6/2026
Lần 3	- Ngày lấy mẫu: 03/6/2026 - Ngày phân tích: Từ ngày 04/6/2026 đến 11/6/2026

** Tiêu chuẩn so sánh*

- QCVN 09-MT:2023/BTNMT:Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất.

Bảng 2. 4. Kết quả đo và phân tích chất lượng nước dưới đất

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả						QCVN 09 :2023/BTNMT
			Lần 1		Lần 2		Lần 3		
			NN-5.21-1	NN-5.21-2	NN-5.21-1	NN-5.21-2	NN-5.21-1	NN-5.21-2	
1	pH	-	5.1	6.3	5.8	6.1	5	5.8	5,8-8,5
2	Coliform(*)	mg/L	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	3
3	NO_3^--N	mg/L	3.6	<0.2	2.18	<0.2	1.71	<0,2	15
4	TDS(*)	mg/L	30	132	33	132	37	155	1500
5	Độ cứng	mg/L	52.9	133.3	45.1	129.4	47	129.4	500
6	As	mg/L	<0.001	0.0025	<0.001	0.0027	<0.001	0.0023	0.05
7	SO_4^{2-}(*)	mg/L	<1	14.47	1.36	14.36	1.38	13.02	400
8	Cd	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.005
9	Pb	mg/L	0.0034	0.0091	0.0034	0.007	0.0041	<0,002	0.01
10	Cu	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.0084	0.0094	1
11	Tổng Cr	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	0.0026	0.0028	0.0038	0.05
12	Ni	mg/L	<0,002	0.0026	<0,002	0.0024	<0,002	0.0035	0.02
13	Zn	mg/L	<0,01	0.045	<0.01	0.039	<0.01	0.033	3
14	Mn	mg/L	0.036	0.448	0.034	0.323	0.051	0.6	0.5
15	Fe	mg/L	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	5

*** Nhận xét:**

Kết quả phân tích bảng trên cho thấy tất cả các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 09:2023/BTNMT.

d. Kết quả đo và phân tích chất lượng môi trường đất

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

** Vị trí lấy mẫu:*

+ MĐ-5.21-1: Tại ven suối tiếp nhận nước mặt, trước khi chảy qua lô đất thực hiện dự án.

+ **MĐ-5.21-2:** Tại vị trí trung tâm lô CN7

+ **MĐ-5.21-3**: Tại vị trí trung tâm lô CN9

+ **MĐ-5.21-4:** Tại ven suối tiếp nhận nước mặt, sau khi chảy qua lô đất thực hiện dự án

** Thời gian lấy mẫu và phân tích*

Lần 1	- Ngày lấy mẫu: 01/6/2026 - Ngày phân tích: Từ ngày 02/6/2026 đến 09/6/2026
Lần 2	- Ngày lấy mẫu: 02/6/2026 - Ngày phân tích: Từ ngày 03/6/2026 đến 10/6/2026
Lần 3	- Ngày lấy mẫu: 03/6/2026 - Ngày phân tích: Từ ngày 04/6/2026 đến 11/6/2026

Bảng 2. 5. Kết quả đo và phân tích chất lượng môi trường đất khu vực dự án

STT	Vị trí quan trắc	Kết quả							
		Cd	**Cu**	**As**	**Pb**	**Cr**	**Zn**	**Ni**	**Mn**
1	MĐ-5.21-1 (Lần 1)	<0.2	<18	13.33	<55	<30	55.71	<25	80.37
2	MĐ-5.21-2 (lần 1)	<0.2	<18	5.63	<55	<30	34.08	<25	25.64
3	MĐ-5.21-3 (Lần 1)	<0.2	<18	4.77	<55	<30	<19	<25	28.32
4	MĐ-5.21-4 (Lần 1)	<0.2	19.9	3.14	<55	<30	111.01	<25	299.44
1	MĐ-5.21-1 (Lần 2)	0.41	<18	8.76	<55	<30	33.98	<25	25.56
2	MĐ-5.21-2 (lần 2)	<0.2	<18	7.23	57.05	<30	59.59	<25	83.99
3	MĐ-5.21-3 (Lần 2)	<0.2	<18	7.46	<55	<3	11.3	<25	29.37
4	MĐ-5.21-4 (Lần 2)	<0.2	24.21	6.58	56.26	<30	116.45	<25	316.98
1	MĐ-5.21-1 (Lần 3)	<0.2	<18	6.51	<55	<30	54.8	<25	83.97
2	MĐ-5.21-2 (lần 3)	<0.2	<18	7.82	<55	<30	31.59	<25	23.47
3	MĐ-5.21-3 (Lần 3)	<0.2	<18	7.39	<55	<30	10.56	<25	30.08
4	MĐ-5.21-4 (Lần 3)	<0.2	22.78	9.05	<55	<30	110.8	<25	305.56
QCVN 03:2023/BTNMT		**60**	**2000**	**200**	**700**	**250**	**2000**	**500**	**-**

*** Nhận xét:**

Kết quả phân tích bảng trên cho thấy tất cả các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 03:2023/BTNMT (Loại 3).

(Các kết quả phân tích được đính kèm tại phần phụ lục của báo cáo)

Chương III. ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ

Dự án sản xuất cực âm than chì nhân tạo tại Việt Nam có đị điểm thực hiện tại Lô đất CN-7 và lô đất CN- 9 khu công nghiệp Sông Công II giai đoạn 2, phường Bá Xuyên, tỉnh Thái Nguyên. Căn cứ theo quy định tại Điểm c, Khoản 2, Điều 28 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính Phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, thì đối với các dự án đầu tư trong khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung, cụm công nghiệp không phải thực hiện đánh giá hiện trạng môi trường nơi thực hiện dự án. Do vậy, báo cáo sẽ không thực hiện việc đánh giá hiện trạng môi trường nơi thực hiện dự án đầu tư.

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

4.1. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

4.1.1. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng dự án

4.1.1.1. Nước thải

**** Nguồn phát sinh***

Nguồn phát sinh nước thải trong quá trình thi công xây dựng gồm:

- Nước thải sinh hoạt của công nhân thi công

- Nước mưa chảy tràn trên toàn bộ mặt bằng khu vực thi công xây dựng các công trình phục vụ dự án, thường xảy ra vào mùa mưa từ tháng 6 đến tháng 10 hàng năm. Trong các thời gian khác vấn đề ô nhiễm do nước mưa chảy tràn hầu như không đáng kể.

- Nước thải từ các hoạt động thi công

- Nước rửa lốp xe

**** Đối tượng, quy mô tác động***

- *Nước thải sinh hoạt*: Đối tượng bị tác động trực tiếp là môi trường nước mặt tại khu vực dự án và xung quanh, đặc biệt là các mương nước gần khu vực dự án. Nguồn nước thải sinh hoạt có thành phần chủ yếu là các chất hữu cơ BOD, COD, SS, tổng N, P... Nếu không được xử lý trước khi thải ra môi trường sẽ là nguồn gây ô nhiễm môi trường nước, đất, không khí xung quanh khu vực và là tác nhân có hại trực tiếp tới sức khỏe con người.

- *Nước mưa chảy tràn:* Là nguồn gây tác động chính tới chất lượng môi trường nước mặt xung quanh do chứa nhiều cặn lơ lửng, đất cát, rác, dầu mỡ rơi vãi... trên bề mặt và các chất ô nhiễm trong môi trường không khí. Trong giai đoạn thi công xây dựng, sự ảnh hưởng của nước mưa chảy tràn là khá lớn vì ở giai đoạn này lượng chất thải và lượng bụi thải vào môi trường nhiều làm cho nước mưa chảy tràn bị ô nhiễm nặng hơn tuy nhiên về mức độ độc hại thì không cao vì thành phần các chất ô nhiễm chủ yếu là chất vô cơ. Tuy nhiên nước mưa chảy tràn nếu không được kiểm soát tốt sẽ có tác động tiêu cực đến nguồn nước mặt của khu vực dự án, đặc biệt ảnh hưởng đến chất lượng nước và hệ sinh thái suối, mương, rạch khu vực dự án. Thời gian và mức độ tác động phụ thuộc vào nhiều yếu tố, trong đó có yếu tố mùa. Mùa mưa nồng độ nước thải sẽ được pha loãng nhưng các chất ô nhiễm có trong nước thải sẽ được nước mưa cuốn đi xa hơn. Trong mùa này, lượng mưa có thể cao gấp 3 - 4 lần mùa khô nên lượng nước mưa chảy tràn cũng tăng gấp 3 - 4 lần.

- *Nước thải thi công*: Nước thải thi công thường có chứa vôi vữa, xi măng, đây là nguyên nhân làm cho pH của nước cao, có thể gây ô nhiễm nguồn nước mặt và ảnh hưởng

đến hệ thuỷ sinh và tài nguyên sinh vật dưới nước. Tuy nhiên, với dự án này thì lượng nước thải thi công phát sinh không đáng kể, các tác động đến môi trường dự báo không lớn.

- *Nước thải rửa lốp xe* có chứa đất cát, TSS,… Tuy nhiên, lượng nước thải phát sinh không nhiều và được sử dụng tuần hoàn, không ảnh hưởng nhiều đến tưới tiêu và khu vực xung quanh.

a. Nước thải sinh hoạt

- Tải lượng: Trong giai đoạn xây dựng cơ bản Dự án ưu tiên tuyển dụng nhân công, lao động địa phương có điều kiện tự túc về ở để giảm thiểu nhu cầu sử dụng nước cũng như phát sinh nước thải. Dự kiến số lượng công nhân phục vụ cho quá trình xây dựng trung bình khoảng 100 người (định mức sử dụng nước 50lít/người, ngày làm 1 ca), theo Nghị định 80/2014/NĐ-CP của Chính phủ lượng nước thải sinh hoạt phát sinh tính bằng 100% lượng nước cấp: (100*1*50) = 5.000 lít/ngày = $5m^3$/ngày.

- Nước thải sinh hoạt của công nhân thi công xây dựng chủ yếu chứa các chất rắn lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (đặc trưng bởi BOD và COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và các vi sinh vật gây bệnh.

Thành phần, tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt (chưa xử lý) được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 4. 1. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn thi công

Chất ô nhiễm	Khối lượng (g/người/ngày)	Tải lượng (kg/ngày)	Nồng độ (mg/l)	QCVN 14:2025/BTNMT cột C, Bảng 2
BOD_5	30 – 35	3,0 – 3,5	600 – 700	≤ 40
SS	60 – 65	6,0 – 6,5	1200 – 1300	≤ 70
Amôni	8 - 10,5	0,8 – 1,05	160 – 210	≤ 10
∑P	1,1 – 2,2	0,11 – 0,22	22 – 44	≤ 10

(Nguồn: TCVN 7957:2023 - Thoát nước - mạng lưới và công trình bên ngoài - yêu cầu thiết kế)

- Ghi chú:

+ 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.

+ Cột C quy định giá trị giới hạn cho phép của thông số ô nhiễm trong nước thải khi xả nước thải ra nguồn nước tiếp nhận không thuộc các trường hợp quy định tại Mục 1.3.3.1 và Mục 1.3.3.2 Quy chuẩn này.

+ Bảng 2 quy định Giá trị giới hạn cho phép của các thông số ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của dự án đầu tư, cơ sở.

Với kết quả tính toán như bảng trên cho thấy khi nước thải sinh hoạt không được xử lý thì nồng độ các chất ô nhiễm vượt so với QCVN 14:2025/BTNMT cột C, Bảng 2. Điều này có thể sẽ gây ra những tác động xấu đến môi trường tiếp nhận.

- Biện pháp giảm thiểu: Để đảm bảo vệ sinh môi trường Nhà thầu thi công sẽ bố trí các nhà vệ sinh di động, dự kiến sẽ trang bị khoảng 6 nhà vệ sinh di động trên mặt bằng khu vực thi công để đáp ứng đủ nhu cầu của công nhân xây dựng.

Nhà thầu thi công sẽ thuê hoặc mua trên thị trường các nhà vệ sinh di động. Hiện nay trên thị trường khá phổ biến loại nhà vệ sinh di động composite chuyên phục vụ cho công trường thi công, khu công nghiệp, nhà xưởng có diện tích lớn, sự kiện lễ hội, đường phố công cộng...

Đối với dự án này, Nhà thầu thi công dự kiến sẽ lựa chọn các nhà vệ sinh di động có các thông số kỹ thuật sau:

+ Kích thước tổng thể (sâu x rộng x cao) = 130 x 90 x 250 (cm);

+ Dung tích bể thải 500 lít;

+ Dung tích bể nước 400 lít;

Sau khi bể chứa thải của các nhà vệ sinh đầy, Nhà thầu sẽ thuê đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý hợp vệ sinh

Hình 4. 1. Hình ảnh minh họa nhà vệ sinh di động

b. Nước thải thi công

- Tải lượng: Nước phục vụ thi công xây dựng giai đoạn này (chủ yếu phối trộn vật liệu, rửa thiết bị, máy móc). Nhu cầu sử dụng nước cho hoạt động thi công khoảng 5m^3/ngày đêm. Lượng nước này chủ yếu là ngấm vào vật liệu phối trộn, chỉ có khoảng 10% rò rỉ ra ngoài môi trường. Do vậy, lượng nước thải thi công ước tính chỉ khoảng 0,5m^3/ngày đêm.

- Biện pháp giảm thiểu: Lượng nước thải thi công xây dựng có thể phát sinh do nước rò rỉ từ quá trình phối trộn vật liệu xây dựng. Lượng này thường rất nhỏ ảnh hưởng không đáng kể đến môi trường. Tuy nhiên để giảm khả năng phát sinh và tác động của lượng nước thải này chủ dự án có các biện pháp sau:

- Quy hoạch thành một khu chứa và trộn nguyên vật liệu trong suốt quá trình thi công.

- Yêu cầu nhà thầu thi công gọn, giữ vệ sinh mặt bằng sau mỗi ca làm việc.

- Sử dụng tỷ lệ nước phối trộn vật liệu vừa đủ, hạn chế rò rỉ nước ra ngoài môi trường, đồng thời tiết kiệm nguồn nước.

- Bố trí khoảng 2-3 thùng phuy chứa nước phục vụ rửa dụng cụ xây dựng, sau đó lựng nước này được tận dụng cho phun dập bụi.

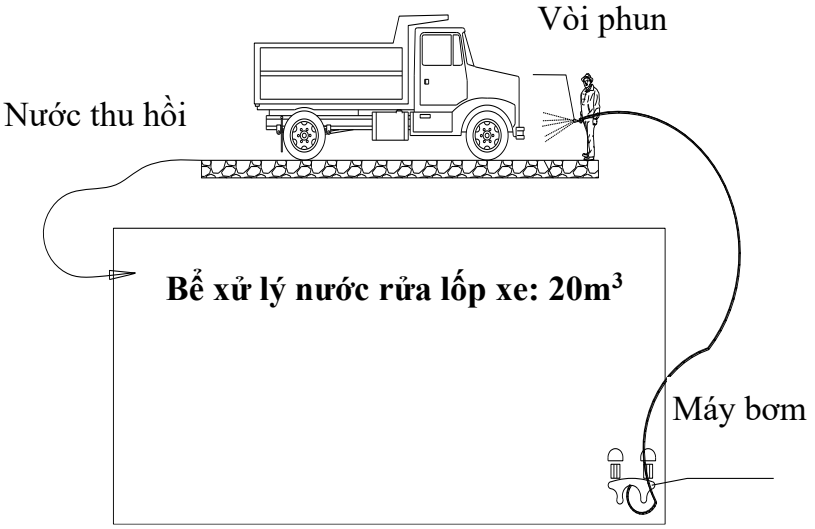
c. Nước rửa lốp xe (bánh xe)

- Tải lượng: Nước sử dụng rửa bánh xe cho các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, vận chuyển đất bóc tầng mặt, đất bùn yếu. Ước tính nước sử dụng cho rửa lốp xe ra khỏi dự án khoảng 100 lít/xe (sử dụng xe 10 tấn).

Lượt xe vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng: 54 lượt xe ra vào/ngày trong đó chỉ thực hiện phụt rửa đối với xe ra khỏi dự án tương đương 27 lượt xe phụt rửa/ngày.

Như vậy lượng nước sử dụng cho hoạt động rửa lốp xe ra vào dự án khoảng 2,7m^3/ngày.

- Biện pháp giảm thiểu: Để hạn chế ảnh hưởng do đất cuốn ra đường theo bánh xe (chủ yếu vào các ngày mưa ẩm). Chủ dự án và nhà thầu thi công sẽ bố trí cầu rửa bánh xe các phương tiện vận chuyển trước khi ra khỏi dự án. Quá trình rửa lốp xe và xử lý nước rửa lốp xe như sau: Dùng hệ thống bơm và đường ống bơm nước từ hố lắng nước tuần hoàn có dung tích 20m^3 bơm xịt rửa lốp xe, sau đó hỗn hợp bùn đất, nước được dẫn về hố lắng để lắng cặn, có bố trí đệm thấm hút dầu sau đó tuần hoàn lại cho rửa lốp xe mà không thải ra ngoài môi trường, lượng nước thất thoát được cấp bổ sung từ nước nguồn nước mặt khu vực hoặc từ đường ống cấp nước sạch khu vực dự án. Dự án chỉ thực hiện phụt rửa đất dính bám lốp bánh xe mà không rửa toàn bộ xe nên hàm lượng dầu mỡ không đáng kể mà nước thải chủ yếu là chứa bùn đất.



Hình 4. 2. Sơ đồ nguyên lý bể xử lý nước rửa xe

- Thông số kỹ thuật:

+ Thể tích hố lắng: 20m^3: chia 2 ngăn thông nhau.

+ Hệ thống bơm + vòi mềm: 0,15kW

d. Nước mưa chảy tràn

- Tải lượng:

Lượng nước mưa lớn nhất chảy tràn từ khu vực dự án được xác định theo công thức sau:

$$\mathbf{Q = \varphi * q * F * \beta\ (lít/s)} \quad [ii]$$

Trong đó:

- Q: Lưu lượng nước tính toán (l/s)

- φ: Hệ số dòng chảy.

- β: Hệ số phân bố mưa, với diện tích lưu vực <500ha thì β=1,0

- F: Diện tích lưu vực (ha)

- t: thời gian mưa (60 phút)

- q: Cường độ mưa tính toán (l/s.ha) các thông số tra theo Phụ lục A TCVN 7957:2023.

$q = A.(1+C.\log(P))/(t+b)^n.K$

Với thành phố Thái Nguyên A=7710 , C=0,52 , b=28 , n=0,85, K=1,1

P: Chu kỳ lặp lại của trận mưa tính toán, P = 2

Bảng 4. 2. Hệ số dòng chảy

TT	Tính chất bề mặt thoát nước	φ
1	Mặt đường atphan	0,73
2	Mái nhà, mặt phủ bê tông	0,75
3	Mặt cỏ, vườn, công viên (cỏ chiếm dưới 50%)	
+	Độ dốc nhỏ 1-2%	0,32
+	Độ dốc trung bình 2-7%	0,37
+	Độ dốc lớn hơn 7%	0,40

(Nguồn: TCVN 7957:2023)

Thay các giá trị trên vào công thức [ii], xác định được lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án như sau:

Bảng 4. 3. Lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực Dự án

Hạng mục	φ	β	F (ha)	q (mm/h)	Q (lít/s)
Dự án	0,32	1,0	37,08	198,34	2.353,38

- Lượng chất bẩn tích tụ:

Các tác nhân ô nhiễm chính trong nước mưa chảy tràn là đất đá tại chính khu vực, mức độ ô nhiễm chủ yếu là từ nước mưa đợt đầu (tính từ khi mưa bắt đầu hình thành dòng chảy trên bề mặt cho đến 15 hoặc 20 phút sau đó). Lượng chất cặn ô nhiễm trong nước mưa đầu cơn được xác định theo công thức:

$$G = M_{max} (1 - e^{- Kz.t}) * F, (kg). [iii]$$

Trong đó:

+ M_{max}: Lượng chất bẩn có thể tích tụ lớn nhất sau thời gian không mưa t (ngày) tại khu vực Dự án (M_{max}= 50 kg/ha).

+ K_z: Hệ số động học tích luỹ chất bẩn, phụ thuộc vào quy mô dự án có thể chọn từ 0,2 đến 0,5/ngày. Đối với dự án loại này có thể chọn K_z = 0,3/ngày.

+ t: Thời gian tích luỹ chất bẩn (t = 30 ngày)

+ F: Diện tích khu vực dự án (ha)

Thay các số liệu vào [iii], ta được kết quả sau:

Bảng 4. 4. Lưu lượng chất bẩn tích tụ tại khu vực Dự án

Khu vực	M_{max} (kg/ha)	K_z. (ngày^{-1})	t (ngày)	F (ha)	G (kg)
Dự án	50	0,3	30	37,08	100,81

Lượng chất bẩn này làm nước mưa chảy tràn bị ô nhiễm (đặc biệt là vào đầu cơn). Thành phần chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn trong giai đoạn xây dựng phần lớn là các thành phần đất đá tự nhiên do quá trình thi công xây dựng và một lượng nhỏ rác thải rơi vãi trên bề mặt, gây tác động không nhỏ tới nguồn thuỷ vực tiếp nhận.

- Biện pháp giảm thiểu:

Các ảnh hưởng đến môi trường nước trong giai đoạn này chủ yếu là nước mưa chảy tràn cuốn theo đất đá xuống các khu vực vùng trũng hoặc xuống hệ thống thoát nước của khu vực. Biện pháp khống chế ô nhiễm môi trường nước bao gồm:

- Trong quá trình đào đắp sẽ đào các rãnh xương cá và các hố tụ nước để hút nước mưa ra khỏi công trường thi công; Nước mưa sau khi được thu gom trong các mương rãnh tạm sẽ được đấu nối với mương hiện có để thoát nước ra ngoài.

- Khơi thông hệ thống rãnh thoát nước nếu để xảy ra tình trạng ứ đọng, bồi lấp.

- Không tập kết phế thải, các loại nguyên vật liệu gần, cạnh các tuyến thoát nước để phòng ngừa xô đất, cát, vật liệu xây dựng vào đường thoát nước khi có mưa của khu vực.

- Vạch tuyến phân vùng thoát nước mưa trong và xung quanh khu vực thi công theo độ dốc tự nhiên để thu gom nước mưa tránh chảy tràn lan ra bên ngoài.

Khẩn trương thi công các tuyến thoát nước mưa theo thiết kế.

Hướng thoát nước chủ yếu trên toàn bộ diện tích dự án chảy theo độ dốc của địa hình, và theo hướng chảy thoát về mương thoát nước hiện trạng.

Trong quá trình thi công đảm bảo theo trình tự và kỹ thuật thi công. Kết nối linh động đảm bảo tiêu thoát nước, tránh ngập úng cục bộ tại khu vực thi công.

+ Hệ thống thoát nước mưa được tính toán và bố trí tiêu thoát cho các lưu vực liên quan và khu lân cận bằng việc bố trí các cửa thu tại các vị trí thu nước lưu vực và vị trí tụ thủy xung quanh khu quy hoạch.

+ Tất cả các cống thoát nước dùng cống bê tông cốt thép, kết hợp các hố ga thu, ga thăm để đảm bảo mỹ quan cũng như có thể dễ dàng vệ sinh thông tắc cống khi cần thiết. Các đoạn cống qua đường đảm bảo chịu được tải trọng theo quy định.

Ngoài ra, để hạn chế các tác nhân ô nhiễm đến nước mưa chảy tràn cần áp dụng các biện pháp sau:

- Các phương tiện hoạt động thi công khi đến hạn bảo dưỡng hoặc thay dầu được đưa tới các gara chuyên nghiệp để xử lý các vấn đề liên quan đến kỹ thuật. Không thực hiện thay dầu, sửa chữa tại khu vực để hạn chế tới mức thấp nhất sự rơi vãi các loại dầu máy có chứa thành phần độc hại ra môi trường.

- Vệ sinh mặt bằng thi công cuối ngày làm việc, thu gom rác thải, không để rò rỉ xăng dầu nhằm giảm thiểu sự xâm nhập các tác nhân ô nhiễm đến nước mưa chảy tràn.

4.1.1.2. Chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại

*** Nguồn phát sinh:**

- Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân trên công trường.

- Bùn lắng từ hoạt động xịt rửa lốp xe.

- Chất thải rắn xây dựng: Đầu mẩu gỗ, sắt thép xây dựng, gạch ngói vỡ...

- Chất thải nguy hại: Chất thải nguy hại từ quá trình sửa chữa, bảo dưỡng máy móc, thiết bị.

*** Đối tượng bị tác động**

- Chất thải rắn phát sinh (chất thải sinh hoạt, nguy hại,...) tác động trực tiếp đến môi trường khu vực dự án và xung quanh; là môi trường thuận lợi cho nguy cơ về dịch bệnh, gián tiếp ảnh hưởng đến nguồn nước mặt.

**** Quy mô tác động***

- Chất thải rắn sinh hoạt của các công nhân xây dựng tại khu vực thi công có thành phần gồm các chất hữu cơ, giấy vụn các loại, nylon, nhựa, kim loại… khi thải vào môi

trường các chất thải này sẽ phân hủy hoặc không phân hủy sẽ làm gia tăng nồng độ các chất ô nhiễm làm ô nhiễm môi trường nước, tạo điều kiện cho ruồi, muỗi phát triển và lây lan dịch bệnh.

- Chất thải rắn trong xây dựng không nhiều nhưng là các chất khó phân hủy làm thay đổi tính chất hoá lý của đất và có thể tận dụng, thu gom trong quá trình xây dựng tùy theo từng chủng loại.

- Các loại chất thải nhiễm dầu mỡ, dầu mỡ thải có nguy cơ gây ô nhiễm cao, được thu gom vào các thùng phuy sau đó thuê đơn vị chuyên trách xử lý. Nếu không được thu gom loại chất thải này sẽ làm ô nhiễm đất, và cuốn theo nước mưa chảy tràn gây ô nhiễm nguồn nước tiếp nhận.

**** Chất thải rắn thông thường:***

- Chất thải rắn sinh hoạt:

+ *Tải lượng*: Với số lượng công nhân xây dựng trong khu vực dự án chủ yếu sử dụng lao động địa phương (không ăn ngủ tại chỗ), lượng lao động thường xuyên hoạt động ở công trường khoảng 100 người thì lượng chất thải rắn sinh hoạt của dự án khoảng 50kg/ngày (định mức thải 0,5 kg/người.ngày), đây là loại chất thải rắn chứa nhiều các chất hữu cơ dễ phân huỷ.

+ *Biện pháp giảm thiểu:* Tất cả rác sinh hoạt từ khu vực công nhân thi công được thu gom và tập trung vào các thùng chứa có dung tích 120 lít (dự kiến trang bị 5 thùng chứa). Sau đó hợp đồng thuê đơn vị có chức năng thu gom và vận chuyển đi xử lý hợp vệ sinh.

- Bùn lắng từ hố lắng nước rửa lốp xe: Nước thải rửa bánh xe chủ yếu chứa bùn đất dính bám vào lốp xe. Theo tính toán lượng bùn lắng phát sinh từ quá trình rửa lốp xe của dự án khoảng 2m^3/năm. Sẽ được chủ đầu tư tiến hành nạo vét theo định kỳ cùng lượng bùn đất cuốn theo nước mưa chảy tràn lắng tại hố lắng tận dụng cho vị trí trồng cây xanh cảnh quan trong dự án để đảm bảo dung tích hố lắng nước mưa và nước rửa xe đạt hiệu quả.

- Chất thải rắn xây dựng:

+ *Tải lượng*: Lượng phế thải xây dựng ước tính bằng 0,1% khối lượng nguyên vật liệu xây dựng (không tính lượng đất đào đắp) tương ứng khoảng 145.178,1 *0,1% = 14,51 tấn, thời gian tiến hành xây dựng các công trình trong vòng 12 tháng nên lượng chất thải rắn xây dựng phát sinh trong ngày là: 14,51/360 = 0,04 (tấn/ngày).

Thành phần: gồm vỏ bao xi măng, cốp pha hỏng, gỗ nẹp, gạch đá, vật liệu rơi vãi, đầu mẩu sắt thép...

+ *Biện pháp giảm thiểu:*

Thu gom đất đá, vật liệu xây dựng, vỏ các bao bì xi măng, cót ép, gỗ đưa vào các vị trí trên khuôn viên khu đất xây dựng dự án. Bao bì, cót ép, gỗ… được tái sử dụng vào các mục đích khác, bán tận thu cho các đơn vị có chức năng xử lý, tái chế.

Thực hiện tốt việc phân loại chất thải rắn và vệ sinh trong suốt giai đoạn xây dựng.

Hạn chế các chất thải phát sinh trong thi công. Tận dụng các loại phế liệu xây dựng phục vụ cho chính hoạt động xây dựng của dự án.

Sử dụng vật liệu xây dựng quy cách, đúng tiêu chuẩn tránh thừa gây lãng phí.

Các phế thải còn lại không sử dụng được thu gom cùng rác thải sinh hoạt của công nhân xây dựng vận chuyển đi xử lý hợp vệ sinh.

**** Chất thải nguy hại:***

+ Khối lượng: Các loại CTNH như dầu mỡ rơi vãi, giẻ lau dính dầu mỡ,...: Do dự án nằm gần nơi có nhiều gara sửa chữa, bảo dưỡng các phương tiện vận tải, vì vậy Chủ dự án thống nhất với các nhà thầu thi công phương án (cụ thể trong Hợp đồng xây dựng) khi các phương tiện, máy móc đến thời kỳ bảo dưỡng được đưa đến các gara thay dầu, bảo dưỡng nên lượng dầu thải hầu như không phát sinh trên công trường thi công, chỉ phát sinh một lượng nhỏ giẻ lau dính dầu mỡ sử dụng để lau máy móc, thiết bị khi cần thiết, dầu mỡ rơi vãi và bóng điện huỳnh quang hỏng (lượng này rất ít), như vậy lượng phát sinh loại chất thải này ước tính ≤ 20 kg/tháng.

+ Phương án thu gom, lưu giữ:

Hạn chế việc sửa chữa máy móc, xe cộ tại công trường (chỉ sửa chữa trong trường hợp sự cố). Không thực hiện thay dầu hay sửa chữa tại khu vực để hạn chế tới mức thấp nhất sự rơi vãi của các loại dầu máy có chứa thành phần độc hại ra môi trường.

Chất thải nguy hại sẽ được thu gom, phân loại và lưu trữ vào các thùng chứa đặt trong kho CTNH dạng container tránh mưa gió, nắng. Trước cửa kho có treo biển cảnh báo CTNH theo TCVN 6707:2009. Trong kho, mỗi loại chất thải được thu gom vào thùng riêng. Cụ thể:

+ Đối với giẻ lau dính dầu thu gom hằng ngày, đệm thấm hút dầu được đưa vào 01 thùng nhựa có nắp đậy dung tích 200 lít (Mã CTNH: 18 02 01).

+ Đối với dầu thải (trong trường hợp có sự cố phải sửa chữa tại chỗ), thực hiện thu gom vào 01 thùng nhựa có nắp đậy kín dung tích 200 lít (Mã CTNH: 16 01 08).

+ Bóng đèn huỳnh quang được thu gom vào 01 thùng chứa dung tích 200 lít (Mã CTNH: 16 01 06).

+ Tổng số thùng chứa CTNH là 3 thùng. Các thùng chứa đều được dán tên chất thải, mã số chất thải theo đúng quy định tại thông tư 02/2022/TT-BTNMT.

Thuê đơn vị vận chuyển và xử lý: Chủ dự án, Nhà thầu thi công sẽ tiến hành hợp đồng với đơn vị có chức năng để vận chuyển, xử lý chất thải nguy hại đúng theo quy định, tần suất thu gom 1 năm/lần. Đồng thời, định kỳ báo cáo lên cơ quan chức năng về tình hình quản lý chất thải nguy hại của đơn vị theo quy định.

4.1.1.3. Bụi, khí thải

**** Nguồn phát sinh:***

Nguồn phát sinh bụi, khí thải độc hại trong giai đoạn này được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 4. 5. Nguồn phát sinh khí bụi trong giai đoạn thi công

STT	Nguồn gây ô nhiễm	Nguồn ô nhiễm chỉ thị	Khu vực phát sinh
1	- Bụi phát sinh do quá trình vận chuyển nguyên vật liệu - Các hoạt động thi công xây dựng hạ tầng, xây nhà thô…	Bụi đất đá, tiếng ồn	- Mặt bằng khu vực thi công - Tuyến đường vận chuyển
2	- Quá trình đốt cháy nhiên liệu của các động cơ	Bụi, khí độc hại (SO_x, CO, NO_x...)	Tại khu vực thực hiện dự án

**** Thành phần***

- Bụi có thành phần chính là đất, cát và các loại nguyên vật liệu trên công trường. Loại bụi này có nguồn gốc khoáng vật, ít có tính độc hại tuy nhiên quy mô ô nhiễm khá lớn.

- Khí thải có thành phần chủ yếu gồm: CO, SO_2, NOx, hơi xăng… đều là các khí độc hại. Ở nồng độ cao và không gian hẹp có khả năng gây ảnh hưởng sức khoẻ con người.

**** Đối tượng bị tác động:***

- Môi trường không khí khu vực dự án và xung quanh.

- Tuyến đường vận chuyển của các phương tiện giao thông phục vụ dự án, các tuyến đường phụ cận

- Sức khoẻ công nhân thi công, người dân sống xung quanh.

**** Quy mô tác động:***

Nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí chủ yếu của dự án từ hoạt động thi công xây dựng công trình và hạ tầng kỹ thuật dự án. Để đánh giá phạm vi, mức độ ô nhiễm môi trường không khí, sẽ tính toán mức độ lan truyền của các chất ô nhiễm ra môi trường xung quanh dựa trên các nguồn phát thải từ nguồn mặt: từ các hoạt động san ủi, tạo mặt bằng xây dựng và nguồn đường: từ hoạt động của các phương tiện giao thông.

Có rất nhiều yếu tố ảnh hưởng đến mức độ lan truyền các chất ô nhiễm trong môi trường không khí như: yếu tố về khí tượng (tính ổn định của khí quyển, hướng gió, tốc độ gió, nhiệt độ không khí, độ ẩm của không khí, lượng mưa,…), yếu tố về địa hình và các công trình xây dựng trong khu vực (gò đất, đồi núi, khu vực bằng phẳng, độ cao của các công trình,…) và một yếu tố đặc biệt quan trọng khác đó là tải lượng của chất ô nhiễm trong không khí.

Trên thực tế nghiên cứu khu vực xây dựng dự án, các yếu tố khí tượng, địa hình trong khu vực đã được đề cập đến. Dựa trên mô hình tính toán khuếch tán chất ô nhiễm trong môi trường không khí đối với nguồn mặt, nguồn đường để xác định mức độ lan truyền chất ô nhiễm trong môi trường không khí.

**** Tải lượng***

- *Bụi phát sinh do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng*

Ước tính tổng nhu cầu nguyên, vật liệu phục vụ thi công dự án khoảng 145.178,1 tấn. Sử dụng xe vận chuyển có tải trọng 15tấn, thời gian vận chuyển 12 tháng, cự ly vận chuyển trung bình 15 km. Quá trình vận chuyển sẽ phát sinh khí bụi ảnh hưởng đến tuyến đường vận chuyển.

Tải lượng ô nhiễm: Tải lượng bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động của các thiết bị vận chuyển được tính căn cứ trên:

+ Số lượng phương tiện tham gia vận chuyển;

+ Quãng đường phương tiện di chuyển; hoặc lượng nhiên liệu (dầu Diesel) tiêu thụ của phương tiện.

+ Hệ số phát thải theo Văn bản 1074/BTNMT-KSONMT ngày 21/02/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc hướng dẫn kỹ thuật kiểm kê phát thải bụi và khí thải từ nguồn thải điểm, nguồn diện và nguồn di động.

Trên cơ sở đó, số lượt xe chạy trong ngày sẽ là:

145.178,1: (15 tấn/xe x 365 ngày) x 2 (lượt ra vào) ≈ 54lượt xe/ngày

Quãng đường di chuyển của các phương tiện khoảng 15km/lượt.

Trung bình một ngày, tổng quãng đường mà các phương tiện phải di chuyển là 54 lượt xe x 15km = 810km. Thời gian di chuyển 1 lượt xe khoảng 2,0 giờ, tổng thời gian di chuyển là 108 giờ.

Nồng độ các chất trong khí thải đối với phương tiện vận chuyển được căn cứ theo bảng 1.22 của Phụ lục 1 ban hành kèm theo Văn bản 1074/KSONMT-BTNMT.

Tải lượng ô nhiễm bụi và khí thải được tính toán trong bảng sau:

Bảng 4. 6. Ước tính tải lượng bụi phát sinh trên đường vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng

STT	Thông số ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/km)	Quãng đường di chuyển (km/ngày)	Thời gian hoạt động (giờ/ngày)	Tải lượng ô nhiễm (mg/m.s)
1	PM2.5	0,3344[a]	530	53	0,696
2	NO_x	8,92[b]			18,583
3	CO	2,13[b]			4,437

- *Bụi phát sinh do hoạt động thi công xây dựng*

Dự án thực hiện xây dựng các hạng mục công trình nhà xưởng và các công trình phụ trợ lượng bụi phát thải do các hoạt động xây dựng phụ thuộc trực tiếp vào diện tích mặt bằng xây dựng (công trường) và mức độ triển khai các hoạt động xây dựng. Có thể sử dụng hệ số phát thải bụi do xây dựng để ước tính lượng bụi thải ra (*Theo Air Chief, Cục môi trường Mỹ, 1995).*

E = 2,69 tấn/ha/tháng xây dựng

(Hệ số phát tán bụi này có thể áp dụng để ước tính bụi khi cường độ xây dựng ở mức bình thường, đường không quá kém)

Tổng thời gian thi công xây dựng khoảng 12 tháng, tổng diện tích mặt bằng xây dựng 370.804m^2= 37,08 ha (làm tròn 3,09ha/tháng). Như vậy tổng lượng bụi phát tán vào không khí do hoạt động xây dựng nhà thô vào khoảng: 2,69*3,09≈ 8,31 tấn/tháng.

Với diện tích xây dựng dự án 370.804 m^2 thì tải lượng bụi phát sinh do các hoạt động xây dựng nhà thô là:

[(8,31*1000000) / (370.804*3600)] = 0,006mg/m^2.s

- *Khí thải phát sinh do đốt cháy nhiên liệu của các máy móc thi công hoạt động tại chỗ*

Căn cứ trên lượng nhiên liệu tiêu thụ, dùng phương pháp đánh giá nhanh dựa trên hệ số ô nhiễm khi đốt cháy các loại nhiên liệu, thải lượng ô nhiễm được xác định theo công thức sau:

Q = B x K (kg/ngày)

Trong đó: Q: Tải lượng ô nhiễm, kg/ngày;

B: Lượng nhiên liệu sử dụng, tấn/ngày;
K: hệ số ô nhiễm;

Theo Tổ chức Y tế thế giới (WHO), hệ số ô nhiễm (K) đốt cháy một tấn dầu Diezen sẽ đưa vào môi trường 20.S kg SO_2 (S là % lưu huỳnh trong dầu, với dầu diesel S=0,05%); 55 kg NO_x; 28 kg CO; 2,6 kg VOC và 4,3 kg bụi.

Theo bảng 1.4 thì tổng lượng nhiên liệu sử dụng cho hoạt động thi công xây dựng dự án là: 1.010,74lít dầu/ca. Tương đương 870kg/ngày = 0,87tấn/ngày (khối lượng riêng của dầu là 0,86 kg/1 lít), ngày hoạt động 1ca, 8h/ca.

E_s: Lượng phát thải ô nhiễm tính trên một đơn vị diện tích, mg/m^2.s.

Tải lượng ô nhiễm khí thải do đốt cháy nhiên liệu được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 4. 7. Tải lượng khí thải độc hại phát sinh từ quá trình đốt cháy nhiên liệu (dầu diezel) phục vụ thi công

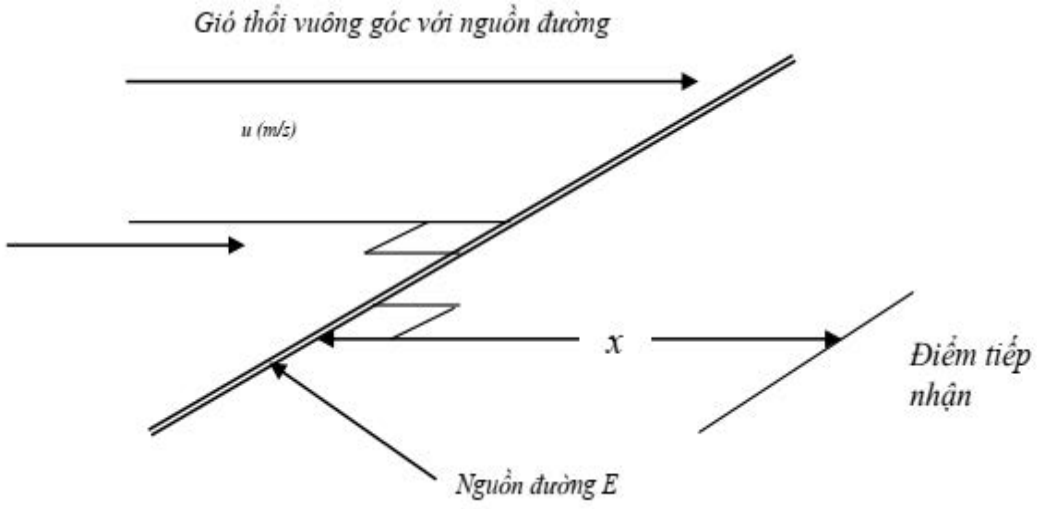
Diện tích (m^2)	Chỉ tiêu	Hệ số phát thải (kg/tấn nguyên liệu)	Lượng phát sinh (kg/ngày)	Lượng phát thải ô nhiễm (E_s, $mg/m^2.s$)
370.804	CO	28	24,36	0,00228
	SO_2	20 S	0,87	0,00008
	NO_x	55	47,85	0,00448
	Bụi	4,3	3,741	0,00035

(Nguồn: Economopoulos, 1993 (WHO). S = 0,05% (QCVN1/2015/BKHCN))

- Bụi, khí thải độc hại trong quá trình thi công xây dự án:

* Để xác định quy mô tác động của bụi, khí thải độc hại của các phương tiện giao thông sử dụng phương pháp tính toán theo **nguồn đường**.

Để đơn giản hoá, ta xét nguồn đường là nguồn thải liên tục và ở độ cao gần mặt đất, gió thổi vuông góc với nguồn đường.



Hình 4. 3. Mô hình phát tán nguồn đường

Nồng độ chất ô nhiễm ở khoảng cách x cách nguồn đường phía cuối gió ứng với các điều kiện trên được xác định theo công thức tính toán như sau:

$$C_{(x)} = 2E/ (2\Pi)^{1/2} \sigma_z . u \quad (1)$$

Hoặc có thể xác định theo công thức mô hình cải biên của Sutton như sau:

$$C_{(X)} = 0{,}8.E(\exp\left[-(z+h)^2/2\sigma_z{}^2\right] + \exp\left[-(z-h)^2/2\sigma_z{}^2\right])/\sigma_z u \quad (2)$$

(Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản khoa học Kỹ thuật – 2003)

Trong đó:

E: lượng thải tính trên đơn vị dài của nguồn đường trong đơn vị thời gian (mg/m.s), E được tính toán ở phần trên cho mỗi loại tác nhân ô nhiễm;

σ_z: hệ số khuếch tán theo phương z (m) là hàm số của x theo phương gió thổi. σ_z được xác định theo công thức Slade với cấp độ ổn định khí quyển loại B (là cấp độ ổn định khí quyển đặc trưng của khu vực) có dạng sau đây: $\sigma_z = 0{,}53.x^{0,73}$

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

u: Tốc độ gió trung bình (m/s), tại khu vực có tốc độ gió trung bình là 1,3 m/s.

z: độ cao của điểm tính (m), tính ở độ cao 0,5 m.

h: độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m), coi mặt đường bằng mặt đất, h = 0 m.

Bỏ qua sự ảnh hưởng của các nguồn ô nhiễm khác trong khu vực, các yếu tố ảnh hưởng của địa hình,...

Dựa trên tải lượng ô nhiễm tính đã toán thay các giá trị vào công thức (2) tính toán, nồng độ các chất ô nhiễm ở các khoảng cách khác nhau so với nguồn thải (tim đường) được thể hiện tại bảng dưới.

Bảng 4. 8. Nồng độ các chất ô nhiễm do giao thông trong vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng

STT	**Khoảng cách** *x* *(m)*	**σ_z** *(m)*	**Nồng độ CO** *($\mu g/m^3$)*	**Nồng độ NO_x** *($\mu g/m^3$)*	**Nồng độ Bụi (PM2.5)** *($\mu g/m^3$)*
1	10	2,846269	1.889,25	7.912,53	296,35
2	50	9,215608	591,7	2.478,16	92,82
3	100	15,285367	357,07	1.495,49	56,01
4	200	25,352907	215,35	901,95	33,78
5	500	49,490743	110,34	462,11	17,31
6	1000	82,087281	66,52	278,62	10,44
QCVN 05:2023/BTNMT	**Trung bình 1h**		**30.000**	**200**	**-**
	Trung bình 24h		**-**	**100**	**50**

Nhận xét:

Quy mô tác động do bụi và khí thải từ hoạt động vận chuyển trong giai đoạn thi công sẽ ảnh hưởng đến môi trường không khí dọc tuyến đường vận chuyển và môi trường không

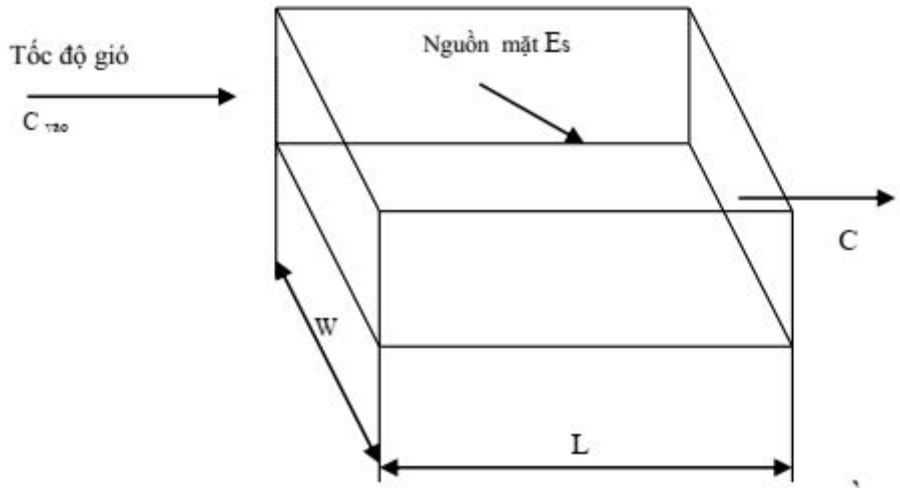
khí trong khu vực dự án.

Đối tượng chịu tác động trực tiếp là môi trường không khí và các hộ dân sinh sống dọc hai bên đường có phương tiện vận chuyển đi qua, các công nhân làm việc trên công trường và các công nhân đang làm việc trong khu vực dự án.

Từ bảng kết quả tính toán như trên, so sánh với QCVN 05:2023/BTNMT, nhận thấy rằng đối với hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng có nồng độ NO_x vượt giới hạn cho phép trong phạm vi <1000m, nồng độ bụi $PM_{2,5}$ có giá trị cao, vượt giới hạn cho phép trong phạm vi <100m. Khi phát sinh khí thải từ phương tiện giao thông vào môi trường không khí sẽ làm gia tăng nồng độ thông số ô nhiễm trong môi trường không khí. Tuy nhiên, trong điều kiện thực tế chất ô nhiễm sẽ khuếch tán và bị pha loãng nên không gây ảnh hưởng cục bộ mà sẽ làm tăng nồng độ chất ô nhiễm dọc tuyến đường vận chuyển. Mức độ tác động được đánh giá là trung bình

* Để tính toán phạm vi ảnh hưởng của bụi, khí thải từ hoạt động thi công xây dựng hạ tầng kỹ thuật dự án, dựa vào mô hình **nguồn mặt**.

Để đơn giản hoá ta xét nồng độ chất ô nhiễm trên một diện tích bằng cách sử dụng hình hộp khí điển hình, thừa nhận khối không khí ở trên vùng ô nhiễm bất kỳ được hình dung là hình hộp có một cạnh đáy song song với hướng gió ta có sơ đồ sau:



Hình 4. 4. Mô hình phát tán không khí nguồn mặt

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản khoa học Kỹ thuật, Hà Nội – 2003)

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

Mức độ thay đổi ô nhiễm trong hộp = Tổng mức độ ô nhiễm trong hộp - Mức độ ô nhiễm ra khỏi hộp

Ta nhận luồng gió thổi vào hộp là không ô nhiễm và nồng độ ô nhiễm không khí trong hộp (khu vực xác định) ở thời điểm ban đầu là C(0)= 0, thì ta có thể xác định nồng độ chất ô nhiễm nguồn mặt dạng đơn giản như sau:

$$C = (10^3.E_s.L)/U.H$$

Trong đó:

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

- E_s: Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích (mg/m^2.s);

- H: Chiều cao xáo trộn (m), phụ thuộc vào điều kiện ổn định của khí quyển (thay đổi theo thời gian trong ngày);

- L: Chiều dài hộp khí (cùng chiều với hướng gió) (m), L = 609m

- U: Tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với hộp (m/s), U = 1,3 m/s;

Dựa vào tải lượng ô nhiễm bụi trong giai đoạn thi công xây dựng hạ tầng kỹ thuật dự án trên diện tích khu vực dự án bị tác động, lượng phát thải Es đã được tính toán ở phần trên là 0,006mg/m^2.s và tải lượng các chất ô nhiễm tính toán trên diện tích khu vực dự án bị tác động thay các giá trị vào công thức trên, nồng độ chất ô nhiễm trung bình trên các khu vực dự án được thể hiện tại bảng sau với độ cao xáo trộn khác nhau:

Bảng 4. 9. Nồng độ khí, bụi tại khu vực thi công dự án

STT	Chiều cao xáo trộn (m)	Nồng độ bụi (µg/m^3)	Nồng độ CO (µg/m^3)	Nồng độ NO_x (µg/m^3)	Nồng độ SO_2 (µg/m^3)
1	20	140,54	53,4	104,94	1,87
2	30	93,69	35,6	69,96	1,25
3	50	56,22	21,36	41,97	0,75
4	80	35,13	13,35	26,23	0,47
5	100	28,11	10,68	20,99	0,37
6	200	14,05	5,34	10,49	0,19
7	500	5,62	2,14	4,2	0,08
QCVN 05:2023/BTNMT	**Trung bình 1 giờ**	**300**	**30.000**	**200**	**350**
	Trung bình 24 giờ	**200**	**-**	**100**	**125**

Nhận xét: Từ kết quả tính toán trên so sánh với QCVN 05:2023/BTNMT, nhận thấy nồng độ NO_X giá trị vượt giới hạn cho phép trong phạm chiều cao xáo trộn ≤20m các chất ô nhiễm khác đều nằm trong quy chuẩn cho phép. Mặt khác, khu vực thực hiện dự án có không gian rộng lớn nên mức độ ảnh hưởng do ô nhiễm môi trường không khí từ các phương tiện, máy móc thi công là không đáng kể, chủ yếu tác động đến công nhân thi công trên khu vực dự án.

- Khí thải từ máy phát điện dự phòng

Máy phát điện dự phòng được dùng trong trường hợp mất điện để phục vụ thi công công trình. Thành phần chủ yếu CO, NO_x, SO_2.

Tuy nhiên máy phát điện dự phòng chỉ sử dụng khi có sự cố mất điện, mặt khác máy phát điện được đặt tại vị trí riêng biệt nên ảnh hưởng của hoạt động này là không đáng kể, chỉ mang tính chất tạm thời.

- Khí thải từ hoạt động hàn kim loại

Trong quá trình thi công xây dựng một số hoạt động sẽ phát sinh bụi và khí thải độc hại, đặc biệt là từ quá trình hàn để kết nối các kết cấu với nhau. Quá trình này làm phát sinh bụi hơi oxit kim loại như mangan oxit, oxit sắt...

Bảng 4. 10. Thành phần bụi khói một số loại que hàn

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

(Nguồn: TS. Ngô Lê Thông, Công nghệ hàn điện nóng chảy (Tập 1))

Ngoài ra, các loại hóa chất trong que hàn bị cháy và phát sinh khói có chứa các chất độc hại có khả năng gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân lao động. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ quá trình hàn điện nối các kết cấu phụ thuộc vào loại que hàn như sau:

Bảng 4. 11. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình hàn

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

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, môi trường không khí, NXB khoa học kỹ thuật 2000)

Khí hàn thi công xây dựng có thể gây ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân, do đó nhà thầu thi công cần có biện pháp giảm thiểu tác động nhằm hạn chế tối đa các tác động gây ra từ hoạt động này.

** Biện pháp giảm thiểu:*

- Giai đoạn này tác động của khí, bụi chủ yếu do các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu và thi công xây dựng các hạng mục công trình, các biện pháp giảm thiểu khí bụi tập trung vào tưới nước trên mặt bằng thi công và tuyến đường chịu tác động thường xuyên.

- Đưa ra lịch trình thi công hợp lý, giảm mật độ các loại phương tiện thi công trong cùng một thời điểm.

- Sử dụng các loại xe vận tải có động cơ đốt trong có hiệu suất cao, tải lượng khí thải nhỏ, độ ồn thấp. Thường xuyên bảo dưỡng máy móc thiết bị thi công đảm bảo hoạt động trạng thái tốt nhất, hạn chế tiếng ồn và khói thải ở mức thấp nhất.

- Các ô tô vận tải phải thực hiện đúng các quy định giao thông chung: có bạt che phủ, không làm rơi vãi đất đá, vật liệu thải bỏ để hạn chế tối đa sự phát thải bụi ra môi trường. Để giảm thiểu ô nhiễm do bụi, đất bám theo bánh xe rơi vãi ra đường, Để đảm bảo an toàn nền đường và tốc độ lưu thông phương tiện, đảm bảo nhu cầu đi lại của nhân dân khu vực, các xe vận tải không được chở quá tải trọng cho phép đối với từng loại xe và với tính chất cơ lý của nền đường.

- Tưới nước ở những khu vực thi công, trên tuyến đường vận chuyển chính từ 2-4 lần/ngày để giảm bụi. Biện pháp này tuy không thể xử lý hoàn toàn các loại bụi nhưng có thể hạn chế đến mức tối đa sự phát tán của bụi vào môi trường xung quanh. Chủ dự án sẽ yêu cầu nhà thầu thi công bố trí 1 xe phun nước, với 1 số thông số kỹ thuật sau:

+ Dung tích thùng chứa: 5 m^3;

+ Đường kính ống phun nước: 36 mm, ống nhựa PVC;

+ Chiều dài ống phun nước: 2m;

+ Đường kính lỗ tưới: 5 mm;

+ Tần suất bình quân: 2-4 lần/ngày;

+ Diện tích tưới nước dập bụi gồm toàn bộ tuyến đường nội bộ trong khu đất dự án khoảng cách 1km từ khu vực dự án; toàn bộ khu vực đang thi công xây dựng các công trình.

- Chủ dự án đảm bảo không làm hư hỏng nền đường và ảnh hưởng đến tốc độ lưu thông phương tiện, đảm bảo nhu cầu đi lại của nhân dân trong khu vực bằng các biện pháp bố trí người điều khiển giao thông, sử dụng phương tiện chuyên chở phù hợp với quy định tải trọng của đường xá khu vực dự án.

- Thực hiện nghiêm túc quy định hạn chế tốc độ di chuyển trong khu vực công trường vừa để đảm bảo an toàn giao thông trong khu vực và giảm được lượng bụi cuốn theo. Tốc độ lưu thông tối đa trong khu vực nội bộ không vượt quá 5 km/h. Đặt biển báo hiệu công trường đang thi công và cử người hướng dẫn các phương tiện tham gia giao thông đi qua khu vực công trường đang thi công đảm bảo an toàn.

- Thường xuyên thu gom phế thải xây dựng vào đúng nơi quy định để tránh phát sinh bụi ra môi trường xung quanh.

- Đối với các hoạt động vận chuyển nguyên liệu xây dựng và thi công gây ra những tác động môi trường lớn (ồn, bụi) không hoạt động vào các giờ cao điểm về mật độ giao thông và giờ nghỉ ngơi của nhân dân khu vực (từ 11h đến 1h trưa và ban đêm từ 18h đến 6h sáng).

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân thi công trên công trường. Sử dụng các phương tiện đã đăng kiểm, tránh sử dụng các loại đã quá cũ.

- Ưu tiên chọn nguồn cung cấp nguyên vật liệu gần khu vực Dự án để giảm quãng đường vận chuyển, giảm công tác lưu giữ bảo quản nhằm giảm thiểu tối đa bụi và các chất thải phát sinh cũng như giảm nguy cơ xảy ra các sự cố.

- Khi tập kết nguyên vật liệu xây dựng tại công trường xây dựng thì phải được che đậy bằng bạt cẩn thận tránh tác động của mưa nắng và gió nhằm giảm thiểu khả năng phát tán bụi.

- Chủ dự án sẽ có điều khoản rõ ràng về yêu cầu đối với nhà thầu và giám sát việc thực hiện các điều khoản của nhà thầu.

4.1.1.4. Về tiếng ồn, độ rung

Để giảm thiểu tác động tiêu cực với tiếng ồn và độ rung giai đoạn này, áp dụng các biện pháp sau:

- Sử dụng máy móc, phương tiện thi công đạt tiêu chuẩn kỹ thuật; bố trí thời gian thi công hợp lý, không thi công vào các khung giờ buổi trưa từ 12h - 13h30, buổi tối từ 20h - 6h sáng hôm sau.

- Che chắn xung quanh khu vực công trường bằng tôn với chiều cao tối thiểu 3m.

- Thường xuyên bảo dưỡng thiết bị máy móc; không sử dụng các loại xe, máy móc không đảm bảo tiêu chuẩn về môi trường.

- Các phương tiện vận chuyển hạn chế dùng còi, tránh ảnh hưởng đến sinh hoạt của nhân dân trong vùng.

- Thay thế các thiết bị đã quá thời hạn sử dụng.

- Công nhân thi công trên công trường sẽ được trang bị bảo hộ lao động hạn chế hoặc chống ồn như mũ bảo hiểm, chụp tai…

- Đối với các thiết bị có độ ồn lớn, chống rung lan truyền bằng dùng các kết cấu đàn hồi giảm rung như hộp dầu giảm chấn hay gối đàn hồi cao su...

- Chống rung bằng việc hạn chế số lượng thiết bị thi công đồng thời bố trí cự ly của các thiết bị có cùng độ rung để tránh cộng hưởng.

- Dùng các kết cấu đàn hồi giảm rung.

4.1.1.5. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác.

a. Biện pháp giảm thiểu tác động tới môi trường kinh tế - xã hội khu vực

** Biện pháp đảm bảo an ninh trật tự:*

- Phối hợp với các cơ quan chức năng để quản lý chặt chẽ công nhân, phòng tránh tình trạng gây ra sự xáo trộn đời sống dân cư, hiện tượng tệ nạn xã hội, mất an ninh trật tự tại địa phương.

- Xây dựng nội quy, nghiêm cấm các hành vi cờ bạc rượu chè, tụ tập hút chích và các tệ nạn khác.

- Quán triệt 100% công nhân viên làm việc trên công trường ký cam kết không vi phạm pháp luật, tệ nạn xã hội, đảm bảo an ninh trật tự.

- Tổ chức các chương trình giao lưu văn hóa và sinh hoạt văn nghệ cộng đồng cho công nhân, bảo đảm đời sống bản sắc văn hóa và tinh thần lành mạnh, giữ gìn trật tự an ninh khu vực.

** Vệ sinh phòng dịch:*

- Thường xuyên khơi thông cống rãnh khu vực.

- Nơi ở phải thoáng mát.

- Trang bị thiết bị sơ cứu ban đầu và các loại thuốc men thông thường.

- Thường xuyên phối hợp với trạm Y tế tại địa phương để có biện pháp hỗ trợ kịp thời khi có hiện tượng bất thường xảy ra.

- Khi có dịch bệnh kịp thời báo với Trung tâm Y tế dự phòng của tỉnh để kịp thời dập dịch.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động tới giao thông khu vực

- Trên các tuyến đường vận chuyển phục vụ dự án các chủ phương tiện tuân thủ các quy định về an toàn giao thông (tốc độ, che chắn thùng xe...).

- Giảm mật độ các phương tiện thi công vào các giờ cao điểm trong ngày để tránh ùn tắc giao thông và tai nạn xảy ra như: Buổi sáng từ 6 - 8h, buổi trưa từ 11 - 12h, buổi chiều từ 16 - 18h;

- Phân luồng giao thông, hạn chế tối đa sự tập trung quá đông các phương tiện giao thông cùng lúc, treo biển chỉ dẫn hạn chế tốc độ trong khu vực thi công tránh các tai nạn đáng tiếc.

- Bố trí các biển báo, cảnh báo nguy hiểm.

- Vật tư, vật liệu phải được sắp xếp gọn gàng ngăn nắp đúng theo thiết kế tổng mặt bằng được phê duyệt. Không để các vật tư, vật liệu và các chướng ngại vật cản trở đường giao thông. Vật liệu thải được dọn sạch, đổ đúng nơi quy định.

c. Các biện pháp giảm thiểu tác động đến các đối tượng xung quanh

- Thường xuyên kiểm tra, khơi thông hệ thống rãnh nước khu vực.

- Không để đất, cát bồi lấp làm cản trở dòng chảy.

- Không đổ chất thải vào bất kỳ hệ thống thoát nước làm cản trở dòng chảy.

- Thu gom, quản lý chặt chẽ vật liệu xây dựng, không để rơi vãi, đảm bảo không làm suy giảm khả năng thoát nước của khu vực.

Mặt khác trong quá trình khảo sát, đơn vị thiết kế đã có những nghiên cứu về địa chất, địa chấn khu vực và các hiện tượng thiên nhiên bất thường, cho phép nhận định khả năng xảy ra các rủi ro về thiên tai tại vị trí xây dựng xác suất xảy ra không cao.

Các máy móc thi công được thực hiện các biện chống rung lan truyền bằng dùng các kết cấu đàn hồi giảm rung như hộp dầu giảm chấn hay gối đàn hồi cao su; sử dụng các máy móc, phương tiện thi công đạt tiêu chuẩn kỹ thuật… để giảm thiểu ảnh hưởng đến các công trình xung quanh dự án.

4.1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

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

*** Nguồn phát sinh:**

- Nước mưa chảy tràn qua mặt bằng khu vực dự án

- Nước thải sinh hoạt từ hoạt động sinh hoạt của cán bộ, công nhân viên

- Nước thải phát sinh từ hệ thống xử lý khí thải công đoạn graphit hóa

a. Nước mưa chảy tràn

**** Lưu lượng phát sinh:*** Lượng nước mưa lớn nhất chảy tràn từ khu vực dự án được xác định theo công thức sau:

$$\mathbf{Q = \varphi * q * F * \beta\ (lít/s)} \quad [ii]$$

Trong đó:

- Q: Lưu lượng nước tính toán (l/s)

- φ: Hệ số dòng chảy

- β: Hệ số phân bố mưa, với diện tích lưu vực <500ha thì β=1,0

- F: Diện tích lưu vực (ha) , F= 370.804 m^2 (37,8 ha)

- t: thời gian mưa (60 phút)

- q: Cường độ mưa tính toán (l/s.ha) các thông số tra theo Phụ lục A TCVN 7957:2023.

$q = A.(1+C.\log(P))/(t+b)^n.K$

Với thành phố Thái Nguyên A=7710 , C=0,52 , b=28 , n=0,85, K=1,1

P: Chu kỳ lặp lại của trận mưa tính toán, P = 2

Thay các giá trị trên vào công thức xác định được lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án là 5,515 m^3/s.

Nếu so sánh với nước mưa chảy tràn trong giai đoạn xây dựng của dự án thì trong giai đoạn này, hàm lượng chất rắn lơ lửng trong nước mưa chảy tràn qua dự án thấp hơn

rất nhiều vì phần lớn diện tích đã được bê tông hóa.

Theo thống kê của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thì thành phần các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn thông thường chứa 0,5-1,5 mgN/l; 0,004-0,03 mgP/l; 10-20 mgCOD/l và 10-20 mgTSS/l. Nếu so sánh với QCVN 08:2023/BTNMT, thì các giá trị này còn thấp hơn rất nhiều. Do vậy, nước mưa chảy tràn sẽ không gây ô nhiễm nguồn nước các khu vực xung quanh dự án.

Đánh giá tác động: Nước mưa chảy tràn được quy ước là sạch và chỉ chứa một thành phần nhỏ chủ yếu là các tạp chất vô cơ khó tan, có kích thước lớn như: bụi đường, bụi trên mái các công trình, các loại rác vô cơ như cành, lá rễ cây... tuy nhiên trong những trận mưa với cường độ lớn có thể xảy ra hiện tượng bục vỡ đường ống... gây hiện tượng ngập úng. Lượng nước này sẽ được thoát theo đường thoát nước riêng, qua các hố ga lắng cặn, sau đó thải ra hệ thống thoát nước mưa của khu vực.

*** Biện pháp giảm thiểu:**

Dự án xây dựng hệ thống thu gom, thoát nước mưa tách biệt với hệ thống thu gom, thoát nước thải.

- Kết cấu: Cống thoát nước được sử dụng cống tròn BTCT đúc sẵn cấp tải trọng thấp (T) đối với tuyến cống đặt dưới long đường, cống tròn BTCT đúc sẵn cấp tải tiêu chuẩn (TC) đối với các tuyến cống qua lòng đường. Khẩu độ cống tròn từ D400mm-D1200mm.

- Mương hở sử dụng mương xây.

- Các tuyến cống được thiết kế theo chế độ tự chảy với độ dốc $i \geq 1/D$ (D - đường kính cống, mm).

- Hệ thống giếng thu nước mưa, giếng thăm được bố trí cách nhau trung bình 30m. Hố ga và hố thu có kết cấu BTCT, tấm đan mặt bằng bê tông cốt thép kết hợp với nắp thăm bằng composite hoặc gang. Các hố ga dưới lòng đường được đổ bê tông và đậy tấm đan bê tông cốt thép kết hợp nắp composite hoặc gang chịu lực.

- Hố ga BTCT có kết cấu: Tường và đáy ga đổ BTCT mác 200-300 dày 20-22cm, phía trên đậy tấm đan BTCT kết hợp với nắp thăm

- Nước mưa được thu trực tiếp dẫn vào hố ga thu, nước mưa từ hố ga thu chảy qua cống vào các hố ga thăm nước mưa. Vị trí các miệng thu được bố trí dọc đường và xác định tại các vị trí tụ nước.

- Hệ thống thoát nước mưa đảm bảo đầy đủ và đồng bộ từ tuyến thoát nước đến ga thu nước, ga thăm đúng yêu cầu kỹ thuật.

Bảng 4. 12. Tổng hợp khối lượng thu gom, thoát nước mưa

STT	HẠNG MỤC VẬT TƯ	ĐƠN VỊ	KHỐI LƯỢNG
1	Cống tròn BTCT D300	m	297.84
2	Cống tròn BTCT D400	m	403.76
3	Cống tròn BTCT D500	m	2051.00
4	Cống tròn BTCT D600	m	1392.13
5	Cống tròn BTCT D800	m	441.72
6	Cống tròn BTCT D1000	m	55.12
7	Mương BTCT B1000	m	69.50
8	Hố ga thoát nước mưa	Cái	166
9	Cửa thu nước mặt đường	Cái	149
10	Điểm đấu nối thoát nước mưa	Điểm	7

(Nguồn: Hồ sơ Dự án)

Toàn bộ hệ thống thu gom thoát nước mưa đã được xây dựng từ giai đoạn đầu của dự án theo quy hoạch thoát nước mặt của dự án.

Ngoài ra, khi Dự án đi vào hoạt động đội vệ sinh sẽ thực hiện quét dọn, vệ sinh sạch sẽ các khu vực công cộng, đường giao thông trong khu vực để giảm thiểu các nguồn thải xâm nhập vào dòng nước.

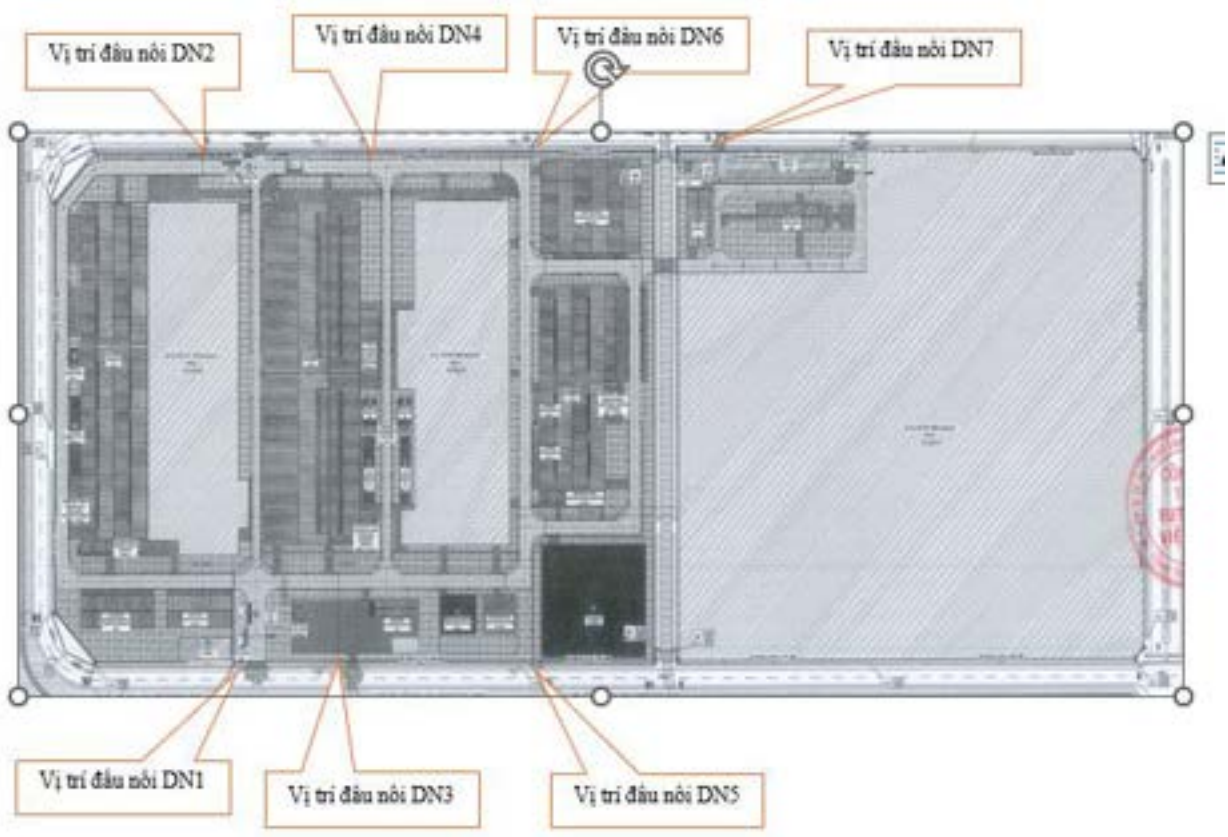
Chủ dự án định kỳ thuê đơn vị có chức năng tiến hành nạo vét hệ thống mương rãnh, hố ga trong khu vực dự án để đảm bảo hệ thống tiêu thoát nước khu vực với tần suất 2 năm/lần.

Ngày 19/06/2026 Công ty TNHH FUTUREM VIỆT NAM và Công ty Cổ phần Viglacera Thái Nguyên đã ký biên bản thỏa thuận điểm đấu thoát nước mưa, số lượng điểm đấu nối là 07 điểm (biên bản làm việc đính kèm phụ lục báo cáo).

Bảng 4. 13. Toạ độ xác điểm đấu nối thoát nước mưa

STT	Điểm đấu nối	Tọa độ X	Tọa độ Y
1	Điểm đấu nối DN1	2379578.748	429796.763
2	Điểm đấu nối DN2	2379785.346	430125.546
3	Điểm đấu nối DN3	2379493.590	429842.236
4	Điểm đấu nối DN4	2379650.660	430197.091
5	Điểm đấu nối DN5	2379336.451	429925.817
6	Điểm đấu nối DN6	2379518.247	430267.567
7	Điểm đấu nối DN7	2379371.255	430345.768

(Nguồn: Hồ sơ Dự án)



Hình 4. 5. Vị trí các điểm đấu nối thoát nước mưa

b. Nước thải sinh hoạt

** Nguồn phát sinh*

Trong giai đoạn hoạt động của Dự án nguồn phát sinh nước thải sinh hoạt chủ yếu từ hoạt động sinh hoạt của cán bộ, công nhân viên như nước thải từ bồn rửa, thoát sàn, nhà ăn, nước thải từ các khu nhà vệ sinh.

** Tải lượng:*

Theo tính toán tại chương I thì tổng lưu lượng nước thải thu về trạm XLNT: Qthải= 21,01 m^3 (lượng nước thải được tính bằng 100% lượng nước cấp), lựa chọn hệ số an toàn trạm $K_{ngày\ max}$ =1,15 khi đó công suất trạm xử lý là: 24,16 m^3/ngày đêm làm tròn và lựa chọn công suất trạm xử lý thiết kế của dự án là: 25 m^3/ngày đêm, đủ đáp ứng xử lý lượng thải của Dự án được dự báo. Nước thải sau khi được xử lý đáp ứng được tiêu chuẩn đấu nối vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN Sông Công II giai đoạn 2 theo quyết định số 183/GPMT-BNNMT ngày 29/6/2026 quyết định cấp giấy phép môi trường cho Dự án Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng Khu công nghiệp Sông Công II giai đoạn 2 (khu số 2, diện tích 120,72ha) tại phường Bá Xuyên và phường Bách Quang tỉnh Thái Nguyên. Sau đó tiếp tục được xử lý tại hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN Sông Công II giai đoạn 2 trước khi xả ra môi trường.

Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt giai đoạn dự án đi vào hoạt động toàn bộ được tính toán theo TCVN 7957:2023 và Xử lý nước thải sinh hoạt quy mô vừa và nhỏ - Trần Đức Hạ - NXB Khoa học kỹ thuật, Hà Nội – 2002, cụ thể như sau:

Bảng 4. 14. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm chính trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn Khu dân cư đi vào hoạt động

Chất ô nhiễm	Khối lượng (g/người/ngày)	Tải lượng (kg/ngày)	Nồng độ (mg/l)	Tiêu chuẩn đấu nối	
				Đến ngày 31/12/2031	Từ ngày 01/01/2032
Chất rắn lơ lửng (SS)	60 – 65	19,32 – 20,93	965,5 – 1.046	100	≤80
BOD5	30-35	9,66 – 11,27	482,8 – 563,2	150	≤150
Nitơ của các muối amôni ($N-NH_4$)	8 - 10,5	2,576 – 3,381	128,7 – 169	10	≤10
Tổng P	1,1 – 2,2	0,354 – 0,708	17,7 – 35,4	6	≤6

Như bảng trên cho thấy các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt khi chưa xử lý cao hơn rất nhiều lần so với tiêu chuẩn đấu nối nước thải vào hệ thống xủa lý chung của Khu công nghiệp Sông Công II giai đoạn 2. Với đặc thù chứa hàm lượng cao các chất hữu cơ và các chất dinh dưỡng (N, P...) nếu không được xử lý thì nước thải nhóm này có khả năng gây ô nhiễm không nhỏ đối với nguồn thuỷ vực tiếp nhận, tác động xấu tới nhu cầu sử dụng nước trong khu vực.

** Công trình, biện pháp giảm thiểu đối với nước thải sinh hoạt:*

+ Hệ thống đường ống thu gom

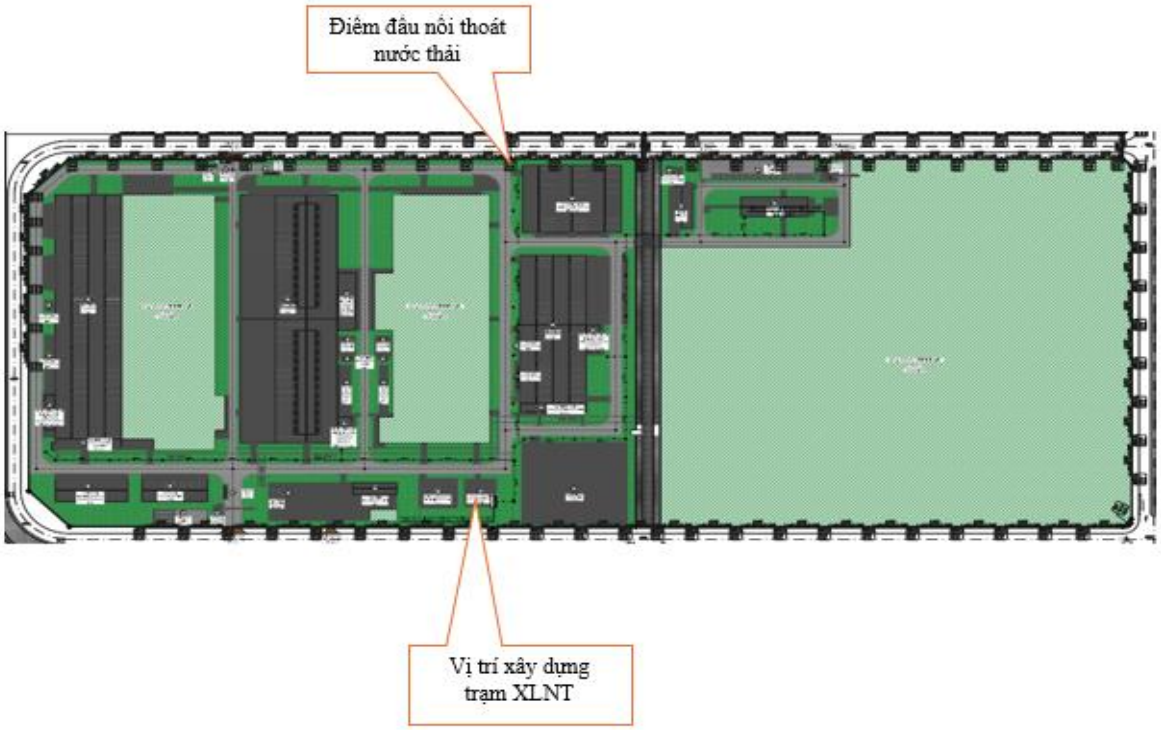
- Mạng lưới thu gom nước thải được riêng rẽ với mạng lưới thoát nước mưa.

- Thu nước thải của toàn bộ khu vực: Khu văn phòng, nhà xưởng, nhà ăn... sau đó đưa về trạm xử lý nước thải của Dự án để xử lý so bộ trước khi đấu nối vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp Sông Công II giai đoạn 2.

- Tại các khu nhà vệ sinh đều xây các bể tự hoại để xử lý sơ bộ sau đó mới thu gom vào hệ thống thu gom nước thải của Dự án.

- Dọc theo các tuyến cống thoát nước thải bố trí các hố ga nước thải tại điểm xả các công trình, tại vị trí thay đổi tiết diện cống, chuyển hướng cống để nạo vét bảo dưỡng định kỳ và sửa chữa cống.

Ngày 19/06/2026 Công ty TNHH FUTUREM VIỆT NAM và Công ty Cổ phần Viglacera Thái Nguyên đã ký biên bản thỏa thuận điểm đấu thoát nước mưa, số lượng điểm đấu nối là 01 điểm (tọa độ điểm đấu nối X = 2379519.17; Y = 430265.04) *(biên bản làm việc đính kèm phụ lục báo cáo).*



Hình 4. 6. Vị trí xây dựng trạm và điểm đấu nối thoát nước thải

Bảng 4. 15. Tổng hợp khối lượng mạng lưới thu gom, xử lý nước thải

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Ống nhựa HDPE D63	M	37.40
2	Ống nhựa HDPE D100	M	43.00
3	Ống nhựa UPVC D200	M	339.74
4	Ống nhựa UPVC D250	M	609.71
5	Hố ga thoát nước thải	Cái	28
6	Hố bơm chuyển bậc	Cái	02
7	Trạm xử lý nước thải	Trạm	01

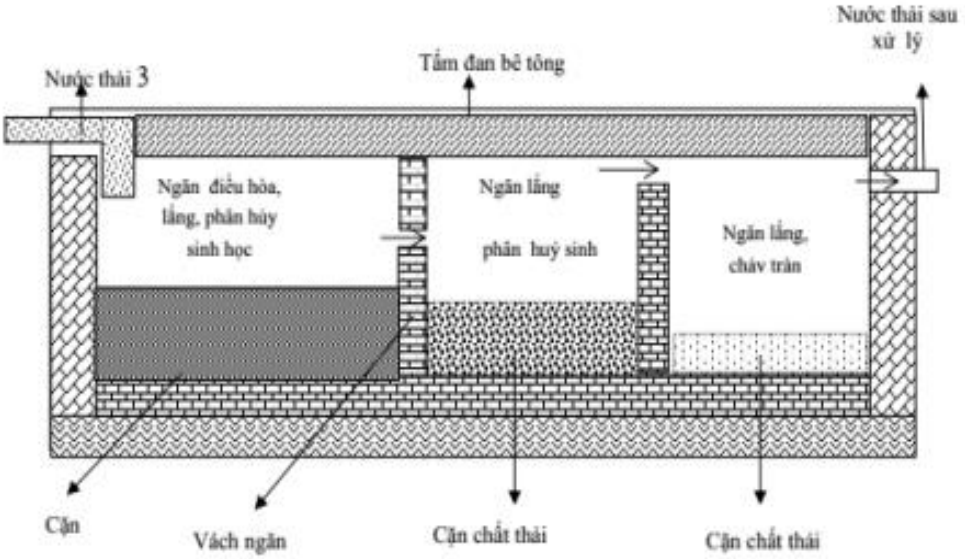
+ Biện pháp xử lý sơ bộ - bể tự hoại

Nước thải sinh hoạt được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại trước khi vào hệ thống thu gom đến trạm xử lý nước thải của Dự án.

Bể tự hoại là công trình đồng thời làm 2 chức năng: Lắng và phân huỷ cặn lắng. Bể xử lý được thiết kế với cấu tạo bao gồm 3 ngăn: ngăn xử lý yếm khí, ngăn lắng ngang và ngăn xử lý hiếu khí tuỳ tiện. Cặn lắng được giữ lại trong bể từ 6 - 8 tháng, dưới ảnh hưởng của các vị sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ bị phân huỷ, một phần tạo thành các chất khí, một phần tạo thành các chất vô cơ hoà tan. Nước thải với thời gian lưu từ 2 - 4 ngày, dưới tác

dụng của các vị sinh vật kỵ khí, các tác nhân ô nhiễm được phân huỷ rất cao.

Sau khi xử lý sơ bộ qua hệ thống các bể tự hoại nước thải tiếp tục được dẫn về trạm xử lý nước thải tập trung của Dự án để xử lý đạt yêu cầu đấu nối trước khi đấu nối vào hệ thống xử lý tập trung của Khu công nghiệp.



Hình 4. 7. Cấu tạo bể tự hoại

Hiệu quả xử lý: Theo nguồn: Bể tự hoại và bể tự hoại cải tiến - PGS.TS Nguyễn Việt Anh - Nhà xuất bản Xây Dựng - Hà Nội 2007 thì hiệu quả xử lý nước thải của bể tự hoại truyền thống như sau:

Bảng 4. 16. Nồng độ nước thải sinh hoạt sau bể tự hoại

Chất ô nhiễm	**Hiệu suất xử lý (%)**
BOD_5	25-45
COD	47
Amoni	45
TSS	50-70
∑N	40
∑P	20-25
Coliform	10

Căn cứ vào hiệu suất xử lý nước thải tại bể tự hoại như tính toán tại bảng trên thì nồng độ nước thải sinh hoạt sau xử lý tại bể tự hoại như sau:

Nồng độ nước sau xử lý = Nồng độ trước xử lý - (hiệu suất %Nồng độ trước xử lý)

Bảng 4. 17. Nồng độ nước thải sinh hoạt trước và sau xử lý tại bể tự hoại của dự án

Chất ô nhiễm	Nồng độ trước xử lý (mg/l)	Nồng độ sau xử lý (mg/l)	Tiêu chuẩn đấu nối	
			Đến ngày 31/12/2031	Từ ngày 01/01/2032
Chất rắn lơ lửng (SS)	965,5 – 1.046	231,33 – 250,62	100	≤80
BOD5	482,8 – 563,2	115,14 – 134,33	150	≤150
Nitơ của các muối amôni (N –NH4)	128,7 – 169	30,68 – 40,28	10	≤10
Phốt phát	17,7 – 35,4	4,24 – 8,5	6	≤6

Nhận xét: Theo bảng tính trên nồng độ các chất ô nhiễm nước thải sinh hoạt sau khi xử lý qua bể tự hoại giảm đáng kể, tuy nhiên chưa đảm nảo tiêu chuẩn đấu nối của Khu công nghiệp.

Vì vậy, sau khi xử lý sơ bộ qua hệ thống các bể tự hoại này, nước thải tiếp tục được dẫn về trạm xử lý nước thải của Dự án để tiếp tục xử lý đạt yêu cầu trước khi đấu nối.

+ Trạm xử lý nước thải sinh hoạt của Dự án công suất 25m^3/ngày.đêm

Tổng lưu lượng nước thải thu về trạm XLNT: $Q_{thải}$= 21,01m^3/ngđ (lượng nước thải được tính bằng 100% lượng nước cấp), lựa chọn hệ số an toàn trạm $K_{ngày\ max}$ =1,15 khi đó công suất trạm xử lý là: 24,16 m^3/ngày đêm, làm tròn và lựa chọn công suất trạm xử lý thiết kế của dự án là: 25m^3/ngày đêm

+ Tính chất nước thải đầu vào:

Nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của cán bộ, công nhân viên trong Dự án với lưu lượng khoảng 25 m^3/ngày.đêm. Thành phần ô nhiễm chủ yếu là các chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học (BOD_5, COD), chất rắn lơ lửng (TSS), các hợp chất chứa nitơ và photpho cùng vi sinh vật gây bệnh.

Đặc điểm của dòng nước thải này là tỷ lệ BOD_5/COD tương đối cao, khả năng phân hủy sinh học tốt, phù hợp áp dụng công nghệ xử lý sinh học. Đồng thời, để đáp ứng yêu cầu loại bỏ nitơ và ổn định chất lượng nước sau xử lý, công nghệ được lựa chọn cần tích hợp quá trình thiếu khí (Anoxic) và hiếu khí (Aerobic).

+ Đặc tính nước thải trước xử lý:

Bảng 4. 18. Nồng độ các thông số ô nhiễm để thiết kế trạm xử lý nước thải

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị đầu vào đặc trưng
1	pH	-	6,5 – 8,5
2	BOD_5 (20°C)	mg/L	180 – 300
3	COD	mg/L	300 – 500
4	TSS	mg/L	150 – 300
5	Amoni (NH_4^+-N)	mg/L	20 – 50
6	Tổng Nitơ (TN)	mg/L	30 – 60

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị đầu vào đặc trưng
7	Tổng Photpho (TP)	mg/L	4 – 10
8	Dầu mỡ động thực vật	mg/L	10 – 30
9	Coliform	MPN/100 mL	10^6 – 10^8

Theo bảng 4.17 thì nồng độ nước thải sau bể tự hoại thấp hơn, tuy nhiên khi đi vào hoạt động lâu ngày bể tự hoại không thể đảm bảo hiệu suất theo lý thuyết, vì vậy khi tính toán thiết kế hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt đã lựa chọn thông số đầu vào cao hơn (bảng 4.18) để có hệ số dự phòng đảm bảo tiêu chuẩn đấu nối.

+ Yêu cầu về chất lượng nước thải đầu ra/ tiêu chuẩn đấu nối

Nước thải sau xử lý của Dự án được đấu nối vào hệ thống xử lý nước thải chung của Khu công nghiệp Sông Công II giai đoạn 2 để tiếp tục xử lý trước khi xả ra nguồn tiếp nhận.

Bảng 4. 19. Tiêu chuẩn đấu nối

TT	Thông số	Đơn vị	Tiêu chuẩn đấu nối	
			Đến ngày 31/12/2031	Từ ngày 1/1/2032
1	pH	-	6-9	6-9
2	BOD_5 (20^0C)	mg/l	150	≤150
3	COD	mg/l	250	≤250
4	Tổng chất rắn lơ lửng	mg/l	100	≤80
5	Amoni (tính theo N)	mg/l	10	≤10
6	Tổng Nito (TN)	mg/l	60	≤60
7	Tổng Phốt pho (TP)	mg/l	6	≤6
8	Tổng Coliforms	MPN/ 100 ml	-	≤5000
9	Dầu mỡ động, thực vật	mg/l	-	≤30

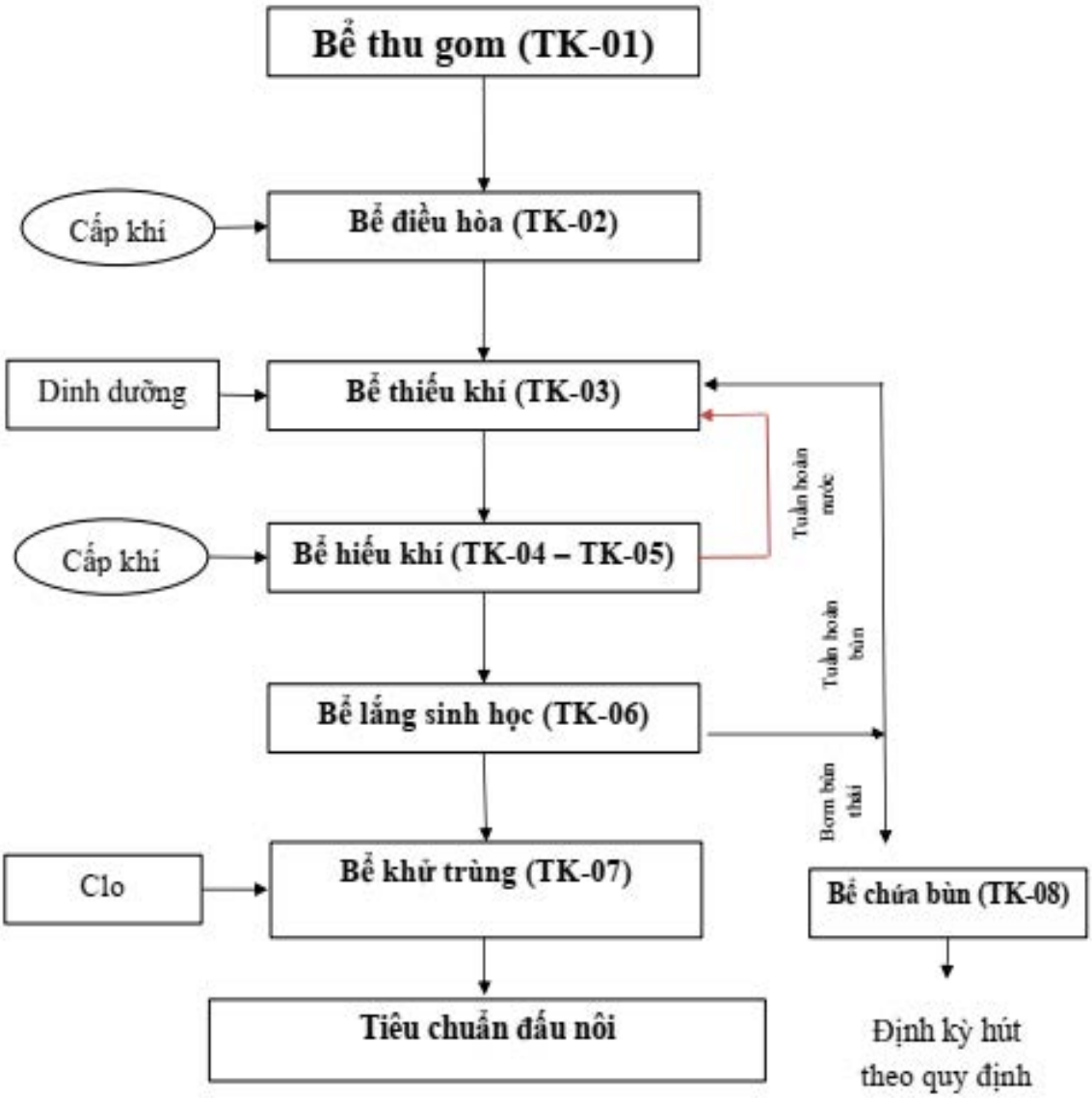
(*GPMT số 183/GPMT-BNNMT ngày 29/06/2026)*

Dự án lựa chọn công suất thiết kế trạm xử lý tối đa là 25m^3/ng.đ để đảm bảo khả năng xử lý cũng như dự phòng an toàn hệ thống.

Qua phân tích đánh giá ở trên thì đặc trưng của nước thải có chứa nhiều thành phần các chất hữu cơ, vì vậy xử lý bằng phương pháp sinh học là kinh tế nhất và hiệu quả nhất.

Căn cứ vào quy mô công suất nhỏ, yêu cầu vận hành đơn giản, ổn định và tiết kiệm chi phí, hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt lựa chọn dây chuyền công nghệ sinh học truyền thống kết hợp tuần hoàn bùn hoạt tính.

Sơ đồ công nghệ như sau:



Hình 4. 8. Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý nước thải của dự án

*** Thuyết minh công nghệ xử lý nước thải:**

(1) Bể thu gom nước thải (TK-01):

Nước thải sinh hoạt từ mạng lưới thu gom trong nhà máy được dẫn tự chảy về hố gom. Hố gom có chức năng thu nhận toàn bộ nước thải trước khi bơm sang bể điều hòa, đồng thời tạo điều kiện thuận lợi cho việc bố trí bơm nâng và ổn định chế độ cấp nước cho các công trình xử lý phía sau.

Hố gom được trang bị 02 bơm nước thải (01 hoạt động, 01 dự phòng) điều khiển tự động theo tín hiệu mực nước nhằm đảm bảo hệ thống vận hành liên tục.

(2) Bể Điều Hòa (TK-02):

Nước thải từ hố gom được bơm vào bể điều hòa nhằm cân bằng lưu lượng và nồng độ ô nhiễm, hạn chế hiện tượng sốc tải cho hệ thống xử lý sinh học.

Bể được lắp đặt hệ thống phân phối khí đáy nhằm khuấy trộn liên tục, tránh hiện tượng lắng cặn, phân hủy yếm khí và phát sinh mùi. Đồng thời, quá trình sục khí giúp duy trì trạng thái đồng nhất của nước thải trước khi chuyển sang công đoạn sinh học.

Vậy nên bể điều hòa đóng vai trò là nơi lưu trữ, phân phối và ổn định lưu lượng, nồng độ chất các ô nhiễm của nước thải ở mọi thời điểm là như nhau.

Sau bể điều hòa về mặt tính chất nước thải không có sự thay đổi đáng kể. Tuy nhiên, qua bước xử lý này đã giúp điều chỉnh được lưu lượng nước thải lên hệ thống xử lý chính một cách ổn định hơn, đảm bảo được hệ thống hoạt động ổn định.

(3) Bể Thiếu Khí (TK-03):

Từ bể điều hòa, nước thải được bơm sang bể thiếu khí.

Tại đây diễn ra quá trình khử nitrat (Denitrification). Dưới tác động của vi sinh vật thiếu khí, nitrat (NO_3^-) được chuyển hóa thành khí nitơ (N_2) thoát ra khỏi nước, góp phần loại bỏ tổng nitơ trong nước thải.

Bể được lắp đặt máy khuấy chìm nhằm duy trì bùn hoạt tính ở trạng thái lơ lửng mà không cấp oxy, tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình khử nitrat.

Để nâng cao hiệu quả khử nitơ, dung dịch Methanol (CH_3OH) được châm bổ sung vào bể thiếu khí làm nguồn cacbon ngoài khi cần thiết theo sơ đồ công nghệ.

(4) Bể Hiếu Khí (TK-04 – TK-05):

Tại đây, hệ thống cấp khí cung cấp oxy hòa tan phục vụ quá trình sinh trưởng của vi sinh vật hiếu khí. Các chất hữu cơ hòa tan được phân hủy thành CO_2, H_2O và sinh khối mới, đồng thời xảy ra quá trình nitrat hóa chuyển amoni thành nitrat.

Hai ngăn hiếu khí được bố trí nối tiếp nhằm tăng thời gian lưu sinh học, nâng cao hiệu quả xử lý BOD, COD và amoni, đồng thời đảm bảo chất lượng nước đầu ra ổn định.

(5) Bể Lắng (TK-06):

Hỗn hợp bùn hoạt tính từ bể hiếu khí được dẫn sang bể lắng sinh học.

Tại đây, dưới tác dụng của trọng lực, bùn hoạt tính được tách khỏi nước sau xử lý. Phần bùn lắng được tuần hoàn trở lại bể thiếu khí nhằm duy trì nồng độ vi sinh trong hệ thống; lượng bùn dư được bơm định kỳ về bể chứa bùn.

Nước trong sau lắng chảy tràn sang bể khử trùng.

(6) Bể khử trùng (TK-07):

Nước sau lắng được dẫn vào bể khử trùng nhằm tiêu diệt các vi sinh vật gây bệnh còn lại trước khi xả thải.

Hóa chất khử trùng được châm vào bể thông qua hệ thống định lượng, đảm bảo thời gian tiếp xúc theo yêu cầu thiết kế. Sau khử trùng, nước thải đạt yêu cầu đấu nối vào hệ thống thu gom của khu công nghiệp.

(7) Bể chứa bùn (TK-08):

Bùn dư phát sinh từ bể lắng sinh học được bơm về bể chứa bùn.

Bể có chức năng lưu giữ và làm đặc sơ bộ bùn trước khi được hút định kỳ bởi đơn vị có chức năng xử lý theo quy định hiện hành.

Nước tách ra từ bể chứa bùn được thu hồi về đầu hệ thống để tiếp tục xử lý.

**** Thông số, kích thước các bể của hệ thống XLNT như sau:***

Bảng 4. 20. Kích thước các bể của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt

STT	Tên bể	Đường kính (m)	Chiều rộng (m)	Chiều dài (m)	Chiều cao chứa nước (m)	Chiều cao bảo vệ (m)	Chiều cao thông thủy (m)	Thể tích bể (m^3)	Thời gian lưu (h)	Vật liệu
1	Bể thu gom (TK-01)		1,0	1,0	2,0	0,5	1,5	1.,50	1,4	BTCT
2	Bể điều hòa (TK-02)	3,0		1,0	3,0	0,5	2,5	6,73	6,5	FRP
3	Bể thiếu khí (TK-03)	3,0		1,0	3,0	0,5	2,5	6,73	6,5	FRP
4	Bể hiếu khí 1 (TK-04)	3,0		1,5	3,0	0,5	2,5	10,09	9,7	FRP
5	Bể hiếu khí 2 (TK-05)	3,0		0,75	3,0	0,5	2,5	5.05	4,9	FRP
6	Bể lắng sinh học (TK-06)	3,0		1,0	3,0	0,6	2,4	6,46	6,2	FRP
7	Bể khử trùng (TK-07)	3,0		1,0	3,0	0.7	2,3	6,28	6,0	FRP
8	Bể chứa bùn (TK-08)	3,0		0,75	3,0	0,5	2,5	5,05	4,9	FRP
	Tổng cộng							**47,89**		

Bảng 4. 21. Đặc tính kỹ thuật của các bể trong hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt

STT	TÊN THIẾT BỊ	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
I	**Bể thu gom**				
1	Giỏ thu rác	Loại thu và vớt rác thủ công - Lưu lượng: 3m^3/h - Kích thước khe lưới: 5-10mm - Vật liệu:inox 304 - Bao gồm: xích kéo, giá đỡ cố định, bulong inox 304	Bộ	1	Việt Nam

STT	TÊN THIẾT BỊ	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
2	Bơm chìm nước thải	Loại bơm chìm nước thải - Lưu lượng: 0.1m^3/phút - Cột áp: 5mH20 - Vật liệu: Thân gang, cánh gang - Cấp độ bảo vệ: IP68, Class F. - Động cơ: 3 phase/380V/50Hz - Bao gồm xích nâng hạ, đầu nối, cầu đấu dây, hộp đấu dây.	Cái	2	Tsurumi-Nhật Bản hoặc tương đương
3	Hệ thống phao báo mức	Loại phao quả lật báo mức nước - Truyền tín hiệu hoạt động bơm - Chiều dài dây 5m - Điện áp: 220V ~ 240VAC / 50 - 60Hz	Cái	2	Mac 3 - Ý hoặc tương đương
II	**Bể điều hòa**				
1	Bơm chìm nước thải	Loại bơm chìm nước thải - Lưu lượng: 0,1m^3/phút - Cột áp: 5mH_20 - Vật liệu: Thân gang, cánh gang - Cấp độ bảo vệ: IP68, Class F. - Động cơ: 3 phase/380V/50Hz - Bao gồm xích nâng hạ, đầu nối, cầu đấu dây, hộp đấu dây, bộ nối nhanh; thanh dẫn hướng bằng Inox 304	Cái	2	Tsurumi-Nhật Bản hoặc tương đương
2	Phao báo mức	Loại phao quả lật báo mức nước- Truyền tín hiệu hoạt động bơm- Chiều dài dây 5m- Điện áp: 220V ~ 240VAC / 50 - 60Hz	Cái	2	Mac 3 - Ý hoặc tương đương
3	Hệ thống phân phối khí thô	Loại phân phối khí đục lỗ - Vật liệu: uPVC class 3 - Bao gồm: giá đỡ, cố định ống	Hệ	1	Việt Nam
III	**Bể thiếu khí**				
1	Máy khuấy chìm nước thải	Loại máy khuấy chìm - Tốc độ vòng quay: 1400-1500v/p - Đường kính cánh: 190mm - Vật liệu: Thân gang, cánh gang, trục inox - Bao gồm: Dẫn hướng, xích kéo... - Công suất: 3phase/380V/50Hz	Cái	1	Tsurumi-Nhật Bản hoặc tương đương
IV	**Bể hiếu khí 1**				
1	Hệ thống phân phối khí tinh	Loại đĩa phân phối khí tinh - Lưu lượng: 0-10m^3/h - Diện tích bề mặt: 0,038m^2 - Đường kính đĩa: 273mm - Vật liệu màng: EPDM	Hệ	1	Jaeger-Đức

STT	TÊN THIẾT BỊ	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
2	Giá thể MBBR	Loại giá thể di động - Vật liệu: HDPE - Diện tích bề mặt: ≥510m^2/m^3 - Độ rỗng: ≥95%	Hệ	1	Việt Nam
V	**Bể hiếu khí 2**				
1	Hệ thống phân phối khí tinh	Loại đĩa phân phối khí tinh- Lưu lượng: 0-10m^3/h- Diện tích bề mặt: 0,038m^2- Đường kính đĩa: 273mm- Vật liệu màng: EPDM	Hệ	1	Jaeger-Đức
2	Bơm chìm nước thải	Loại bơm chìm nước thải - Lưu lượng: 0,1m^3/phút - Cột áp: 5mH20 - Vật liệu: Thân gang, cánh gang - Cấp độ bảo vệ: IP68, Class F. - Động cơ: 3 phase/380V/50Hz - Bao gồm xích nâng hạ, đầu nối, cầu đấu dây, hộp đấu dây, bộ nối nhanh; thanh dẫn hướng bằng Inox 304	Cái	2	Tsurumi-Nhật Bản hoặc tương đương
VI	**Bể lắng sinh học**				
1	Bơm chìm nước thải	Loại bơm chìm nước thải - Lưu lượng: 0,05m^3/phút - Cột áp: 5mH20 - Vật liệu: Thân gang, cánh gang - Cấp độ bảo vệ: IP68, Class F. - Động cơ: 3 phase/380V/50Hz - Bao gồm xích nâng hạ, đầu nối, cầu đấu dây, hộp đấu dây, bộ nối nhanh; thanh dẫn hướng bằng Inox 304	Cái	2	Tsurumi-Nhật Bản hoặc tương đương
2	Ống lắng trung tâm	Vật liệu composite - Chiều dầy: 5mm - Chế tạo gắn cùng thân bồn	Bộ	1	Việt Nam
3	Vách răng cưa thu nước	Vật liệu composite - Chiều dầy: 5mm - Chế tạo gắn cùng thân bồn	Bộ	1	Việt Nam
VII	**Bể khử trùng**				
1	Đồng hồ đo lưu lượng	Loại đồng hồ đo lưu lượng tổng - cơ họcDãi đo: 0-0,1 m^3/ phútKết nối: PN10Vật liệu: Thân gang	Cái	2	Việt Nam
2	Hộp định lượng TCCA	Vật liệu uPVC Class 3 - Đảm bảo hòa tàn TCCA 90 khi tiếp xúc với nước theo định lượng - Bao gồm: giá đỡ cố định	Bộ	1	Việt Nam

STT	TÊN THIẾT BỊ	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
VIII	**Bể chứa bùn**				
1	Hệ thống phân phối khí thô	Loại phân phối khí đục lỗ - Vật liệu: uPVC class 3 - Bao gồm: giá đỡ, cố định ống	Hệ	1	Việt Nam
IX	**Hệ thống cấp khí**				
1	Mấy thổi khí	Loại máy: roots - Lưu lượng: 1,32m^3/phút - Cột áp: 0.05MPa - Động cơ: 3phase/380V/50Hz	Cái	2	Tsurumi-Nhật Bản hoặc tương đương
X	**Hệ thống chuẩn bị hóa chất**				
1	Bồn chứa hóa chất CH_3OH	Loại bồn đứng - Vật liệu: FRP hoặc PE - Thể tích: 500l	Bồn	1	Việt Nam
2	Bơm định lượng hóa chất CH_3OH	Loại bơm màng - Lưu lượng: 20l/h - Cột áp: 4bar	Cái	2	OBL- Ý hoặc tương đương
3	Bồn chứa hóa chất NaOH	Loại bồn đứng - Vật liệu: FRP hoặc PE - Thể tích: 500l	Bồn	1	Việt Nam
4	Bơm định lượng hóa chất NaOH	Loại bơm màng- Lưu lượng: 20l/h- Cột áp: 4bar	Cái	2	OBL- Ý hoặc tương đương

(Nguồn: Hồ sơ thiết kế trạm XLNT)

c. Nước thải từ hệ thống xử lý khí thải

Nước cấp cho hệ thống xử lý khí thải: Nhu cầu nước cấp bổ sung cho hệ thống khoảng 90 m^3/ngày. Lượng nước thải phát sinh từ quá trình xả đáy khoảng 13m^3/ngày, phần còn lại là lượng nước tổn thất do bay hơi (khoảng 5m^3/ngày), rửa và duy trì hệ khoảng 70m^3/ngày, cuốn theo khí (sương nước theo ống khói) khoảng 2m^3/ngày.

Lựa chọn hệ số an toàn trạm $K_{ngày\ max}$=1,15 khi đó công suất trạm xử lý là: 14,95 m^3/ngày đêm, làm tròn và lựa chọn công suất trạm xử lý thiết kế của dự án là: 15m^3/ngày đêm.

Tính chất nước thải đầu vào:

Nước thải từ hệ thống xử lý khí thải là nước xả đáy của hệ thống tuần hoàn hấp thụ xử lý khí thải (FGD/WESP) sử dụng công nghệ hấp thụ SO_2 bằng đá vôi/thạch cao trong công đoạn graphit hóa. Theo thông tin công nghệ, khí thải đầu vào chủ yếu chứa bụi graphit, SO_2, CO và CO_2, không phát sinh kim loại nặng. Vì vậy, thành phần ô nhiễm đặc trưng của

dòng nước thải này chủ yếu là các chất rắn lơ lửng, cặn thạch cao, muối sunfat và các chất vô cơ hòa tan, trong khi hàm lượng chất hữu cơ tương đối thấp.

Bảng 4. 22. Thành phần đặc trưng nước thải sản xuất đầu vào

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị đầu vào đặc trưng (*)
1	pH	-	5,5 – 8,5
2	TSS	mg/L	300 – 1.000
3	COD	mg/L	20 – 100
4	BOD_5	mg/L	<20
5	Dầu mỡ khoáng	mg/L	<5
6	Tổng sắt (Fe)	mg/L	<1
7	Sunfat (SO_4^{2-})	mg/L	500 – 3.000
8	Clorua (Cl^-)	mg/L	100 – 1.000
9	TDS	mg/L	1.000 – 5.000

(Nguồn: Hồ sơ Dự án)

Ghi chú: (*) Giá trị đầu vào mang tính đặc trưng tham khảo đối với nước xả đáy hệ thống FGD đá vôi/thạch cao; sẽ được hiệu chỉnh theo kết quả phân tích thực tế hoặc số liệu của nhà cung cấp thiết bị trong giai đoạn thiết kế kỹ thuật.

Cơ sở lựa chọn công nghệ xử lý nước thải

Nước thải phát sinh từ nước xả đáy hệ thống tuần hoàn hấp thụ xử lý khí thải (FGD/WESP) với lưu lượng khoảng 13 m^3/ngày.đêm.

Theo đặc điểm công nghệ, khí thải đầu vào chủ yếu chứa bụi graphit, SO_2, CO và CO_2; quá trình hấp thụ sử dụng đá vôi/thạch cao để trung hòa khí SO_2. Vì vậy, nước xả đáy chủ yếu chứa chất rắn lơ lửng (bụi graphit, cặn đá vôi, tinh thể $CaSO_4$), các muối vô cơ hòa tan (SO_4^{2-}, Cl^-, TDS), trong khi hàm lượng chất hữu cơ (BOD_5, COD) rất thấp và không phải là thành phần ô nhiễm chính.

Đối với loại nước thải này, công nghệ sinh học không mang lại hiệu quả xử lý đáng kể do hàm lượng chất hữu cơ thấp. Thành phần ô nhiễm chủ yếu là các chất vô cơ và cặn lơ lửng, phù hợp áp dụng công nghệ xử lý hóa lý.

Công nghệ xử lý được lựa chọn bao gồm các quá trình điều hòa lưu lượng, keo tụ, tạo bông và lắng hóa lý nhằm loại bỏ hiệu quả các hạt cặn mịn, chất rắn lơ lửng và các chất ô nhiễm dạng keo trước khi xả thải.

Các ưu điểm của công nghệ gồm:

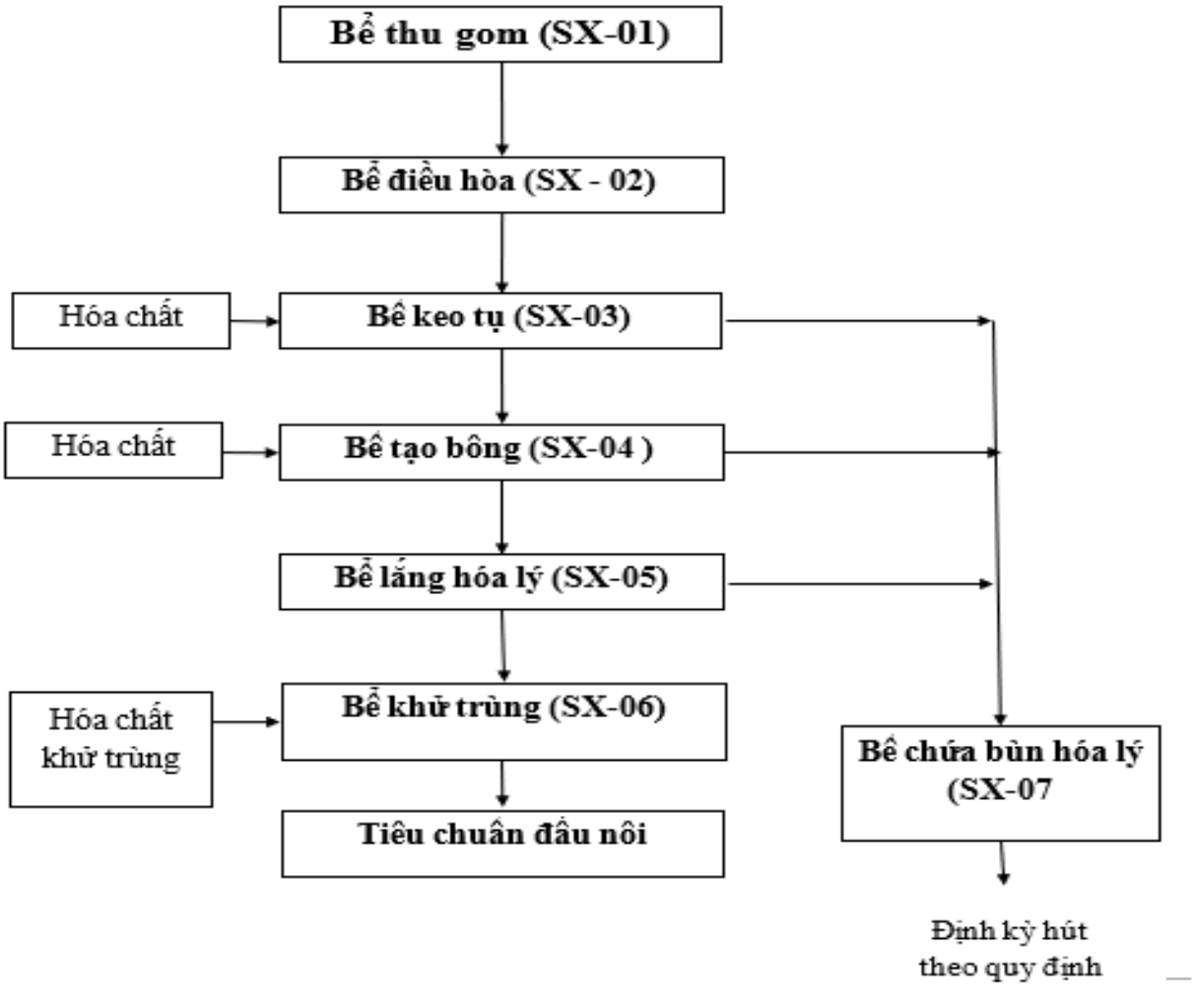
+ Hiệu quả cao trong xử lý TSS và các hạt cặn có kích thước nhỏ;

+ Giảm độ đục và ổn định chất lượng nước sau xử lý;

+ Quy trình công nghệ đơn giản, dễ vận hành;

+ Phù hợp với lưu lượng nhỏ và tính chất nước thải chủ yếu là vô cơ;

+ Chi phí đầu tư và vận hành hợp lý.



Hình 4. 9. Sơ đồ quy trình công nghệ hệ thống xử lý nước thải phát sinh từ hệ thống xử lý khí thải

Thuyết minh công nghệ:

Hố gom nước thải sản xuất (SX-01)

Nước xả đáy từ hệ thống tuần hoàn xử lý khí thải được thu gom về hố gom.

Hố gom có nhiệm vụ tiếp nhận toàn bộ lưu lượng nước thải sản xuất và bơm sang bể điều hòa thông qua hệ thống bơm chìm vận hành luân phiên.

Bể điều hòa (SX-02)

Nước thải được điều hòa nhằm ổn định lưu lượng và nồng độ ô nhiễm trước khi xử lý hóa lý.

Bể được trang bị hệ thống khuấy hoặc sục khí nhẹ để chống lắng cặn và duy trì sự đồng nhất của nước thải.

Bể keo tụ (SX-03)

Tại bể keo tụ, hóa chất PAC được châm vào dòng nước thải nhằm trung hòa điện tích của các hạt keo và cặn lơ lửng, tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình hình thành bông cặn.

Đồng thời, dung dịch NaOH được châm bổ sung để điều chỉnh pH về khoảng tối ưu cho phản ứng keo tụ khi cần thiết.

Bể tạo bông (SX-04)

Sau quá trình keo tụ, nước thải chảy sang bể tạo bông.

Dung dịch Polymer (PAM) được châm bổ sung nhằm liên kết các vi bông thành các bông cặn có kích thước lớn hơn, tăng khả năng lắng tại công đoạn lắng hóa lý.

Bể được trang bị máy khuấy tốc độ chậm nhằm hạn chế phá vỡ bông cặn trong quá trình phản ứng.

Bể lắng hóa lý (SX-05)

Nước thải sau tạo bông được đưa vào bể lắng hóa lý.

Các bông cặn hình thành trong quá trình keo tụ - tạo bông lắng xuống đáy bể dưới tác dụng của trọng lực, tách khỏi nước trong. Phần bùn lắng được thu gom về bể chứa bùn hóa lý, trong khi nước trong chảy sang công đoạn khử trùng.

Bể khử trùng (SX-06)

Nước sau lắng được khử trùng nhằm loại bỏ các vi sinh vật có thể tồn tại trong nước thải trước khi xả vào hệ thống thoát nước của khu công nghiệp.

Sau xử lý, nước thải đáp ứng QCVN 40:2025/BTNMT, Cột B trước khi đấu nối vào hố ga tiếp nhận.

Bể chứa bùn hóa lý (SX-07)

Bùn phát sinh từ bể lắng hóa lý được thu gom về bể chứa bùn.

Bùn được lưu giữ tạm thời trước khi được hút, vận chuyển và xử lý bởi đơn vị có đủ chức năng theo quy định của pháp luật về quản lý chất thải. Nước tách bùn được thu hồi về đầu hệ thống xử lý để xử lý lại.

Bảng 4. 23. Kích thước các bể trong hệ thống xử lý nước thải phát sinh từ hệ thống xủa lý khí thải

STT	Tên bể	Chiều rộng (m)	Chiều dài (m)	Chiều cao chứa nước (m)	Chiều cao bảo vệ (m)	Chiều cao thông thủy (m)	Thể tích bể (m^3)	Thời gian lưu (h)	Vật liệu
1	Bể thu gom (SX – 01)	1.0	1.0	2.0	0.5	1.5	1.50	2.4	BTCT
2	Bể điều hòa (SX – 02)	1.5	1.5	2.0	0.5	1.5	3.38	5.4	FRP
3	Bể keo tụ (SX – 03)	0.75	0.75	2.0	1.25	0.8	0.42	0.7	FRP
4	Bể tạo bông (SX – 04)	0.75	0.75	2.0	1.25	0.8	0.42	0.7	FRP
5	Bể lắng hóa lý (SX – 05)	1.5	1.5	2.0	0.5	1.5	3.38	5.4	FRP
6	Bể khử trùng (SX – 06)	1.5	0.75	2.0	0.5	1.5	1.69	2.7	FRP
7	Bể chứa bùn (SX – 07)	1.5	1.0	2.0	0.5	1.5	2.25	3.6	FRP
	Tổng cộng						**13.03**		

(Nguồn: Hồ sơ Dự án)

Bảng 4. 24. Danh mục máy móc thiết bị của hệ thống xử lý nước thải phát sinh từ hệ thống xử lý khí thải

STT	TÊN THIẾT BỊ	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
I	**BỂ THU GOM**				
1	Bơm chìm nước thải	Loại bơm chìm nước thải - Lưu lượng: 0.1m^3/phút - Cột áp: 5mH20 - Vật liệu: Thân gang, cánh gang - Cấp độ bảo vệ: IP68, Class F. - Động cơ: 3 phase/380V/50Hz - Bao gồm xích nâng hạ, đầu nối, cầu đấu dây, hộp đấu dây.	Cái	2	Tsurumi-Nhật Bản hoặc tương đương
2	Hệ thống phao báo mức	Loại phao quả lật báo mức nước - Truyền tín hiệu hoạt động bơm - Chiều dài dây 5m - Điện áp: 220V ~ 240VAC / 50 - 60Hz	Cái	2	Mac 3 - Ý hoặc tương đương
II	**BỂ ĐIỀU HÒA**				

STT	TÊN THIẾT BỊ	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
1	Bơm chìm nước thải	Loại bơm chìm nước thải - Lưu lượng: 0,1m^3/phút - Cột áp: 5mH20 - Vật liệu: Thân gang, cánh gang - Cấp độ bảo vệ: IP68, Class F. - Động cơ: 3 phase/380V/50Hz - Bao gồm xích nâng hạ, đầu nối, cầu đấu dây, hộp đấu dây, bộ nối nhanh; thanh dẫn hướng bằng Inox 304	Cái	2	Tsurumi-Nhật Bản hoặc tương đương
2	Phao báo mức	Loại phao quả lật báo mức nước- Truyền tín hiệu hoạt động bơm- Chiều dài dây 5m- Điện áp: 220V ~ 240VAC / 50 - 60Hz	Cái	2	Mac 3 - Ý hoặc tương đương
3	Hệ thống phân phối khí thô	Loại phân phối khí đục lỗ - Vật liệu: uPVC class 3 - Bao gồm: giá đỡ, cố định ống	Hệ	1	Việt Nam
III	**BỂ KEO TỤ**				
1	Máy khuấy đặt cạn	Động cơ khuấy nhanh bể keo tụ - Tốc độ vòng quay: 60-80v/p - Bao gồm: Động cơ và trục cánh khuấy đồng bộ phù hợp kích thước bể - Công suất: 3phase/380V/50Hz	Bộ	1	Sumitomo - Nhật Bản hoặc tương đương
IV	**BỂ TẠO BÔNG**				
1	Máy khuấy đặt cạn	Động cơ khuấy chậm bể tạo bông - Tốc độ vòng quay: 10-20v/p - Bao gồm: Động cơ và trục cánh khuấy đồng bộ phù hợp kích thước bể - Công suất: 3phase/380V/50Hz	Bộ	1	Sumitomo - Nhật Bản hoặc tương đương
V	**BỂ LẮNG**				
1	Bơm chìm nước thải	Loại bơm chìm nước thải- Lưu lượng: 0,05m^3/phút- Cột áp: 5mH20- Vật liệu: Thân gang, cánh gang- Cấp độ bảo vệ: IP68, Class F.- Động cơ: 3 phase/380V/50Hz- Bao gồm xích nâng hạ, đầu nối, cầu đấu dây, hộp đấu dây, bộ nối nhanh; thanh dẫn hướng bằng Inox 304	Cái	2	Tsurumi-Nhật Bản hoặc tương đương
2	Ống lắng trung tâm	Vật liệu composite - Chiều dầy: 5mm - Chế tạo gắn cùng thân bồn	Bộ	1	Việt Nam

STT	TÊN THIẾT BỊ	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
3	Vách răng cưa thu nước	Vật liệu composite - Chiều dầy: 5mm - Chế tạo gắn cùng thân bồn	Bộ	1	Việt Nam
VI	**Bể khử trùng**				
1	Đồng hồ đo lưu lượng	Loại đồng hồ đo lưu lượng tổng - cơ học Dãi đo: 0-0.1 m3/ phút Kết nối: PN10 Vật liệu: Thân gang	Cái	1	Việt Nam
VII	**BỂ CHỨA BÙN**				
1	Hệ thống phân phối khí thô	Loại phân phối khí đục lỗ - Vật liệu: uPVC class 3 - Bao gồm: giá đỡ, cố định ống	Hệ	1	Việt Nam
VIII	**HỆ THỐNG CHUẨN BỊ HÓA CHẤT**				
1	Bồn chứa hóa chất PAC	Loại bồn đứng - Vật liệu: FRP hoặc PE - Thể tích: 500l	Bồn	1	Việt Nam
2	Máy khuấy đặt cạn	Động cơ khuấy hóa chất- Tốc độ vòng quay: 60-80v/p- Bao gồm: Động cơ và trục cánh khuấy đồng bộ phù hợp kích thước bồn- Công suất: 3phase/380V/50Hz	Bộ	1	Sumitomo - Nhật Bản hoặc tương đương
3	Bơm định lượng hóa chất PAC	Loại bơm màng - Lưu lượng: 20l/h - Cột áp: 4bar	Cái	2	OBL- Ý hoặc tương đương
4	Bồn chứa hóa chất PAM	Loại bồn đứng - Vật liệu: FRP hoặc PE - Thể tích: 500l	Bồn	1	Việt Nam
5	Máy khuấy đặt cạn	Động cơ khuấy hóa chất - Tốc độ vòng quay: 60-80v/p - Bao gồm: Động cơ và trục cánh khuấy đồng bộ phù hợp kích thước bồn - Công suất: 3phase/380V/50Hz	Bộ	1	Sumitomo - Nhật Bản hoặc tương đương
6	Bơm định lượng hóa chất PAM	Loại bơm màng - Lưu lượng: 20l/h - Cột áp: 4bar	Cái	2	OBL- Ý hoặc tương đương

STT	TÊN THIẾT BỊ	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
1	Hệ thống đường ống nước thải, bùn thải	- Ống Upvc Class 3, TCVN - Phụ kiện ống trọn gói	Hệ	1	Việt Nam
2	Hệ thống đường ống khí	- Ống Upvc Class 3 TCVN đối với đường ống ngập trong nước và đường ống dưới mặt đất, phần đường ống không ngập nước thép mạ kẽm, sơn theo tiêu chuẩn (chiều dày ống SCH 10 với ống kích thước nhỏ hơn DN 150, với ống kích thước trên DN150 dày 2-2,5mm. - Phụ kiện ống trọn gói	Hệ	1	Việt Nam
3	Hệ thống đường ống hóa chất	- Vật liệu: U.Pvc Class 3/HDPE PN10 TCVN	Hệ	1	Việt Nam
4	Hệ thống van điều khiển	- Van điều tiết: Van bi PVC- Van một chiều: cánh bướm, đối kẹp, thân gang cánh inox.- Phụ kiện bulong đi kèm	Hệ	1	Châu Á
5	Hệ thống ke, giá đỡ toàn Bộ đường ống trong hệ thống	- Vật liệu: thép CT3	Hệ	1	Việt Nam
6	Hệ thống cầu thang, lan can	- Vật liệu: thép CT3, chế tạo theo tiêu chuẩn của nhà cung cấp bồn composite, Sơn theo tiêu chuẩn	Hệ	1	Việt Nam

(Nguồn: Hồ sơ Dự án)

**** Tính toán chi phí vận hành hệ thống xử lý nước thải tổng công suất 40 m^3/ngày.đêm của Dự án***

Chi phí vận hành của trạm xử lý nước thải bao gồm: Chi phí điện năng tiêu thụ; chi phí nhân công; chi phí hóa chất; Chi phí xử lý bùn; chi phí bảo trì, bảo dưỡng thiết bị.

- Chi phí cho điện năng:

Tổng chi phí tiêu thụ điện năng của hệ thống xử lý cụ thể như sau:

Bảng 4. 25. Chi phí điện năng

STT	Hạng mục thiết bị	Công suất thiết bị	Số TB hoạt động	Số TB dự phòng	Số giờ làm việc/ngày	Công suất tiêu thụ/ngày	Đơn giá	Thành tiền
A1	**Hệ thống XLNT sinh hoạt**							
1	Bơm bể thu gom	0,4	1	1	24	9,6	1800	17,280
2	Bơm bể điều hòa	0,4	1	1	24	9,6	1800	17,280
3	Máy khuấy chìm bể thiếu khí	0,4	1	0	24	9,6	1800	17,280
4	Bơm tuần hoàn bể hiếu khí	0,4	1	1	24	9,6	1800	17,280
5	Bơm bùn bể lắng sinh học	0,4	1	1	4	1,6	1800	2,880
6	Máy thổi khí	2,2	1	1	24	52,8	1800	95,040
7	Bơm định lượng hóa chất CH_3OH	0,25	1	1	24	6	1800	10,800
8	Bơm định lượng hóa chất NaOH	0,25	1	1	24	6	1800	10,800
A2	**Hệ thống XLNT phát sinh từ hệ thống xử lý khí thải**							
1	Bơm bể thu gom	0,4	1	1	24	9,6	1800	17,280
2	Bơm bể điều hòa	0,4	1	1	24	9,6	1800	17,280
3	Máy khuấy bể keo tụ	0,4	1	0	24	9,6	1800	17,280
4	Máy khuấy bể tạo bông	0,4	1	0	24	9,6	1800	17,280
5	Bơm chìm bể lắng	0,4	1	1	4	1,6	1800	2,880
6	Máy khuấy hóa chất PAC	0,4	1	0	24	9,6	1800	17,280
7	Bơm định lượng PAC	0,25	1	1	24	6	1800	10,800
8	Máy khuấy hóa chất PAM	0,4	1	0	24	9,6	1800	17,280
9	Bơm định lượng PAM	0,25	1	1	24	6	1800	10,800
Tổng chi phí điện năng								**316,800**
Chi phí điện năng cho 1m^3 nước thải								**7,920.00**

- Chi phí cho hóa chất

Bảng 4. 26. Chi phí hóa chất

STT	Hóa chất xử lý	Đơn vị tính	Liều lượng sử dụng	Đơn giá	Thành tiền
1	Hóa chất CH_3OH	kg/m^3	0.005	25,000	125
2	Hóa chất NaOH	kg/m^3	0.002	35,000	70
3	Hóa chất NaClO	kg/m^3	0.005	12,000	60
4	Hóa chất PAC	kg/m^3	0.02	10,500	210
5	Hóa chất PAM	kg/m^3	0.0001	90,000	9
Chi phí hóa chất cho 1m^3 nước thải					**474.00**

- Chi phí cho công nhân trực, vận hành trạm xử lý nước thải:

Bảng 4. 27. Chi phí nhân công

STT	Đối tượng	Số lượng	Tiền lương (người/tháng)	Thành tiền
1	Công nhân	1	7,000,000	7,000,000
Nhân công cho 1m^3 (nhân công kiêm nhiệm)				**5833.33**

- Chi phí xử lý bùn thải:

Bảng 4. 28. Chi phí xử lý bùn

STT	Đối tượng	Số lần vận chuyển bùn/năm	Khối lượng mỗi lần vận chuyển (m^3)	Đơn giá xử lý /m^3	Thành tiền
1	Chi phí vận chuyển bùn	4	10	300,000	12,000,000
Tổng chi phí xử lý bùn 1 năm					**12,000,000**
Chi phí xử lý bùn cho 1m^3 nước thải					**833.33**

- Chi phí bảo trì hệ thống

Bảng 4. 29. Chi phí bảo trì hệ thống

STT	Đối tượng	Đơn vị	Thành tiền
1	Chi phí bảo trì công trình cho năm đầu tiên	VND/năm	3,000,000
2	Chi phí bảo trì công trình theo ngày	VND/ngày	8,000,000
	Chi phí bảo trì cho 1m^3 nước thải	**VND/m^3 nước thải**	**753.42**

- Tổng chi phí vận hành hệ thống xử lý nước thải

Bảng 4. 30. Tổng hợp chi phí vận hành hệ thống xử lý nước thải

STT	Đối tượng	Thành tiền
1	Chi phí điện năng cho 1m^3 nước thải	7,920
2	Chi phí hóa chất cho 1m^3 nước thải	474.00
3	Chi phí nhân công	5,833
4	Chi phí xử lý bùn cho 1m^3 nước thải	833.33
5	Chi phí bảo trì cho 1m^3 nước thải	753.42
Tổng chi phí vận hành cho 1m^3 nước thải		**15.814**
Tổng chi phí vận hành cho một năm (VNĐ/ năm)		**202,025,017**

*** Quy trình vận hành trạm:**

Vận hành hệ thống xử lý nước thải là việc liên tục duy trì và theo dõi hoạt động của thiết bị theo quy trình đã đề ra. Việc này giúp đảm bảo hệ thống sẽ hoạt động đúng và đảm bảo chất lượng nước sau xử lý luôn đạt chuẩn. Quy trình vận hành trạm gồm các bước sau:

Bước 1: Kiểm tra toàn bộ hệ thống

Trước khi tiến hành cho hệ thống hoạt động, nhân viên cần kiểm tra thật kỹ càng những điều sau:

+ Hệ thống điện: Bật công tắc nguồn trên tủ điện, kiểm tra chỉ số trên Ampe kế và Vôn kế

+ Hệ thống hóa chất: Quan sát lượng hóa chất có trong thùng chứa có đủ để vận hành trong thời gian dự kiến hay không. Nếu chưa đủ, nhân viên hãy tiến hành pha hóa chất trước khi cho hệ thống hoạt động.

+ Mực nước trong bệ xử lý: Việc này giúp xác định điện cực mực nước có đang hoạt động hay không.

+ Nhớt trong máy thổi khí: Kiểm tra xem lượng nhớt có đủ hay không, nếu thiếu hãy chuẩn bị thêm trước khi hệ thống hoạt động.

+ Buồng bơm nước thải: Có bị nghẹt rác hay không để có thể xử lý kịp thời.

Bước 2: Khởi động toàn bộ hệ thống

Sau khi thực hiện kiểm tra toàn bộ hệ thống và không phát hiện có vấn đề gì, nhân viên vận hành có thể khởi động toàn bộ hệ thống để bắt đầu hoạt động. Nếu trong quá trình kiểm tra trên có vấn đề bất thường xảy ra, nhân viên hãy tìm cách hoặc báo cho người chịu tránh nhiệm tìm cách xử lý.

Bước 3: Pha hóa chất

Để đảm bảo an toàn tuyệt đối khi pha hóa chất, nhân viên phải mang khẩu trang, đeo bao tay cao su và kính mắt bảo vệ. Sau đó, tiến hành thực hiện các công việc sau:

+ Khóa van xả khí vào bồn chứa hóa chất rồi cho nước sạch vào bồn.

+ Hóa chất sẽ được cho vào sau cùng và khi cho nhân viên hãy cho từ từ lượng nhỏ đến khi đủ số lượng cần thiết

+ Mở van xả khí để trộn đều hóa chất

+ Lưu ý: Trong bước này, nhân viên hãy thực hiện cẩn thận và nếu bị dính hoá chất hãy rửa kỹ dưới vòi nước và thay quần áo ngay để đảm bảo an toàn.

Bước 4: Kiểm tra chất lượng nước

Bộ phận kỹ thuật sẽ kiểm định nước định kỳ. Nếu nước thải đạt chuẩn thì tiếp tục duy trì vận hành. Nếu nước vẫn chưa đạt chuẩn thì tiến hành lên phương án khắc phục/thay thế khác.

Bước 5: Ghi chép nhật ký và báo cáo

Người vận hành tiến hành thực hiện ghi chép nhật ký số liệu, báo cáo tình trạng của hệ thống với đơn vị quản lý.

d. Nước làm mát/ tuần hoàn

Trong quá trình sản xuất của Dự án, các thiết bị như lò graphit hóa, hệ thống cấp điện, máy biến áp, máy nén khí, thiết bị nghiền và các thiết bị phụ trợ phát sinh lượng nhiệt lớn do quá trình gia nhiệt bằng điện trở, ma sát cơ học và vận hành liên tục. Đặc biệt, công đoạn graphit hóa được thực hiện ở nhiệt độ rất cao (khoảng 2.800–3.000°C), sử dụng dòng điện cường độ lớn để chuyển hóa cấu trúc cacbon thành cấu trúc tinh thể than chì. Quá trình này làm cho các bộ phận của hệ thống cấp điện và thiết bị phụ trợ chịu tải nhiệt lớn, cần được làm mát liên tục nhằm duy trì nhiệt độ làm việc trong giới hạn thiết kế.

Do đó, Dự án đầu tư hệ thống nước làm mát tuần hoàn kết hợp tháp giải nhiệt để thu hồi và tản nhiệt cho các thiết bị có yêu cầu làm mát. Nước tuần hoàn được bơm đến các

thiết bị để hấp thụ nhiệt phát sinh, sau đó được đưa về tháp giải nhiệt để giảm nhiệt độ thông qua quá trình trao đổi nhiệt với không khí trước khi quay trở lại bể chứa và tiếp tục tuần hoàn sử dụng. Hệ thống không sử dụng nước để làm mát trực tiếp sản phẩm mà chỉ phục vụ làm mát thiết bị, góp phần bảo đảm quá trình sản xuất diễn ra ổn định, duy trì hiệu suất vận hành, kéo dài tuổi thọ thiết bị, giảm nguy cơ sự cố do quá nhiệt và tiết kiệm lượng nước cấp nhờ vận hành theo chế độ tuần hoàn. Trong quá trình vận hành, hệ thống chỉ bổ sung lượng nước hao hụt do bay hơi, cuốn theo gió và xả đáy để duy trì chất lượng nước tuần hoàn.

Lượng nước làm mát sử dụng trung bình khoảng 600 m^3/giờ tương đương khoảng 9.600m^3/ngày. Đối với nước làm mát Dự án chỉ bổ sung lượng nước hao hụt do bay hơi, xả đáy và rò rỉ khoảng 2% tương đương khoảng 192 m^3/ngày; Dự án không phát sinh nước từ quá trình làm mát trong điều kiện vận hành bình thường.

Hệ thống nước làm mát vận hành theo chế độ tuần hoàn hở kết hợp tháp giải nhiệt. Trong quá trình vận hành, nước tuần hoàn được tái sử dụng liên tục, chỉ bổ sung lượng nước hao hụt do bay hơi, cuốn theo gió và nước xả đáy. Nước xả đáy được thực hiện định kỳ hoặc tự động theo chất lượng nước tuần hoàn (độ dẫn điện, hàm lượng chất rắn hòa tan...) nhằm kiểm soát nồng độ muối khoáng và hạn chế hiện tượng cáu cặn, ăn mòn thiết bị. Hệ thống không thực hiện xả bỏ toàn bộ nước tuần hoàn trong quá trình vận hành bình thường; việc thay toàn bộ nước chỉ thực hiện khi bảo dưỡng hoặc vệ sinh hệ thống theo kế hoạch.

Dòng nước xả đáy được thu gom riêng và đấu nối vào tuyến ống xả sau trạm xử lý nước thải của Dự án để quan trắc cùng dòng xả cuối, không đi qua các công trình xử lý và không tính vào công suất thiết kế của hệ thống xử lý nước thải.

**** Số lượng hệ thống tuần hoàn nước của Dự án***

Dự án sử dụng 08 tháp giải nhiệt trong đó có 07 tháp hoạt động, 01 tháp dự phòng được bố trí tại xưởng số 1, xưởng số 3, xưởng só 5 và trạm nén khí. Cụ thể như sau:

- *Tại xưởng số 1:*

+ Dự án bố trí một hệ thống xử lý nước tuần hoàn, tổng lượng nước tuần hoàn là 250m^3/h.

+ Bố trí 1 tháp làm mát bằng nhựa cốt sợi thủy tinh (FRP) có kèm khay thu nước, công suất xử lý của mỗi tháp là 250m^3/h, nhiệt độ nước vào tháp làm mát là 40°C, nhiệt độ nước ra là 32°C; quạt gió được điều khiển bằng biến tần.

+ Thiết bị gồm 2 bơm nước tuần hoàn (1 hoạt động, 1 dự phòng, bơm làm việc được điều khiển bằng biến tần), cung cấp nước làm mát tuần hoàn cho các thiết bị sản xuất công nghệ của xưởng 1.

- *Tại xưởng số 3:*

+ Dự án bố trí một hệ thống xử lý nước tuần hoàn, tổng lượng nước tuần hoàn là 1210m³/h.

+ Bố trí 5 tháp làm mát có kèm khay thu nước, công suất xử lý của mỗi tháp là 3.000m³/h/tháp, nhiệt độ nước vào tháp làm mát là 43°C, nhiệt độ nước ra là 33°C; quạt gió được điều khiển bằng biến tần.

+ Bơm tuần hoàn bố trí như sau:

Bơm tuần hoàn máy cán nguội: 3 bơm nước tuần hoàn (2 hoạt động, 1 dự phòng bơm làm việc được điều khiển bằng biến tần), cung cấp nước làm mát tuần hoàn cho các thiết bị sản xuất công nghệ của xưởng 3.

Bơm tuần hoàn chỉnh lưu: 2 bơm nước tuần hoàn (1hoạt động, 1 dự phòng bơm làm việc được điều khiển bằng biến tần), cung cấp nước làm mát tuần hoàn cho các thiết bị sản xuất công nghệ của xưởng 3.

Bơm tuần hoàn điện cực đầu lò: 2 bơm nước tuần hoàn (1hoạt động, 1 dự phòng bơm làm việc được điều khiển bằng biến tần), cung cấp nước làm mát tuần hoàn cho các thiết bị sản xuất công nghệ của xưởng 3.

Bơm xả bơm khu vực trạm bơm: 1 bơm nước tuần hoàn, cung cấp nước làm mát tuần hoàn cho các thiết bị sản xuất công nghệ của xưởng 3.

- *Tại xưởng số 5*

+ Bố trí 01 hệ thống xử lý nước tuần hoàn tại khu vực xưởng số 5. Lưu lượng nước tuần hoàn là 300 m³/h**.**

+ Bố trí 01 tháp giải nhiệt FRP có bồn chứa nước, công suất xử lý 300 m³/h**.** Nhiệt độ nước vào tháp giải nhiệt 40°C**,** nhiệt độ nước ra 32°C, quạt được điều khiển bằng biến tần**.**

+ Bố trí 01 bể nước tuần hoàn (01 ngăn**)** để tuần hoàn nước và cấp nước bổ sung cho hệ thống nước làm mát tuần hoàn của các thiết bị sản xuất trong dây chuyền công nghệ.

- *Tại trạm nén khí*

+ Bố trí 01 hệ thống xử lý nước tuần hoàn cho trạm máy nén khí. Tổng lưu lượng nước tuần hoàn là 200 m³/h**.**

+ Bố trí 01 tháp giải nhiệt FRP có bồn chứa nước, công suất xử lý 200 m³/h. Nhiệt độ nước vào tháp giải nhiệt 40°C, nhiệt độ nước ra 32°C; quạt được điều khiển bằng biến tần**.**

+ Bố trí 02 bơm nước tuần hoàn (01 vận hành, 01 dự phòng; bơm làm việc điều khiển bằng biến tần), cấp nước làm mát tuần hoàn cho thiết bị sản xuất của xưởng số 4**.**

Thông số kỹ thuật của các hệ thống tuần hoàn nước sử dụng trong dự án như sau:

Bảng 4. 31. Số lượng thiết bị và thông số kỹ thuật của các hệ thống tuần hoàn nước

Vị trí hệ thống tuần hoàn nước	Thông số các thiết bị chính					
	Tháp giải nhiệt tuần hoàn		Bơm nước tuần hoàn		Bộ lọc nhánh nước tuần hoàn	
	Thông số	Số lượng	Thông số	Số lượng	Thông số	Số lượng
Xưởng số 1	Q = 250 m^3/h N = 11Kw/380v T = 8^{O}C (32 – 40^{o}C)	1	Q = 250 m^3/h H = 45m N = 55Kw/380v	2 (trong đó 01 vận hành, 01 dự phòng)	Q = 15 m^3/h	1
Xưởng số 3	Q = 3000 m^3/h N = 132Kw/380v T = 10^{o}C (33 – 43^{o}C)	5 (trong đó 04 vận hành, 01 dự phòng)	Bơm tuần hoàn máy cán nguội: Q = 150 m^3/h H = 60m N = 45Kw/380v	3 (trong đó 02 vận hành, 01 dự phòng)	Q = 20 m^3/h/bộ	2
			Bơm tuần hoàn chỉnh lưu: Q = 260 m^3/h H = 40m N = 37Kw/380v	2 (trong đó 01 vận hành, 01 dự phòng)		
			Bơm tuần hoàn điwện cực đầu lò Q = 650 m^3/h H = 30m N = 75Kw/380v	2 (trong đó 01 vận hành, 01 dự phòng)		
			Bơm xả bơm khu vực trạm bơm: Bơm tuần hoàn điwện cực đầu lò Q = 20 m^3/h H = 10m N = 2,2Kw/380v	1		
Xưởng số 5	Q = 300 m^3/h N = 15Kw/380v T = 8^{o}C (32 – 40^{o}C)	1	Q = 300 m^3/h H = 45m N = 55Kw/380v	2 (trong đó 01 vận hành, 01 dự phòng)	Q = 15 m^3/h	1
Trạm nén khí	Q = 200 m^3/h N = 15Kw/380v T = 8^{o}C (32 – 40^{o}C)	1	Q = 200 m^3/h H = 45m N = 55Kw/380v	2 (trong đó 01 vận hành, 01 dự phòng)	Q = 10 m^3/h	1

(Nguồn: Hồ sơ Dự án)

**** Nguyên lý hoạt động chung của các hệ thống tuần hoàn nước***

Để đảm bảo các thiết bị công nghệ hoạt động ổn định, duy trì nhiệt độ vận hành trong giới hạn cho phép và nâng cao tuổi thọ thiết bị, dự án đầu tư hệ thống nước làm mát tuần hoàn sử dụng tháp giải nhiệt. Hệ thống được thiết kế theo nguyên lý tuần hoàn hở, trong đó nước chỉ tham gia quá trình trao đổi nhiệt gián tiếp với các thiết bị công nghệ, không tiếp xúc trực tiếp với nguyên liệu, bán thành phẩm hoặc sản phẩm trong dây chuyền sản xuất cực âm than chì nhân tạo.

Theo thiết kế, hệ thống gồm 01 tháp giải nhiệt (1100-T01), bơm nước tuần hoàn, bể chứa nước lạnh tích hợp dưới chân tháp, hệ thống châm hóa chất, đường ống cấp nước làm mát (CWS), đường ống nước hồi (CWR), hệ thống đường ống bổ sung nước, xả đáy cùng các thiết bị đo lưu lượng, áp suất, nhiệt độ và mực nước phục vụ quá trình vận hành.

Trước khi đưa hệ thống vào vận hành, bể nước lạnh được cấp đầy nước đến cao trình thiết kế thông qua đường nước bổ sung. Sau khi kiểm tra mực nước, tình trạng hoạt động của bơm, quạt tháp giải nhiệt, van và các thiết bị đo, bơm tuần hoàn được khởi động để hút nước từ bể chứa và cấp đến các thiết bị sử dụng nước làm mát trong dây chuyền sản xuất. Nước tuần hoàn được phân phối theo đường ống CWS đến các thiết bị cần giải nhiệt như lò graphit hóa, bộ nguồn chỉnh lưu, thiết bị điện công suất lớn, hệ thống nghiền và các thiết bị phụ trợ khác.

Trong quá trình sản xuất, các thiết bị phát sinh lượng nhiệt lớn, đặc biệt tại công đoạn graphit hóa và hệ thống nguồn điện công suất cao. Nước tuần hoàn lưu thông qua bộ trao đổi nhiệt của thiết bị để hấp thụ nhiệt phát sinh. Do quá trình trao đổi nhiệt diễn ra gián tiếp qua bề mặt kim loại của thiết bị nên nước làm mát không tiếp xúc trực tiếp với nguyên liệu than chì, bán thành phẩm. Thành phần nước tuần hoàn cơ bản không thay đổi, chỉ gia tăng nhiệt độ sau khi thu nhiệt từ thiết bị.

Sau khi hoàn thành quá trình trao đổi nhiệt, nước nóng được thu gom theo đường ống nước hồi (CWR) và dẫn về tháp giải nhiệt. Tại đỉnh tháp, nước được phân phối đồng đều lên hệ thống đầu phun và chảy qua lớp vật liệu đệm (Fill) nhằm tăng diện tích tiếp xúc giữa nước và không khí. Đồng thời, quạt hướng trục lắp đặt trên đỉnh tháp hoạt động liên tục, hút không khí từ dưới lên trên, tạo dòng khí ngược chiều với dòng nước. Quá trình truyền nhiệt đối lưu kết hợp với sự bay hơi của một phần nhỏ nước tuần hoàn sẽ mang nhiệt lượng ra môi trường, làm giảm nhiệt độ của nước tuần hoàn.

Theo thông số thiết kế, nước sau khi thu nhiệt từ các thiết bị công nghệ có nhiệt độ khoảng 40°C. Sau khi đi qua tháp giải nhiệt, nhiệt độ nước giảm xuống còn khoảng 32°C, tương ứng với hiệu suất làm mát khoảng 8°C. Nước sau khi được làm nguội chảy về bể chứa nước lạnh phía dưới tháp, tiếp tục được bơm tuần hoàn cấp trở lại các thiết bị công nghệ, tạo thành chu trình tuần hoàn liên tục trong suốt quá trình sản xuất.

Trong quá trình vận hành, một phần nước bị tổn thất do bay hơi trong quá trình trao đổi nhiệt, cuốn theo dòng không khí thoát ra khỏi tháp và lượng nước xả đáy định kỳ. Để duy trì lưu lượng và mực nước ổn định trong hệ thống, nước sạch được bổ sung tự động thông qua van cấp nước điều khiển bằng tín hiệu từ cảm biến mực nước lắp đặt tại bể chứa. Khi mực nước giảm xuống dưới giá trị cài đặt, van cấp nước tự động mở để bổ sung nước; khi mực nước đạt đến giới hạn thiết kế, van sẽ tự động đóng, đảm bảo hệ thống luôn duy trì dung tích làm việc ổn định.

Nhằm đảm bảo chất lượng nước tuần hoàn, hạn chế hiện tượng đóng cặn, ăn mòn đường ống và thiết bị cũng như ngăn ngừa sự phát triển của rong rêu, vi sinh vật trong hệ thống, dự án bố trí bồn pha và châm hóa chất (1100-U01). Hóa chất được châm định lượng vào đường ống tuần hoàn theo lưu lượng nước và chế độ vận hành của hệ thống. Các hóa chất sử dụng chủ yếu gồm hóa chất chống cáu cặn, hóa chất ức chế ăn mòn và hóa chất diệt vi sinh, được sử dụng với liều lượng phù hợp theo khuyến cáo của nhà cung cấp và yêu cầu vận hành thực tế.

Trong quá trình tuần hoàn, do hiện tượng bay hơi nước tại tháp giải nhiệt, nồng độ các chất rắn hòa tan trong nước sẽ tăng dần. Để kiểm soát chất lượng nước tuần hoàn, hệ thống thực hiện xả đáy định kỳ. Chế độ xả đáy được xác định căn cứ vào độ dẫn điện, tổng chất rắn hòa tan (TDS), số chu kỳ cô đặc của nước tuần hoàn và yêu cầu vận hành của thiết bị. Nước xả đáy được thu gom thông qua đường ống riêng và dẫn về hệ thống xử lý nước thải của nhà máy để xử lý đạt quy chuẩn trước khi xả ra môi trường.

Trong suốt quá trình vận hành, các thông số như lưu lượng nước tuần hoàn, nhiệt độ nước cấp và nước hồi, áp suất đường ống, mực nước trong bể chứa và tình trạng hoạt động của bơm, quạt tháp giải nhiệt được theo dõi thường xuyên thông qua hệ thống thiết bị đo và điều khiển. Khi xảy ra sự cố như mực nước thấp, áp suất bất thường, nhiệt độ nước vượt giới hạn thiết kế hoặc bơm gặp trục trặc, hệ thống sẽ phát tín hiệu cảnh báo để người vận hành kiểm tra và xử lý kịp thời; trường hợp cần thiết, bơm dự phòng sẽ được đưa vào vận hành nhằm đảm bảo việc cấp nước làm mát không bị gián đoạn.

Việc sử dụng hệ thống nước làm mát tuần hoàn kết hợp tháp giải nhiệt giúp thu hồi và tái sử dụng gần như toàn bộ lượng nước làm mát trong quá trình sản xuất, chỉ bổ sung lượng nước tổn thất do bay hơi và xả đáy. Giải pháp này góp phần tiết kiệm tài nguyên nước, giảm lượng nước cấp mới, hạn chế phát sinh nước thải và đảm bảo các thiết bị trong dây chuyền sản xuất cực âm than chì nhân tạo luôn hoạt động ổn định, an toàn và đạt hiệu quả cao.

(Sơ đồ quy trình công nghệ của các hệ thống tuần hoàn của từng xưởng đóng kèm phụ lục báo cáo)

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

**** Nguồn phát sinh:***

Các nguồn phát sinh trong quá trình vận hành dự án sẽ tác động đến không khí của dự án chủ yếu từ các quá trình:

- Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm của các phương tiện giao thông khi ra vào Dự án;

- Hoạt động sản xuất của Dự án (từ quá trình nghiền thô, sấy; nghiền và tạo hình; tiền cacbon hóa; graphit hóa, trộn, tách từ…);

**** Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động tới môi trường không khí:***

Để giảm thiểu ô nhiễm bụi trong quá trình hoạt động, nhà máy sẽ áp dụng các biện pháp sau:

(1). Biện pháp giảm thiểu khí thải do các phương tiện vận chuyển

Sự ảnh hưởng này chỉ mang tính chất cục bộ, trong một số khu vực. Chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do khí thải từ các phương tiện giao thông vận tải vào nhà xưởng như sau:

- Nhà máy cam kết sử dụng phương tiện vận tải còn hạn đăng kiểm và tiêu tốn ít nhiên liệu dầu DO. Sử dụng nhiên liệu đúng với thiết kế động cơ. Không chở quá tải trọng quy định. Định kỳ bảo dưỡng và kiểm tra xe.

- Nguyên liệu và thành phẩm chứa tại thùng xe được che phủ kín bằng bạt để không phát sinh bụi trên suốt tuyến vận chuyển gây hưởng đến hoạt động đi lại của người đi đường.

- Giao tổ bảo vệ giám sát, quản lý việc ra/vào của các phương tiện bốc dỡ hàng hóa, nguyên vật liệu.

- Bê tông hóa các đường nội bộ ra vào Nhà máy. Sử dụng vòi phun nước tạo ẩm cho mặt đường vào những thời điểm khô nóng để hạn chế bụi phát tán đường và hạn chế bụi lơ lửng phát tán ra xung quanh gây hưởng đến sức khỏe của công nhân làm việc.

- Bố trí lao công dọn dẹp vệ sinh mặt bằng Nhà máy hàng ngày, tần suất 2-3 lần/ngày.

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân lao động trực tiếp như khẩu trang, kính bảo hộ, găng tay,…

(2). Biện pháp giảm thiểu bụi từ hoạt động sản xuất

**** Nguồn phát sinh bụi, khí thải***

Bảng 4. 32. Nguồn phát sinh khí thải, bụi của Dự án

Tên xưởng	Số thứ tự nguồn thải	Vị trí phát sinh	Tính chất khí thải	Hệ thống xử lý	Công suất xử lý (m^3/giờ)
Xưởng 1	Nguồn số 01	Khu vực nhà xưởng	Bụi	Hệ thống lọc bụi sử dụng lõi lọc cartridge phủ màng Polyester(PTPE)	29.000
	Nguồn số 02	Khu vực nghiền thô	Bụi		144.000
	Nguồn số 03	Khu vực làm nguội lò hầm	Bụi		100.000
	Nguồn số 04	Khu vực nghiền mịn	Bụi		72.000
	Nguồn số 05	Khu vực sấy	Bụi		15.000
	Nguồn số 06	Khu vực tiền cacbon hóa	Bụi, SO_2	Hệ thống khử lưu huỳnh ướt, Hệ thống lọc bụi tĩnh điện	38.000
Xưởng 5	Nguồn số 07	Từ khu vực trộn	Bụi	Hệ thống lọc bụi sử dụng lõi lọc cartridge phủ màng Polyester(PTPE)	12.000
	Nguồn số 08	Từ khu vực sàng lọc, tách từ	Bụi		12.000
Xưởng 3 (Graphit hóa)*	Nguồn số 09	Khu vực nạp và tháo chén lò khu 1	Bụi	Lọc bụi túi vải	10.000
	Nguồn số 10	Khu vực xuất sản phẩm lò khu 1	Bụi		8.000
	Nguồn số 11	Khu vực nạp và tháo chén lò khu 2	Bụi		10.000
	Nguồn số 12	Khu vực xuất sản phẩm lò khu 2	Bụi		8.000
	Nguồn số 13	Khu vực trộn, sàng nguyên liệu khu 1	Bụi		12.000

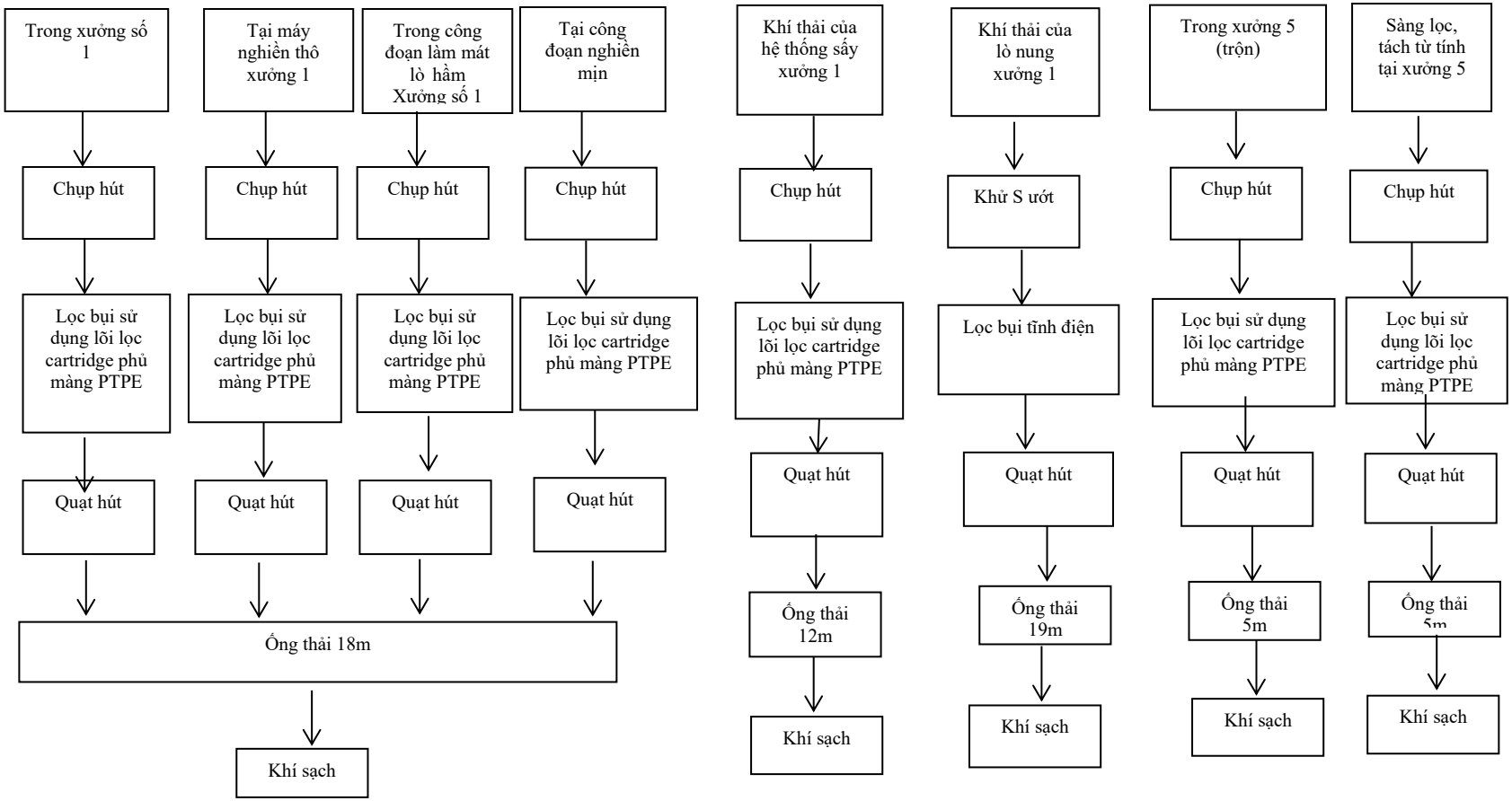
Tên xưởng	Số thứ tự nguồn thải	Vị trí phát sinh	Tính chất khí thải	Hệ thống xử lý	Công suất xử lý (m^3/giờ)
	Nguồn số 14	Khu vực trong xưởng khu 1	Bụi		10.000
	Nguồn số 15	Khu vực trộn, sàng nguyên liệu khu 2	Bụi		12.000
	Nguồn số 16	Trong xưởng khu 2	Bụi		10.000
	Nguồn số 17	Khu vực graphit hóa	Bụi, SO_2	Lọc bụi cyclon, khử lưu huỳnh ướt và lọc bụi túi vải	85.000

(Nguồn: Hồ sơ Dự án)

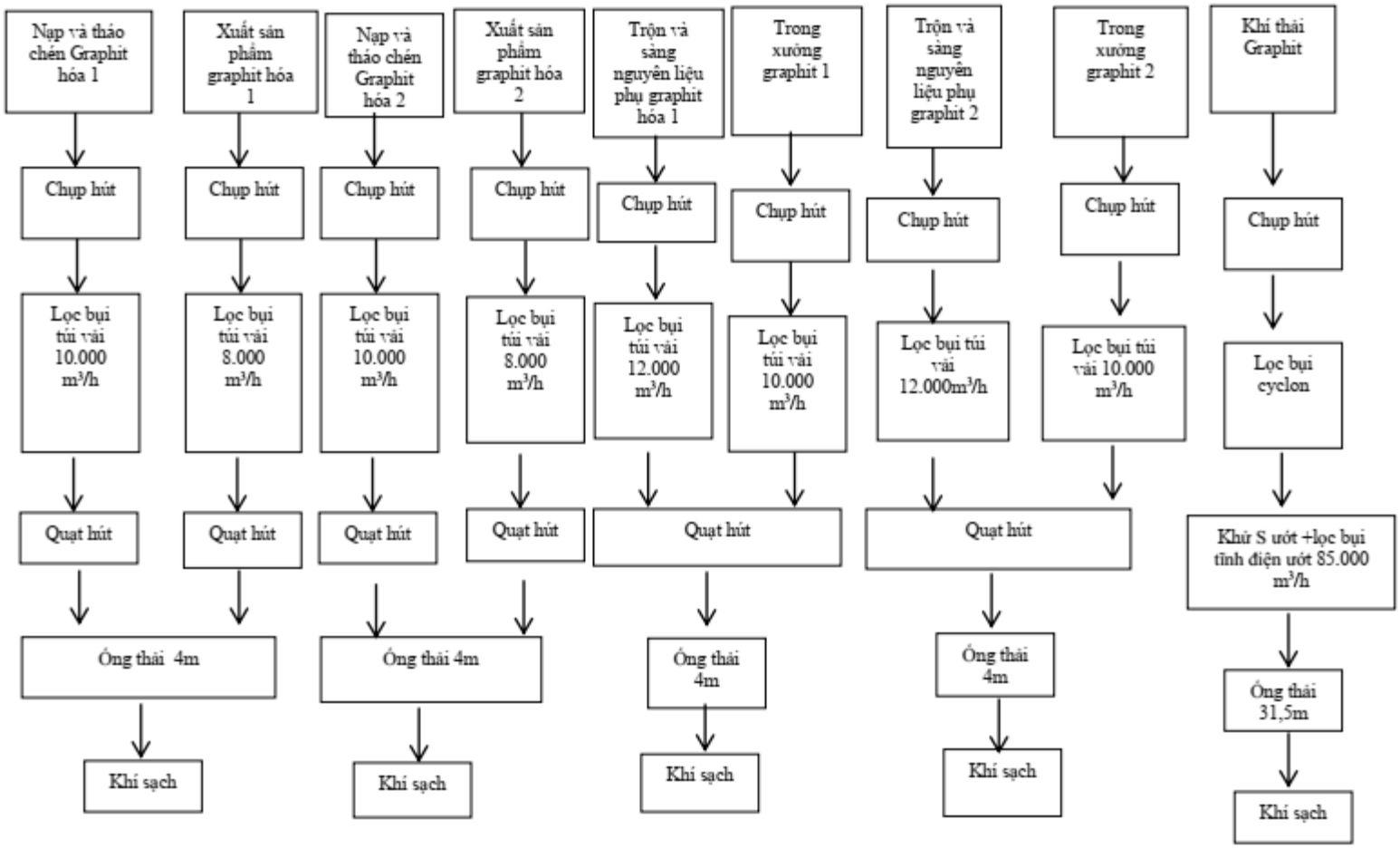
* Ghi chú: Phân xưởng 3 gồm 01 dây chuyền với 12 lò graphit hóa, được chia thành 2 khu vực để phục vụ công tác vận hành. Mỗi khu vực được bố trí một thiết bị bốc xếp riêng, do đó các nguồn phát sinh bụi từ công đoạn nạp, tháo chén, xuất sản phẩm và khu vực sản xuất tại khu vực 1 và khu vực 2 cơ bản giống nhau.

**** Công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải:***

Các công trình xử lý khí thải của nhà máy: Bụi và SO2 phát sinh từ các công đoạn sản xuất được thu gom và xử lý bằng các hệ thống xử lý khí thải phù hợp với từng nguồn phát sinh, bao gồm hệ thống lọc bụi sử dụng lõi lọc cartridge phủ màng Polyester (PTFE), hệ thống lọc bụi túi vải, thiết bị lọc bụi cyclone và hệ thống lọc bụi tĩnh điện. Đối với các nguồn khí thải có chứa SO_2, khí thải sau khi tách bụi được xử lý bằng hệ thống khử lưu huỳnh ướt sử dụng đá vôi trước khi thải ra môi trường.



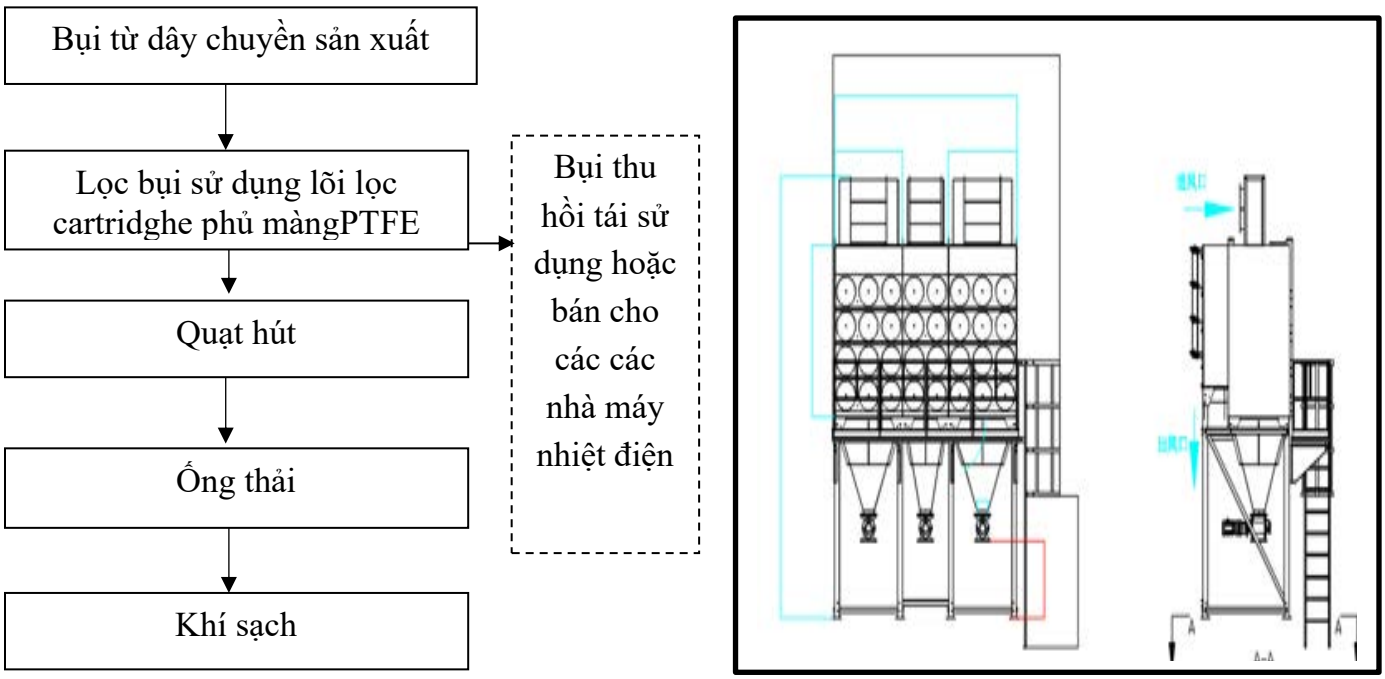
Hình 4. 10. Tổng hợp công trình, biện pháp xử lý bụi tại nhà máy tại xưởng 1 và xưởng 5



Hình 4. 11. Tổng hợp công trình, biện pháp xử lý bụi tại nhà máy tại xưởng 3

a. Công trình giảm thiểu, xử lý ô nhiễm bụi tại xưởng 1 và xưởng 5 (Áp dụng đối với các nguồn số 01; 02; 03;04;05;07;08) - Hệ thống xử lý bụi số 1

- Quy trình xử lý bụi bằng lọc bụi sử dụng lõi lọc cartrighe phủ màng PTFE



Hình 4. 12. Quy trình xử lý bụi tại xưởng 1 và xưởng 5

Thuyết minh quy trình:

Bụi phát sinh từ các công đoạn trộn, sàng lọc, tách từ tính và các công đoạn phát sinh bụi khác tại xưởng số 1 và xưởng 5 được thu gom bằng hệ thống chụp hút cục bộ và dẫn theo đường ống về thiết bị lọc bụi sử dụng lõi lọc cartridge phủ màng PTFE.

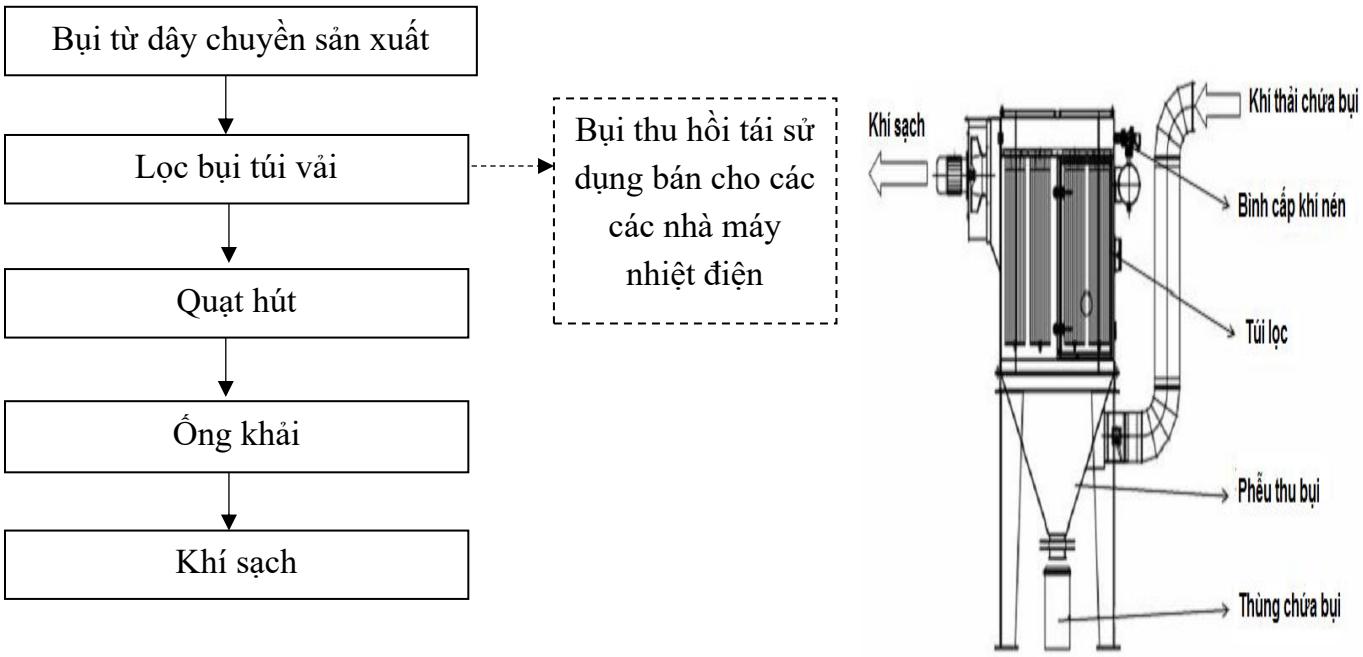
Tại thiết bị, các hạt bụi được giữ lại trên bề mặt lõi lọc, khí sạch đi qua lớp vật liệu lọc và được quạt hút đưa ra ngoài qua ống thải. Lõi lọc được làm sạch định kỳ bằng hệ thống xung khí nén tự động, bụi sau khi tách khỏi lõi lọc rơi xuống phễu chứa và được thu gom định kỳ để xử lý theo quy định. Khí thải sau xử lý đáp ứng quy chuẩn môi trường trước khi thải ra môi trường. Lõi lọc cartridge phủ màng PTFE được kiểm tra, vệ sinh và bảo dưỡng định kỳ trong quá trình vận hành. Việc thay thế lõi lọc được thực hiện khi có dấu hiệu hư hỏng, suy giảm hiệu suất hoặc chênh áp vượt giới hạn cho phép của nhà sản xuất. Tuổi thọ trung bình của lõi lọc khoảng 3–5 năm trong điều kiện vận hành bình thường.

Bảng 4. 33. Thông số kỹ thuật của hệ thống lọc bụi sử dụng lõi lọc cartridghe phủ màngPTFE

STT	Tên	Đơn vị	Thông số
	Tại xưởng 1		
1	Model thiết bị lọc bụi	bộ	IDC4-64
2	Diện tích lọc	M^2	704
3	Tốc độ lọc	m/phút	0,68
4	Số lượng lõi lọc	Cái	64
5	Vật liệu lõi lọc		Màng phủ polyester chống tĩnh điện
6	Số lượng van xung	Cái	32
7	Quy cách lõi lọc		Φ 350x660mm
8	**Tại xưởng 5**		
9	Model thiết bị lọc bụi	bộ	IDC4-24
10	Diện tích lọc	M^2	264
11	Tốc độ lọc	m/phút	0,76
12	Số lượng lõi lọc	Cái	64
13	Vật liệu lõi lọc		Màng phủ polyester chống tĩnh điện
14	Số lượng van xung	Cái	24
15	Quy cách lõi lọc		φ350x660mm

b. Công trình giảm thiểu, xử lý ô nhiễm bụi tại xưởng 3 (Áp dụng đối với các nguồn số 09;10;11;12;13;14;15;16) - Hệ thống xử lý bụi số 2

- Quy trình xử lý bụi bằng hệ thống lọc bụi túi vải



Hình 4. 13. Quy trình xử lý bụi tại nhà máy

Thuyết minh quy trình:

Khí thải chứa bụi từ các dây chuyền sản xuất trong nhà máy được thu gom bằng các ống hút cắm trực tiếp trong buồng máy, vận tốc dòng khí tại miệng ống hút được duy trì v ≥ 20 m/s đảm bảo hút được toàn bộ bụi phát sinh. Sau đó, bụi được thu vào đường ống rồi dẫn ra tháp lọc bụi túi bên ngoài nhà xưởng. Tại đây, các hạt bụi có kích lớn hơn khoảng cách giữa các sợi vải được giữ lại trên bề mặt, khí sạch được thoát ra theo cửa thoát khí. Định kỳ 3 phút/lần tiến hành giũ bụi bằng khí nén để tránh ảnh hưởng đến hiệu quả lọc. Hiệu quả lọc bụi của hệ thống đạt khoảng 90 -95%.

Sơ đồ cấu tạo của tháp lọc bụi túi như hình sau

- Quạt hút và đường ống: có chức năng thu gom khí thải từ các khu vực phát sinh về tháp lọc bụi.

- Tháp lọc: Khí thải chứa bụi theo đường ống đi vào vùng lọc. Tại đây, bụi có kích thước lớn hơn khoảng cách giữa các sợi vải bị giữ lại trên bề mặt túi lọc tạo thành 1 lớp màng, lớp này sẽ có chức năng như màng trợ lọc cho phép giữ lại các hạt bụi có kích thước nhỏ hơn.

Sau một thời gian, khi lớp bụi đủ dày khiến tổn thất áp suất vượt quá ngưỡng cho phép, tháp lọc bụi túi sẽ ngừng hoạt động để giũ bụi tự động. Thông thường là 3 phút/lần. Nguyên lý giũ bụi sử dụng rung kết hợp thổi khí nén ngược lại. Khí nén thổi ngược trong quá trình giũ bụi được dẫn sang các tháp lọc bụi túi khác để nhập với dòng bụi, khí thải cần lọc.

Vải lọc được làm từ sợi polyester để hạn chế ngấm hơi ẩm tạo độ bền cho vật liệu. Vải được may thành túi lọc hình tròn với đường kính D = 150 mm và có chiều dài từ 1,2 - 1,5 m. Trong tháp có 3 lớp lọc, mỗi lớp chứa khoảng 24-64 túi lọc được lắp ghép với nhau. Định kỳ 1 năm/lần (hoặc sớm hơn nếu túi vải bị rách) sẽ tiến hành vệ sinh hệ thống và thay thế lớp lọc (túi vải) mới. Túi vải thải bỏ sẽ được thu gom và xử lý như CTNH.

- Bộ điều khiển chu kỳ lọc bụi: Trong hệ thống lọc có cài đặt bộ điều khiển chu kỳ giũ bụi. Khi áp suất trong buồng lọc ≥ 75 mmAq, bộ điều khiển sẽ tự động giũ bụi. Thông thường cứ 3 phút/lần thiết bị cấp khí nén sẽ cấp khí qua các ống phân phối rồi đến vòi phun khí để giũ các bụi bám trên thành túi. Trong quá trình giũ bụi, hệ thống lọc ngừng hoạt động.

- Phễu thu bụi: Sau mỗi chu kỳ lọc, bụi rơi xuống phễu thu phía dưới buồng lọc và hàng ngày được công nhân tiến hành thu gom đưa về dây chuyền đùn ép và cán tấm sàn để tái sử dụng.

- Ưu điểm: Lọc bụi túi vải có hiệu quả lọc cao, có thể lọc được những hạt bụi < 1 μm với hiệu suất tới 95%.

- Nhược điểm: Chi phí bảo dưỡng và vận hành cao.

- Tần suất vệ sinh: Túi lọc sẽ được xử lý vệ sinh chu kỳ 3 tháng/lần.

Trong quá trình vệ sinh túi lọc sẽ phát sinh ra bụi, tuy nhiên lượng bụi này rất ít do hệ thống quạt hút đã hút bụi triệt để. Quy trình vệ sinh túi lọc theo phương pháp rung rũ ngược, nghĩa là khí từ trong đi ra với áp suất cao đẩy bụi bám bên ngoài túi rớt xuống có bộ phận gom bụi đem ra ngoài một cách dễ dàng.

Hiệu quả xử lý của thiết bị lọc bụi túi đạt khoảng 95%, đảm bảo đạt quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ QCVN 19:2009/BTNMT trước khi theo ống thải thoát ra ngoài môi trường.

- Tính khả thi của biện pháp: Cao.
- Không gian áp dụng: Bên trong Dự án.
- Thời gian áp dụng: Trong suốt thời gian hoạt động của Dự án.
- Hiệu quả áp dụng: Đảm bảo chất lượng khí thải đạt QCVN 19:2009/BTNMT (cột A) trước khi theo ống thải ra ngoài môi trường.

b. Công trình giảm thiểu, xử lý ô nhiễm bụi tại xưởng 1 (Áp dụng đối với nguồn số 06) - Hệ thống xử lý (bụi, SO_2) số 3

Quy trình xử lý: Khử lưu huỳnh ướt → Lọc bụi tĩnh điện ướt (WESP) → Xả khí thải ra môi trường

Khí thải từ công đoạn trước khi xử lý được đưa vào tháp hấp thụ, tại đây SO_2 tiếp xúc trực tiếp với dung dịch sữa đá vôi và bị hấp thụ loại bỏ. Dung dịch sữa đá vôi tươi được bổ

sung liên tục vào hệ thống tuần hoàn hấp thụ. Khí sau khi rửa đi qua thiết bị khử sương (mist eliminator), sau đó được dẫn qua ống khói và thải ra môi trường. Các sản phẩm phản ứng được rút ra khỏi tháp hấp thụ, sau đó được đưa sang hệ thống khử nước hoặc xử lý tiếp theo.

Nguyên lý phản ứng hóa học của quá trình khử lưu huỳnh bằng đá vôi – thạch cao như sau:

Trong nước, SO_2 ở pha khí được hấp thụ và xảy ra các phản ứng phân ly:

$$SO_2 \text{ (khí)} + H_2O \rightarrow SO_2 \text{ (lỏng)}$$

$$SO_2 \text{ (lỏng)} + H_2O \rightleftharpoons H^+ + HSO_3^- \rightleftharpoons 2H^+ + SO_3^{2-}$$

Do ion H^+ được trung hòa bởi OH^- tạo thành H_2O, nên cân bằng phản ứng dịch chuyển theo chiều phải. Ion OH^- được tạo ra từ quá trình hòa tan đá vôi trong nước:

$$CaO + H_2O \rightarrow Ca(OH)_2$$

$$Ca(OH)_2 + SO_2 \rightarrow CaSO_3 + H_2O$$

$$CaSO_3 + 1/2\ O_2 \rightarrow CaSO_4$$

Không khí được thổi vào cũng tham gia quá trình oxy hóa các ion HSO_3^- và SO_3^{2-}, cuối cùng tạo thành kết tủa thạch cao:

$$HSO_3^- + 1/2\ O_2 \rightarrow SO_4^{2-} + H^+$$

$$SO_3^{2-} + 1/2\ O_2 \rightarrow SO_4^{2-}$$

$$SO_4^{2-} + Ca^{2+} \rightarrow CaSO_4\downarrow$$

☞ Sản phẩm cuối cùng thu được là thạch cao ($CaSO_4 \cdot 2H_2O$) sau quá trình kết tinh và khử nước.

(1) **Hiệu suất khử lưu huỳnh cao**

Công nghệ khử lưu huỳnh đá vôi – thạch cao là công nghệ đã rất hoàn thiện, có hiệu suất khử lưu huỳnh trên 95%, vận hành ổn định và độ tin cậy cao. Đây là công nghệ được sử dụng phổ biến nhất hiện nay trong lĩnh vực xử lý khí thải, với thị phần khoảng 90% trên thị trường trong và ngoài nước, có khả năng đáp ứng các yêu cầu môi trường mới.

(2) **Chi phí vận hành thấp**

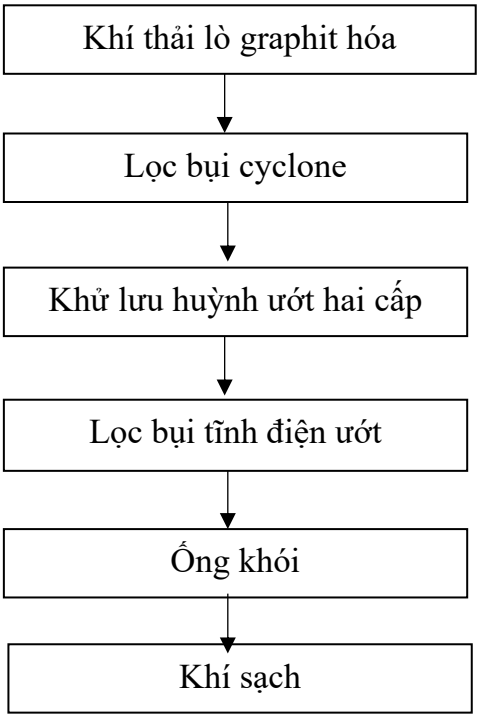
Nguồn nguyên liệu đá vôi (CaO) hoặc vôi tôi ($Ca(OH)_2$) phong phú và giá thành thấp. Chủ đầu tư có sẵn nguồn đá vôi chất lượng cao, thuận tiện cho việc khai thác và sử dụng tại chỗ, giúp giảm chi phí vận hành.

(3) **Có thể thu hồi và tái sử dụng sản phẩm phụ**

Sản phẩm phụ của quá trình khử lưu huỳnh là thạch cao ($CaSO_4$), có thể được sử dụng làm vật liệu xây dựng hoặc phụ gia xi măng, từ đó giúp giảm chi phí vận hành và tăng giá trị kinh tế.

d. Công trình giảm thiểu, xử lý ô nhiễm bụi tại xưởng 3 (Áp dụng đối với nguồn số 17) - Hệ thống xử lý (bụi, SO_2) số 4

Quy trình xử lý khí thải như sau:



Hình 4. 14. Quy trình xử lý bụi SO_2 của Dự án

Thuyết minh quy trình xử lý khí thải lò graphit hóa:

Khí thải phát sinh từ quá trình graphit hóa điện cực âm chủ yếu chứa bụi graphit có kích thước từ thô đến mịn, khí SO_2 phát sinh từ tạp chất chứa lưu huỳnh trong nguyên liệu và chất kết dính, ngoài ra còn có một lượng nhỏ CO, CO_2, hơi nước và các hạt bụi siêu mịn. Để đảm bảo khí thải sau xử lý đáp ứng quy chuẩn môi trường trước khi thải ra ngoài, toàn bộ khí thải được thu gom và xử lý theo quy trình sau:

(1) Thu gom khí thải

Khí thải phát sinh tại các lò graphit hóa được thu gom bằng hệ thống chụp hút bố trí phía trên hoặc bao quanh miệng lò. Hệ thống được thiết kế vận hành dưới áp suất âm nhờ quạt hút nhằm hạn chế tối đa khí và bụi phát tán vào không gian nhà xưởng. Khí sau khi được thu gom được dẫn qua hệ thống đường ống thép kín đến khu vực xử lý.

(2) Thiết bị lọc bụi Cyclone

Dòng khí đầu tiên đi qua thiết bị Cyclone để tách các hạt bụi có kích thước lớn. Dưới tác dụng của lực ly tâm, các hạt bụi nặng va vào thành thiết bị, mất động năng và rơi xuống phễu chứa bụi ở đáy Cyclone. Công đoạn này giúp loại bỏ phần lớn bụi thô, giảm tải cho các công trình xử lý phía sau, đồng thời hạn chế hiện tượng mài mòn thiết bị.

Bụi thu hồi được thu gom định kỳ và đưa trở lại quy trình sản xuất hoặc quản lý theo quy định.

(3) Quạt hút khí thải

Sau Cyclone, dòng khí được quạt hút ly tâm vận chuyển qua toàn bộ hệ thống xử lý. Quạt duy trì áp suất âm ổn định trong đường ống, đảm bảo lưu lượng hút đồng đều tại tất cả các điểm phát sinh khí thải, đồng thời khắc phục tổn thất áp suất của các công trình xử lý phía sau.

(4) Hệ thống khử lưu huỳnh ướt hai cấp

Khí thải tiếp tục đi vào hệ thống hấp thụ ướt hai cấp nhằm loại bỏ khí SO_2 và đồng thời rửa sạch một phần bụi mịn còn lại.

Trong tháp hấp thụ, dung dịch hấp thụ (thường sử dụng huyền phù đá vôi $CaCO_3$ hoặc dung dịch kiềm NaOH tùy theo thiết kế) được bơm tuần hoàn và phun từ trên xuống dưới thành dạng sương mịn, trong khi dòng khí đi từ dưới lên theo nguyên lý ngược chiều. Quá trình tiếp xúc khí - lỏng giúp SO_2 hòa tan vào dung dịch và xảy ra phản ứng trung hòa.

Đối với hệ thống sử dụng đá vôi, phản ứng chính gồm:

$$SO_2 + H_2O \rightarrow H_2SO_3$$

$$H_2SO_3 + CaCO_3 \rightarrow CaSO_3 + CO_2 + H_2O$$

$$2CaSO_3 + O_2 \rightarrow 2CaSO_4$$

Sản phẩm $CaSO_4$ (thạch cao) được tách khỏi dung dịch tuần hoàn định kỳ.

Việc bố trí **hai cấp hấp thụ** làm tăng thời gian tiếp xúc giữa khí và dung dịch, nâng cao hiệu suất loại bỏ SO_2, đồng thời giảm hiện tượng cuốn theo dung dịch ra khỏi thiết bị.

(5) Thiết bị lọc bụi tĩnh điện ướt (Wet Electrostatic Precipitator - WESP)

Sau khi qua hệ thống hấp thụ, khí thải vẫn còn chứa bụi siêu mịn, hạt sol khí (aerosol), sương axit và các giọt nước nhỏ. Dòng khí được đưa vào thiết bị lọc bụi tĩnh điện ướt (WESP) để xử lý triệt để các thành phần này.

Trong WESP, điện áp một chiều cao được cấp vào các điện cực phóng tạo ra vùng ion hóa. Các hạt bụi và giọt sương bị tích điện, sau đó chuyển động về phía các điện cực thu dưới tác dụng của lực điện trường và bám trên bề mặt điện cực. Hệ thống nước rửa liên

tục trên bề mặt điện cực sẽ cuốn trôi lớp bụi và cặn xuống bể thu gom, đảm bảo điện cực luôn sạch và duy trì hiệu suất xử lý ổn định.

WESP có khả năng xử lý hiệu quả bụi có kích thước nhỏ hơn 1 μm, sương axit và các hạt $PM_{2.5}$, giúp khí thải sau xử lý đạt độ sạch cao trước khi thải ra môi trường.

(6) Xả khí thải ra môi trường

Khí sau xử lý được dẫn qua ống khói và thải ra môi trường. Hệ thống được bố trí cửa lấy mẫu khí thải và sàn thao tác theo quy định để phục vụ công tác quan trắc định kỳ. Chất lượng khí thải sau xử lý phải đáp ứng các quy chuẩn kỹ thuật môi trường hiện hành trước khi xả ra môi trường.

Bảng 4. 34. Danh mục cung cấp thiết bị hệ thống khử lưu huỳnh phương pháp đá vôi – thạch cao

STT	Tên thiết bị	Model/Thông số	Số lượng	Ghi chú
I	**HỆ THỐNG LƯU TRỮ**			
1	Silo chứa vôi	50 m³, DN3000 × 7500, δ=6 mm, vật liệu Q235B	1 bộ	
2	Giá đỡ kết cấu thép	Thép hình, vật liệu Q235B	1 bộ	
3	Bộ lọc bụi trên đỉnh silo	DMC-25	1 bộ	
4	Máng khí hóa (Air Slide)	150 × 300	4 bộ	
5	Van dao	DN200	1 bộ	
6	Bồn pha bùn và bộ khuấy	DN1500 × 2250 mm, kèm động cơ khuấy	1 bộ	
7	Van cấp liệu quay	GFJ-200B	1 bộ	
8	Đường ống và van cấp huyền phù	DN50	1 bộ	
9	Máy khuấy bể huyền phù	11 kW	1 bộ	
II	**HỆ THỐNG HẤP THỤ KHỬ LƯU HUỲNH**			

1	Thân tháp khử lưu huỳnh	Khu vực phun: Φ2.8 m, δ6/5 mm, H=15 m; đáy δ8/6 mm; vật liệu SUS316L. Đoạn thu côn Φ2.8/Φ1.22 m, δ6 mm, H=2 m, vật liệu SUS316L	1 bộ	
2	Kết cấu đỡ trong tháp	Tầng đỡ lớp phun (3 tầng); tầng đỡ rửa ngược (3 tầng); tầng đỡ bộ tách sương (2 tầng)	1 bộ	
3	Bộ tách sương dạng tấm S+C	KRCWC-DN2800	2 tầng	
4	Hệ thống rửa ngược bộ tách sương	KRCWC-DN2800	3 tầng	
5	Hệ thống phun	Ống chính DN125, vật liệu 316L; đầu phun bằng 316L, 12 đầu phun/tầng	3 tầng	
6	Cầu thang, sàn thao tác và lan can	Sàn cao h=1200 mm, tấm thép gân δ=4 mm	1 bộ	
7	Lan can sàn thao tác	Sơn lót chống ăn mòn 2 lớp	1 hạng mục	
8	Gioăng và bu lông liên kết		1 bộ	
III	**HỆ THỐNG TUẦN HOÀN HUYỀN PHÙ KHỬ LƯU HUỲNH VÀ OXY HÓA**			
1	Bơm khử lưu huỳnh chống mài mòn, chống ăn mòn	150UHB, Q=200 m^3/h, H=17/19/21 m, 30 kW, 4 cực	3 chiếc	

2	Hệ thống đường ống chính phun	DN150, PN10, vật liệu 316L	3 tầng	
3	Quạt oxy hóa	Loại cao áp làm mát bằng nước H125L-11 kW-4; lưu lượng 8 m^3/phút; áp suất 49 kPa	1 chiếc	
4	Đường ống oxy hóa	DN80/DN50	1 bộ	
5	Van	D71X-10 DN125; đĩa van vật liệu 2507; thân van thép carbon/EPDM	3 chiếc	
6	Khớp nối mềm	DN100/EPDM	3 chiếc	

Bảng 4. 35. Thông số cấu hình của thiết bị lọc bụi tĩnh điện ướt

STT	Tên	Đơn vị	Thông số
1	Model thiết bị lọc bụi	bộ	WESP-88
2	Kiểu bố trí thiết bị		Dạng trong thân tháp
3	Bố trí cửa vào/ra khí		Vào bên hông – ra trên đỉnh / vào dưới – ra trên
4	Điện áp thứ cấp	kV	80
5	Dòng điện thứ cấp	mA	500
6	Hiệu suất lọc bụi	%	≥ 75
7	Nồng độ bụi đầu vào	mg/Nm^3	40 (sau khử lưu huỳnh)
8	Nồng độ bụi đầu ra	mg/Nm^3	< 30
9	Tổn thất áp suất thiết bị	Pa	600
10	Lưu lượng khí xử lý	Nm^3/h	38.000
11	Tiết diện dòng khí	m^2	9.8
12	Tuổi thọ thiết bị	năm	10
13	Thông số cực dương	mm	6000
14	Chiều dài cực dương	mm	6000
15	Vật liệu cực dương		FRP
16	Số lượng cực dương	bộ	1

STT	Tên	Đơn vị	Thông số
17	Kiểu lắp cực dương		Treo
18	Phương thức làm sạch cực dương		Phun nước
19	Khoảng cách cùng cực	mm	366
20	Số điện trường		1
21	Số dây cực âm	cái	88
22	Chiều dài dây cực âm	mm	7600
23	Vật liệu dây cực âm		2205 / chì–antimon
24	Phương thức làm sạch cực âm		Rửa gián đoạn
25	Vật liệu khung cực dương & chống ăn mòn		Thép carbon + chống ăn mòn dạng vảy
26	Vật liệu khung cực âm & chống ăn mòn		Q235 + FRP
27	Số lượng vòi phun rửa	cái	88
28	Vật liệu vòi phun rửa		PP
29	Vật liệu ống phun bên trong		PP

Bảng 4. 36. Danh mục thiết bị lọc bụi tĩnh điện ướt

STT	Tên thiết bị	Model / Vật liệu	Số lượng (bộ/cái)
1	Vỏ buồng khí và gia cường	Q235B, dày 6 mm	1
2	Lớp chống ăn mòn bên trong	Vật liệu: kính vảy chống mài mòn/chống ăn mòn, dày 2–3 mm	1
3	Giá đỡ thép và sàn thao tác, thang leo	Q235B phù hợp	1
4	Ống cực dương	Ø360, L=6 m, vật liệu ZRFRP	88
5	Tấm làm kín	FRP, phù hợp	2
6	Dây cực âm	Vật liệu 2205, 20×1.2×7600 mm	88
7	Hộp cách điện dây dẫn	Q235 + ZRFRP	1
8	Hộp cách điện chịu tải	Q235 + ZRFRP	3
9	Thanh treo	Ống đúc φ42×5, vật liệu 2205	4
10	Dầm chính cực âm	Hộp 100×120, Q235 + FRP + 2205	1
11	Dầm phụ cực âm	Ống đúc φ42×3, vật liệu 2205	1
12	Khung chống rung	FRP (sợi thủy tinh)	1

13	Quả cân	PP + HT150	88
14	Hệ thống phân phối khí	ZRFRP	1
15	Hệ thống phun rửa (trong + vòi phun)	FRPP	1
16	Bơm nước rửa	Q=80 m³/h, H=40 m, 18.5 kW	1
17	Nguồn điện ba pha dòng ổn định	80 kV, 500 mA, tần số cao	1
18	Ống khói phía trên	Ø1220×12000 mm	

*** Chi phí vận hành**

STT	Vật tư tiêu hao	Đơn giá (RMB)	Mức tiêu hao (giờ)	Thời gian vận hành (h/ngày)	Chi phí RMB/ngày
1	Đá vôi	110 RMB/tấn	49.5 kg	24	130.68
2	Điện năng	0.8 RMB/kWh	170.5 kWh	24	3273.6
3	Nước	3 RMB/tấn	1200 kg	24	86.4
4	**Tổng cộng**				**3490.68**

Bảng 4. 37. Tổng hợp công trình hệ thống xử lý bụi, SO_2 thải tại xưởng 1 và xưởng 5

STT	Tên khí thải	Lưu lượng khí thải (m^3/h)	Phương thức xả thải	Thông số quạt			Thông số đường ống gió		
				Lưu lượng gió (m^3/h)	Áp suất gió (Pa)	Công suất (kW)	Chiều dài đường ống (m)	Đường kính (mm)	Vật liệu
1	Bụi phát sinh trong gian nhà xưởng 1	29000	Ống khói số 3, đường kính 2.600 mm, chiều cao 18 m	30000	3500	45	~200	1000	Thép cacbon
2	Bụi phát sinh trong công đoạn tạo hình (nghiền thô) tại xưởng 1	144000		150000	1200	75	~60	2000	Thép cacbon
3	Bụi sinh trong công đoạn tiền cac bon hóa tại xưởng 1	100000		100000	1500	75	~150	1800	Thép cacbon
4	Bụi phát sinh trong công đoạn nghiền mịn tại xưởng 1	72000		75000	2000	75	~150	1600	Thép cacbon
5	Bụi phát sinh trong công đoạn sấy tại xưởng 1	15000	Ống khói số 1, đường kính 700	18000	2000	18.5	~15	650	Thép cacbon

			mm, chiều cao 12 m						
6	Bụi, SO_2 phát sinh trong lò hầm trong giai đoạn tiền cacbon hóa	38000	Ống khói số 2, đường kính 1.200 mm, chiều cao 19 m	40000	2500	45	~120	1200	Thép cacbon / Thép ND
7	Bụi phát sinh trong công đoạn trộn tại xưởng 5	12000	Xả qua ống khói riêng Ống khói số 4, đường kính 600 mm, chiều cao 5 m	13500	3000	18.5	~180	650	Thép cacbon
8	Bụi, SO_2 phát sinh trong công đoạn sàng lọc và tách từ tính tại xưởng số 5	12000	Xả qua ống khói riêng Ống khói số 5, đường kính 600 mm, chiều cao 5 m	13500	1200	7.5	~15	650	Thép cacbon

Bảng 4. 38. Tổng hợp công trình hệ thống xử lý bụi, SO_2 tại xưởng 3

STT	Khâu phát sinh ô nhiễm	Lưu lượng gió (m^3/h)	Công suất quạt hút (Kw)	Biện pháp xử lý	Hiệu suất loại bỏ (%)	Số lượng ống khói (cái)	Chiều cao ống khói (m)	Đường kính ống khói (m)
1	Nạp và tháo chén graphit hóa khu vực 1	10000		Thiết bị lọc bụi túi vải	99	1	4	0.7-0.8
2	Xuất sản phẩm graphit hóa khu vực 1	8000		Thiết bị lọc bụi túi vải	99			
3	Nạp và tháo chén graphit hóa khu vực 2	10000		Thiết bị lọc bụi túi vải	99	1	4	0.7-0.8
4	Xuất sản phẩm graphit khu vực 2	8000		Thiết bị lọc bụi túi vải	99			
5	Trộn và sàng nguyên liệu phụ graphit hóa khu vực 1	12000		Thiết bị lọc bụi túi vải	99	1	4	0.7-0.8
6	Bụi trong xưởng khu vực 1	10000		Thiết bị lọc bụi túi vải	99			
7	Trộn và sàng nguyên liệu phụ graphit hóa khu vực 2	12000		Thiết bị lọc bụi túi vải	99	1	4	0.7-0.8
8	Bụi trong xưởng khu vực 2	10000		Thiết bị lọc bụi túi vải				
9	Khí thải graphit hóa	85000	250KW	Khử lưu huỳnh ướt + lọc bụi tĩnh điện ướt		1	31.5	1.2-1.5

4.1.2.3. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn.

*** Nguồn phát sinh:**

- Chất thải rắn sinh hoạt từ các hoạt động sinh hoạt của Dự án

- Bùn bể tự hoại, bùn dư từ trạm xử lý nước thải tập trung.

- Chất thải nguy hại như pin, acquy thải, thiết bị, linh kiện điện tử thải...

- Chất thải rắn sản xuất thông thường

a. Chất thải sinh hoạt

Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt được ước tính dựa trên số lượng người làm việc trong Dự án. Số lượng người dự kiến 322 người thì lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh khoảng 322 kg/ngày (định mức 1,0kg/người/ngày đêm theo QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng).

Công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn sinh hoạt thông thường:

- Bố trí các thùng nhựa có nắp đậy, dung tích 20 lít, 120 lít tại các khu văn phòng, nhà ăn, nhà vệ sinh để lưu chứa tạm thời chất thải sinh hoạt. Công nhân thu gom chuyển về khu tập kết chất thải để chuyển giao cho đơn vị thu gom, vận chuyển, xử lý.

- Hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý theo quy định (tần suất 1 ngày/lần).

b. Bùn bể tự hoại, bùn dư từ trạm xử lý nước thải tập chung

- Lượng bùn thải từ các bể tự hoại:

Nước thải sinh hoạt của Dự án sẽ được xử lý sơ bộ tại các bể tự hoại trước khi đưa về trạm xử lý tập trung.

Lượng bùn của bể tự hoại phát sinh ước tính 0,04 m^3/người/năm (Nguồn: QCVN 01:2021/BXD), như vậy với quy mô dân số 322 người, lượng bùn của bể tự hoại sẽ là 322*0,04 = 12,88m^3/năm (làm tròn 13 m^3/năm)

Bùn bể tự hoại là phân bùn tạo ra từ các bể tự hoại (cặn lắng, váng nổi hoặc dạng lỏng). Quá trình hình thành phân bùn được diễn ra chủ yếu trong các bể tự hoại. Bể tự hoại tiếp nhận các sản phẩm bài tiết của người từ các công trình vệ sinh, xử lý phần chất lỏng bằng cách lắng chất rắn. Phần chất rắn trong bùn cặn là 660 g/kg, tỷ trọng điển hình của cặn lắng đáy dạng bùn là 1,4 – 1,5 t/m^3 (gần giống cặn lắng nước thải) và hàm lượng nước (độ ẩm) là 50%.

Khác với nước thải, tính chất của phân bùn tuỳ thuộc vào thời gian lưu trong bể tự hoại. Thời gian lưu trong bể càng lâu thì lượng chất hữu cơ càng giảm xuống.

Bùn thải bể tự hoại sẽ tùy thuộc vào mức độ sử dụng Dự án sẽ thuê đơn vị có chức năng đến hút bùn bể phốt đi xử lý khi có nhu cầu. Bình quân định kỳ khoảng 1 năm/lần sẽ thuê thực hiện hút bùn bể phốt cho các công trình.

- Lượng bùn dư từ trạm xử lý nước thải tập trung:

Bùn thải từ trạm xử lý nước thải tập trung: Bùn dư từ bể lắng được hồi lưu một phần về bể xử lý sinh học thiếu khí. Lượng còn lại được bơm về bể chứa bùn, định kỳ chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

Thực tế lượng bùn dư cần đem đi xử lý nhỏ hơn lượng bùn sinh ra hàng ngày từ hệ thống, tuy nhiên chưa có đủ các thông số làm căn cứ tính toán lượng bùn dư cần thải bỏ, vì vậy trong báo cáo này dự báo lượng bùn dư phát sinh tối đa bằng lượng bùn sinh ra hàng ngày từ trạm xử lý nước thải.

Theo Hoàng Văn Huệ - Thoát nước tập II, Xử lý nước thải thì lượng bùn phát sinh hàng ngày từ trạm xử lý nước thải có thể được ước tính sơ bộ theo công thức

$$G_{bùn} = Q*[0,8*SS+0,3*S_o] - (Q*0,6*S_0)$$

Trong đó:

+ Q: Lưu lượng nước thải đi xử lý, Q= 40 m^3/ngày (Theo tổng công suất trạm XLNT)

+ SS: Hàm lượng cặn có trong nước thải, mg/l.

+ S_o: Hàm lượng BOD_5 của nước thải, mg/l.

Theo yêu cầu khống chế tiêu chuẩn nước thải đầu vào trạm XLNT tập trung thì SS ≤ 100 mg/l, BOD_5 ≤ 50 mg/l.

Thay các giá trị trên vào công thức ta có:

$$G_{bùn} = 40*[(0,8*100) + (0,3*50)]*1000 - (40*0,6*50)*1000 = 2.600.000 mg/ngày = 2,6 kg/ngày (làm tròn 3 kg/ngày)$$

Bùn dư từ trạm xử lý nước thải tập trung của dự án là chất thải thông thường. Để quản lý bùn thải từ trạm xử lý nước thải tập trung đúng quy định, đơn vị sẽ thực hiện thu gom và hợp đồng vận chuyển đi xử lý cùng với lượng chất thải sinh hoạt, dịch vụ phát sinh.

c. Chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại phát sinh có thể bao gồm: các linh kiện điện tử thải (mã CTNH 16 01 13), pin thải (mã CTNH 16 01 12) cụ thể như sau:

+ Dầu thải: nguồn phát sinh dầu thải lớn nhất tại dự án phải kể đến đó là dầu thải từ trạm biến áp. Dự án sử dụng 01 trạm biến áp. Lượng dầu sử dụng cho trạm biến áp là 486kg, khoảng 4 năm phải định kỳ tiến hành thay dầu một lần. Lượng dầu thải này không phát sinh liên tục mà định kỳ sau khoảng 4 năm mới phát sinh vào thời kỳ thay dầu bảo dưỡng. Nếu lượng dầu thải này không được thu gom, lưu trữ đúng quy định về quản lý chất

thải nguy hại, trong trường hợp thải ra môi trường sẽ gây hậu quả rất lớn. Nhiều sự cố tràn dầu đã xảy ra để lại hậu quả rất khó khắc phục cho môi trường đất, nước khu vực bị tác động.

Tuy nhiên, quá trình vận hành và bảo dưỡng trạm biến áp là do đơn vị chuyên môn là Công ty điện lực Thái Nguyên quản lý, vận hành do vậy quá trình bảo dưỡng và xử lý lượng dầu thải phát sinh là Công ty điện lực Thái Nguyên thực hiện, chủ dự án chỉ tiến hành giám sát và phối hợp trong quá trình thực hiện bảo dưỡng.

+ Các loại đồ điện tử cũ hỏng, bình ac quy cũ hỏng, … tuy nhiên các loại chất thải này phát sinh không liên tục và không nhiều. Ước tính khoảng 450kg/năm.

+ Túi vải lọc bụi hỏng phát sinh trong quá trình bảo dưỡng, thay thế định kỳ các hệ thống lọc bụi túi vải. Túi lọc sau khi hết tuổi thọ hoặc bị hư hỏng được thu gom, lưu giữ riêng tại khu vực lưu chứa chất thải nguy hại và chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, tái chế hoặc xử lý theo quy định. Ước tính khoảng 700kg/năm.

Các loại chất thải nguy hại phát sinh sẽ được quản lý một cách chặt chẽ, không để thất thoát, rò rỉ ra ngoài môi trường và có biện pháp thu gom, lưu chứa hợp lý nên mức độ cũng như quy mô tác động là không đáng kể. CTNH sẽ được thu gom và hợp đồng với đơn vị chức năng đến thu gom mang đi xử lý. Dự kiến khối lượng chất thải nguy hại có thể phát sinh trong giai đoạn vận hành dự án như sau:

Bảng 4. 39. Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh giai đoạn vận hành dự án

TT	Nguồn phát sinh	Trạng thái tồn tại	Ước tính khối lượng phát sinh (kg/năm)	Mã CTNH
1	Pin, acquy thải	Rắn	60	16 01 12
2	Giẻ lau, găng tay dính dầu mỡ	Rắn	80	18 02 01
3	Thiết bị, linh kiện điện tử thải	Rắn	100	16 01 13
4	Dầu máy tổng hợp thải	Lỏng	50	07 03 05
5	Chất hấp thụ, vật liệu lọc (bao gồm cả vật liệu lọc dầu chưa nêu tại các mã khác), giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	Rắn	60	18 02 01
6	Hộp chứa mực in (loại có các thành phần nguy hại trong nguyên liệu sản xuất mực) thải	Rắn	100	08 02 04
7	Túi vải lọc bụi hỏng	Rắn	700	05 01 01
	Tổng		**1.150**	

Công trình lưu giữ, xử lý chất thải nguy hại:

Chất thải có tính chất nguy hại được tiến hành thu gom, lưu trữ, quản lý và hợp đồng với đơn vị chức năng vận chuyển đi xử lý theo đúng hướng dẫn của 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 , cụ thể:

Phân loại các loại chất thải nguy hại riêng biệt theo mã: Pin, ắc quy thải (16 01 12), thiết bị, linh kiện điện tử (16 01 13)...

Không để lẫn chất thải nguy hại với chất thải thông thường.

Dự án bố trí nhà chứa rác thải có diện tích 26,24m^2 trong đó có bố trí kho lưu chứa chất thải nguy hại, và khu vực lưu chứa tạm thời chất thải rắn sinh hoạt.

d. Chất thải rắn sản xuất thông thường

Trong quá trình vận hành, dự án hầu như **không phát sinh chất thải rắn sản xuất thông thường**.

- *Các chén nung:* sử dụng trong công đoạn tiền cacbon hóa, công đọa graphit hóa có tuổi thọ nhiều chu kỳ và được tái sử dụng nhiều lần. Khi không còn đáp ứng yêu cầu kỹ thuật, chén nung được thu hồi, phân loại và lưu giữ riêng tại kho phế thải có diện tích 1.546,96m^2 để chuyển giao cho các đơn vị có chức năng hoặc có nhu cầu sử dụng làm nguyên liệu cho hoạt động luyện kim theo hợp đồng mua bán.

- *Các loại vật liệu phụ trợ:* theo thiết kế của dự án, trong công đoạn graphit hóa thì có khoảng 40% vật liệu phụ trợ sau sàng phân loại còn đáp ứng yêu cầu kỹ thuật được thu hồi và đưa trở lại kho vật liệu phụ trợ để tái sử dụng trong các mẻ graphit hóa tiếp theo. Phần vật liệu còn lại khoảng 60% không còn đáp ứng yêu cầu sử dụng được thu gom, lưu giữ riêng và xuất bán cho các đơn vị hoạt động trong lĩnh vực luyện kim, sản xuất vật liệu carbon hoặc tái chế vật liệu carbon để làm nguyên liệu đầu vào hoặc phụ gia sản xuất.

- *Bụi*: tại các công đoạn tiếp nhận nguyên liệu, nghiền, phối trộn, sàng phân cấp, vận chuyển, đóng gói và các vị trí phát sinh bụi khác, bụi được thu gom bằng các hệ thống lọc bụi túi vải. Bụi sau khi được giữ lại trên bề mặt túi lọc được rũ định kỳ bằng hệ thống xung khí nén, rơi xuống phễu chứa bụi và được thu gom vào các thùng chứa hoặc bao chứa chuyên dụng, đảm bảo kín, không phát tán ra môi trường.

Thành phần bụi thu hồi chủ yếu là bột than chì (graphite), vật liệu carbon và một lượng nhỏ nguyên liệu có cùng thành phần với nguyên liệu đầu vào. Do không bị biến đổi về thành phần hóa học và vẫn đáp ứng yêu cầu sử dụng của dây chuyền sản xuất, toàn bộ lượng bụi thu hồi được chuyển trở lại công đoạn phối trộn hoặc nghiền để tái sử dụng làm nguyên liệu sản xuất.

Việc thu hồi và tái sử dụng bụi không chỉ góp phần giảm thất thoát nguyên liệu, nâng cao hiệu quả sử dụng tài nguyên mà còn hạn chế phát sinh chất thải rắn công nghiệp trong

quá trình hoạt động của dự án. Trường hợp phát sinh bụi không đáp ứng yêu cầu chất lượng để tái sử dụng (nếu có), lượng bụi này được thu gom riêng, lưu giữ theo quy định và chuyển giao cho đơn vị có chức năng để xử lý theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường.

Do các chén nung, các vật liệu phụ trợ vẫn còn giá trị sử dụng và được thu hồi làm nguyên liệu đầu vào cho quá trình sản xuất khác, **nên không được xem là chất thải rắn sản xuất** phát sinh trong quá trình vận hành của dự án.

4.1.2.4. Công trình, biệp pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

- Tiếng ồn từ các phương tiện giao thông:

+ Khi Dự án đi vào hoạt động sẽ có một lượng các phương tiện giao thông (các xe vận chuyển hàng hoá, chất thải; xe đưa đón CBCNV; xe tự túc của cán bộ công nhân viên) ra vào nhà máy. Tiếng động cơ khi chạy của các phương tiện nói trên sẽ phát sinh tiếng ồn đáng kể.

+ Tiếp xúc với tiếng ồn cao, thời gian dài sẽ ảnh hưởng đến thính giác của con người, thậm chí có thể gây rối loạn chức năng thần kinh, đau đầu chóng mặt. Tiếng ồn do xe cộ gây ra thường gây cho con người sự bực dọc, khó chịu đặc biệt là tiếng còi xe. Mức ồn tối đa cho phép của một số phương tiện giao thông theo TCVN 5948 – 1999 đối với một số các phương tiện vận tải được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4. 40. Mức ồn tối đa cho phép của một số phương tiện giao thông

STT	Loại xe	TCCP (dBA)
1	Xe máy đến 175 cm^3	77
2	Xe máy trên 175 cm^3	80
3	Xe ô tô con, xe taxi, xe khách đến 9 chỗ	77
4	Xe khách trên 9 chỗ	80
Ghi chú: TCCP - Tiêu chuẩn cho phép theo TCVN 5948 – 1999 - Mức ồn tối đa cho phép đối với các phương tiện giao thông vận tải.		

+ Tuy nhiên, mức độ ảnh hưởng tiếng ồn của các phương tiện giao thông của dự án là rất ít và chỉ mang tính chất cục bộ do: Lượng xe ra vào khu vực Dự án phân tán, không tập trung vào cùng lúc. Xung quanh Dự án đều trồng cây xanh cách ly, có vai trò quan trọng trong việc giảm thiểu tác động của tiếng ồn. Dự án nằm cách biệt với khu dân cư xung quanh.

- Tác động do tiếng ồn khu vực sản xuất:

+ Trong sản xuất của nhà máy, nguồn phát sinh tiếng ồn đáng kể nhất là việc sử dụng rất nhiều máy móc, khi hoạt động sẽ gây ra tiếng ồn lớn. Các loại máy móc thiết bị có khả năng gây ồn trong giai đoạn vận hành nhà máy gồm: máy cắt, máy đùn, máy đột dập,...

+ Việc dự báo mức ồn đối với khu vực nhà máy trong giai đoạn vận hành rất khó định lượng. Tuy nhiên căn cứ theo chủng loại máy móc sử dụng và hoạt động của các loại dây chuyền công nghệ có thể dự báo mức ồn tương đương đối với các khu vực nhà xưởng sản xuất của dự án động dao động từ 75 ÷ 80dBA.

+ Giá trị tiếng ồn tham khảo lớn hơn nhiều so với quy định về mức ồn tại các khu vực theo QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn là 70dBA đối với ban ngày và 55 dBA đối với ban đêm. Tuy nhiên, mức ồn này thấp hơn so với quy định về tiếng ồn tối đa cho phép đối với khu vực sản xuất theo QCVN 24/2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc là 85 dBA.

+ Theo nhiều nghiên cứu về tác động do tiếng ồn đối với sức khỏe của công nhân lao động trong điều kiện tiếng ồn phát sinh là liên tục và kéo dài sẽ có những tác động cụ thể, tùy theo từng mức độ phát sinh:

- Tiếng ồn 50dB: làm suy giảm hiệu suất làm việc, nhất là đối với lao động trí óc.

- Tiếng ồn 70dB: làm tăng nhịp thở và nhịp đập của tim, tăng nhiệt độ cơ thể và tăng huyết áp, ảnh hưởng đến hoạt động của dạ dày và giảm hứng thú lao động.

- Tiếng ồn 90dB: gây mệt mỏi, mất ngủ, tổn thương chức năng thính giác, mất thăng bằng cơ thể và suy nhược thần kinh.

+ Như vậy khi tiếp xúc thường xuyên với nguồn phát sinh tiếng ồn, sẽ có có khả năng bị tổn thương đến các bộ phận trên cơ thể người. Trước hết là cơ quan thính giác chịu tác động trực tiếp của tiếng ồn làm giảm độ nhạy của tai, thính lực giảm sút, gây nên bệnh điếc nghề nghiệp. Ngoài ra, tiếng ồn gây ra các chứng đau đầu, ù tai, chóng mặt, buồn nôn, rối loạn thần kinh, rối loạn tim mạch và các bệnh về hệ thống tiêu hóa. Có thể giải thích những tác hại chính của tiếng ồn như sau:

- Tiếng ồn ảnh hưởng đến giấc ngủ: Giấc ngủ thường bị đánh thức khi có tiếng ồn bất ngờ gây nên, con người sẽ không có giác ngủ ngon khi có nguồn ồn thường xuyên quấy nhiễu bên cạnh, lúc này sẽ ảnh hưởng rất lớn đến sức khoẻ và năng suất công việc của ngày hôm sau, con người sẽ cảm thấy uể oải, mệt mỏi, không tỉnh táo để sẵn sàng cho công việc của một ngày mới.

- Tiếng ồn ảnh hưởng đến sức khoẻ: Nếu tiếp xúc nhiều với tiếng ồn sẽ tạo ra tâm lý rất nặng nề cho cơ thể con người, ảnh hưởng trực tiếp đến thính giác, gây ra bệnh lãng tai, điếc nghề nghiệp; gây ra chứng nhức đầu dai dẳng, rối loạn sinh lý, bệnh lý và suy nhược thần kinh, tim mạch, nội tiết,... Lúc này con người thường mệt mỏi, sinh cáu kỉnh, giảm trí nhớ, run mi mắt và phản xạ xương khớp giảm. Tiếng ồn càng mạnh (từ 120dB trở lên) có thể gây chói tai, đau tai, thậm chí thủng màng nhĩ.

→ Nhìn chung, tiếng ồn từ hoạt động sản xuất của dự án khó tránh khỏi những tác động trực tiếp đến sức khỏe công nhân lao động trong phạm vi nhà máy, đặc biệt là các tác

động đối với sức khỏe công nhân lao động trong các khu vực nhà xưởng.

- Tiếng ồn từ quá trình bốc dỡ nguyên liệu và phân phối sản phẩm:

Khi bốc dỡ nguyên vật liệu và sản phẩm phát sinh tiếng ồn do va chạm các thùng, kiện hàng nhưng mức ồn phát sinh từ các nguồn này không lớn và không thường xuyên nên ảnh hưởng đến môi trường lao động của công nhân không đáng kể.

** Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn:*

+ Lắp đặt máy móc, thiết bị đúng yêu cầu kỹ thuật nhằm làm giảm chấn động khi hoạt động như: Xây dựng bệ máy cho mỗi loại máy, cân bằng máy khi lắp đặt, lắp các bộ tắt chấn động lực dùng các kết cấu đàn hồi để giảm rung...

+ Bố trí khoảng cách giữa các máy móc, thiết bị có độ ồn lớn hợp lý.

+ Thường xuyên bảo dưỡng máy móc, thiết bị để đảm bảo máy luôn trong tình trạng hoạt động tốt.

+ Trang bị cho công nhân vận hành các trang thiết bị chống ồn như nút bịt tai, quần áo bảo hộ,...

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

+ Đối với người lao động tại khu vực có độ ồn cao phải được trang bị các thiết bị giảm âm chống tiếng ồn nhằm tránh các bệnh nghề nghiệp mắc phải.

+ Lắp đặt đệm cao su và lò xo chống rung đối với các thiết bị có công suất lớn.

+ Sử dụng các loại máy móc hiện đại ít gây ra tiếng ồn lớn.

+ Lắp đặt hệ thống giảm thanh cho các máy móc, thiết bị gây tiếng ồn.

4.1.2.5. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải trong quá trình vận hành thử nghiệm, vận hành chính thức

a. Phòng chống sự cố đối với trạm xử lý nước thải

Phương án phòng ngừa:

- Trong quá trình vận hành cần tuân thủ nghiêm ngặt các quy trình vận hành và yêu cầu giám sát.

- Để phòng chống các sự cố xảy ra đối với trạm XLNT cần thi công xây dựng theo đúng thiết kế đã được phê duyệt, cho vận hành thử để kiểm tra, giám định hiệu quả xử lý trước khi đưa vào vận hành chính thức.

- Khi xảy ra sự cố cần tiến hành kiểm tra và khắc phục ngay sự cố tránh ảnh hưởng đến nguồn tiếp nhận nước thải.

- Đối với sự cố hỏng thiết bị Trạm XLNT: Tuân thủ quy trình vận hành và bảo dưỡng máy móc, thiết bị; bố trí máy móc hoạt động luân phiên; thường xuyên theo dõi hoạt động của máy móc, thiết bị để kịp thời phòng ngừa, phát hiện, sửa chữa sự cố hỏng hóc; tập huấn

cho công nhân vận hành về việc phòng ngừa, ứng phó sự cố; bố trí nhân viên kỹ thuật vận hành hệ thống xử lý nước thải tập trung thực hiện vận hành và ghi chép vào sổ nhật ký vận hành hàng ngày.

- Thường xuyên kiểm tra hệ thống đường ống thu gom nước thải kịp thời phát hiện các nguy cơ sự cố rò rỉ, tắc đường ống để khắc phục, xử lý.

- Sự cố chết vi sinh tại bể hiếu khí: Vận hành thường xuyên hệ thống cấp khí và kiểm soát pH đầu vào hệ thống xử lý nước thải tránh gây sốc, chết hệ vi sinh.

- Các hóa chất sử dụng sẽ tuân theo hướng dẫn của nhà sản xuất.

Phương án khắc phục sự cố:

- Đối với sự cố hỏng thiết bị Trạm XLNT: Vận hành luân phiên máy móc, thiết bị của Trạm XLNT; kịp thời sửa chữa, thay thế các thiết bị bị sự cố, hư hỏng đảm bảo luôn có thiết bị hoạt động luân phiên.

- Đối với sự cố tắc, rò rỉ đường ống: Kịp thời sửa chữa, thay thế các đoạn đường ống bị tắc, bị rò rỉ đảm bảo trạm XLNT hoạt động liên tục.

- Sự cố chết vi sinh tại bể hiếu khí: Để khắc phục sự cố sẽ bổ sung vi sinh và dinh dưỡng để khôi phục hoạt động của hệ vi sinh.

- Trường hợp phải khắc phục sự cố dài ngày sẽ đóng van không xả nước thải ra ngoài môi trường và thuê đơn vị có đủ năng lực đến vận chuyển và xử lý nước thải theo quy định.

- Khi sự cố của Hệ thống XLNT xảy ra như 01 trong các bể bị sự cố phải ngưng hoạt động; nứt vỡ đường ống thoát nước thải, mất điện… sẽ ứng phó kịp thời như sau:

+ Khi một trong các bể gặp sự cố phải ngưng hoạt động của trạm xử lý nước thải sẽ báo ngay cho cán bộ, công nhân vận hành phụ trách công tác kiểm tra mạng lưới cấp, thoát nước của toàn công trình, đặc biệt lưu ý đến mạng lướt thoát nước thải vì nó ảnh hưởng trực tiếp đến công trình hệ thống XLNT.

+ Hệ thống cấp khí gặp sự cố: Việc cấp khí cho hệ thống được thực hiện bởi các máy thổi khí (làm việc luân phiên), khi một máy cấp khí gặp sự cố phải ngừng hoạt động thì máy còn lại sẽ làm việc bình thường trong thời gian máy kia đưa đi sửa chữa. Hệ thống đường ống dẫn khí được cung cấp cho các hạng mục bể điều hòa, bể xử lý sinh học, lượng khí sử dụng cho các hạng mục đều được khống chế bởi các van, trong trường hợp một trong các hạng mục gặp sự cố về đường cấp khí cần phải sửa chữa thì có thể khóa van trong khi các hạng mục khác vẫn hoạt động bình thường.

+ Sự cố với các máy bơm: Vận hành máy bơm dự phòng. Kiểm tra máy bơm xem nước có được đẩy lên hay không. Khi máy bơm hoạt động nhưng không lên nước, kiểm tra lần lượt như sau:

- Nguồn điện cung cấp năng lượng có ổn định không.

- Cánh bơm có bị chèn vào chướng ngại vật nào không.

- Nếu trong lúc bơm có âm thanh lạ cũng cần ngừng bơm ngay lập tức và tìm ra nguyên nhân để khắc phục sự cố. Trong trường hợp không tìm ra nguyên nhân gây nên sự cố, đơn vị quản lý vận hành sẽ liên hệ với đơn vị cung cấp công nghệ xử lý của trạm để về khắc phục, xử lý.

- Bố trí các máy bơm dự phòng và máy thổi khí dự phòng để sử dụng trong trường hợp xảy ra sự cố bị hỏng bơm hoặc máy thổi khí. Hầu hết các thiết bị trong trạm xử lý đều được thiết kế gồm 2 máy (1 chạy, 1 dự phòng), thậm chí với những thiết bị như máy bơm khi cả 2 máy cùng hỏng tại một vị trí thì có thể luân chuyển máy bơm ở 1 vị trí khác vào thay nhờ hệ thống bơm có khớp nối nhanh. Trường hợp sự cố nhỏ, cán bộ vận hành linh động ứng phó thay thế sửa chữa, hoặc luân phiên giữa các thiết bị để đảm bảo hoạt động của hệ thống.

- Trong trường hợp xảy ra sự cố ngoài khả năng ứng phó, xử lý của trạm xử lý, chủ dự án sẽ báo cáo các cơ quan chức năng đồng thời thuê đơn vị có chức năng bơm hút nước thải của dự án đi xử lý đảm bảo theo quy định. Đồng thời nhanh chóng khắc phục sự cố để trạm trở lại hoạt động bình thường.

b. Phòng chống sự cố cháy nổ

Trong quá trình thiết kế, thi công xây dựng phải tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về phòng cháy chữa cháy cho nhà và công trình (TCVN 2622:1995). Tuân thủ giải pháp PCCC của Phòng cảnh sát PCCC tỉnh Thái Nguyên quy định.

- Trang bị bình chữa cháy tại các vị trí cần thiết đảm bảo ứng cứu kịp thời các sự có xảy ra.

- Bố trí đường ống cấp nước chữa cháy theo mạng vòng tại tất cả các khu nhà.

- Các trụ nước chữa cháy phải được bố trí dọc theo các đường giao thông bên ngoài và nội bộ với khoảng cách giữa các trụ khoảng 150 m. Tổng số trụ 21.

- Tiến hành kiểm tra và sửa chữa định kỳ các hệ thống có thể gây cháy nổ.

- Dán niêm yết các nội quy phòng chống cháy nổ tại các khu vực công cộng, đặc biệt treo biển cấm lửa hoặc cấm hút thuốc tại những nơi dễ xảy ra sự cố cháy nổ.

- Phối hợp kịp thời với đội cứu hộ của địa phương để kịp thời ứng phó khi có sự cố xảy ra;

c. Đối với các sự cố do thiên tai

- Ngập úng, bão lũ:

+ Tuân thủ các phương án quy hoạch, đảm bảo cao độ cos nền và xây dựng hệ thống mương rãnh đảm bảo tiêu thoát nước tự nhiên khi mưa to kéo dài.

+ Thường xuyên nạo vét hệ thống cống rãnh, khơi thông dòng chảy, tăng khả năng tiêu thoát úng, thoát nước cho hệ thống thoát nước trong mùa mưa bão.

+ Dự phòng máy bơm nước cưỡng bức trong trường hợp ngập úng.

- Phòng chống sét:

+ Lắp đặt hệ thống thu lôi chống sét tại các khu vực có khả năng bị sét đánh.

+ Thiết lập mạng tiếp đất an toàn, mạng tiếp đất của hệ thống thu sét gồm các dây chôn chìm trong đất được liên kết hàn với các cọc tiếp đất đóng sâu vào lòng đất, đảm bảo điện trở an toàn theo quy phạm.

d. Phòng chống sự cố tắc cống thoát nước

+ Đối với cống thoát nước mưa chảy tràn: Cống thoát nước mưa chảy tràn được xây dựng có hố ga nhằm bẫy rác thải, lá cây, bùn đất rơi xuống đồng thời giúp đội vệ sinh dễ dàng quét dọn nạo vét hố ga nhằm đảm bảo khả năng tiêu thoát.

+ Đối với cống thoát nước thải: Mương nước được xây dựng có nắp đậy định kỳ được nạo vét nhằm tăng khả năng thu gom nước thải. Tại trạm xử lý bố trí song chắn rác để thu gom rác trước khi vào hệ thống xử lý chung nhằm đảm bảo hiệu quả xử lý.

e. Các biện pháp phòng chống lan truyền mầm bệnh

- Công nhân thu gom rác thải, vận hành hệ thống xử lý nước thải phải được trang bị đầy đủ về bảo hộ lao động.

- Đầu tư xây dựng nhà chứa rác đảm bảo lưu trữ an toàn rác thải trong Nhà máy.

- Việc vận chuyển rác đi xử lý tránh vào thời gian cao điểm.

Ngoài ra, cần phổ biến nâng cao ý thức bảo vệ môi trường đối với cán bộ, công nhân viên thông qua các buổi họp, lớp tập huấn và tổ chức các buổi tổng vệ sinh toàn Nhà máy.

Thực hiện giữ gìn vệ sinh chung, có các biện pháp vệ sinh phòng dịch, cách ly khu vực bị nghi ngờ là có dịch để kịp thời phòng ngừa, tránh lây lan cho toàn khu vực.

f. Sự cố tai nạn lao động

- Tuyển dụng công nhân trong độ tuổi lao động phù hợp với quy định của Pháp luật và Nhà nước.

- Công nhân phải có chứng nhận sức khỏe của cơ quan y tế, được đào tạo nghề nghiệp và huấn luyện bảo hộ lao động.

- Trang bị các thiết bị bảo hộ lao động cho các cán bộ vận hành (áo, quần vải dày, khẩu trang, găng tay, ...).

- Xây dựng kế hoạch an toàn, vệ sinh lao động, kế hoạch ứng cứu khẩn cấp theo quy định tại các điều 76,78 Luật an toàn, vệ sinh lao động.

- Tổ chức huấn luyện an toàn, vệ sinh lao động cho 06 nhóm đối tượng theo quy định tại Nghị định số 44/2016/NĐ-CP ngày 15/5/2016 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của luật an toàn, vệ sinh lao động về hoạt động kiểm định kỹ thuật an toàn lao động, huấn luyện an toàn, vệ sinh lao động và quan trắc môi trường lao động.

- Việc thực hiện chăm lo sức khỏe, điều kiện lao động cho người lao động đảm bảo tiêu chuẩn vệ sinh lao động; tổ chức bồi dưỡng độc hại bằng hiện vật cho người lao động tại các vị trí có môi trường lao động vượt quá tiêu chuẩn theo quy định của pháp luật.

Các biện pháp đảm bảo an toàn khi sử dụng máy móc, thiết bị

- Thực hiện nghiêm túc việc kiểm định kỹ thuật an toàn cho máy nén khí có áp suất làm việc cao hơn 0,7bar và khai báo sử dụng với cơ quan quản lý trước khi đưa các thiết bị trên vào sử dụng;

- Chỉ bố trí người đã qua đào tạo nghề, được huấn luyện và có chứng chỉ an toàn lao động vận hành máy nén khí;

Quản lý sử dụng an toàn máy nén khí theo đúng quy định tại TCVN 6155: 1926 Bình chịu áp lực - Yêu cầu kỹ thuật an toàn về lắp đặt, sử dụng, sửa chữa.

- Máy nén khí được đặt trong phòng riêng biệt, không gần khu vực tập trung.

g. Sự cố an toàn giao thông

- Kiểm tra định kỳ và bảo dưỡng thường xuyên các phương tiện vận chuyển, hệ thống chiếu sáng, hệ thống biển báo, đèn báo.

- Thường xuyên nhắc nhở CBCNV khu vực về trật tự an toàn giao thông.

- Phổ biến cho các công nhân lái xe nghiêm chỉnh chấp hành pháp luật về giao thông.

- Các phương tiện vận chuyển chở đúng trọng tải quy định.

h. Sự cố cháy nổ, chập điện

- Xây dựng nội quy phòng chống cháy nổ, tuyên truyền cho tất cả cán bộ, công nhân viên.

- Mọi cán bộ công nhân viên của đơn vị phải tham gia học tập phòng cháy, chữa cháy và tuyên truyền cho mọi người tham gia công tác phòng cháy, chữa cháy.

Đối với các thiết bị điện:

- Nối điện từ lưới vào thiết bị có cầu giao, dây cháy.

- Tất cả các thiết bị sử dụng có vỏ che chắn an toàn.

- Tại vị trí làm việc được lắp dây tiếp đất và tủ điện.

- Đường dây tải điện đủ lớn và công suất để truyền tải đủ điện cho thiết bị.

- Các đầu cáp điện được cuốn kín và đặt trong hòm thiếc và sau đó phủ bằng vật liệu cách điện và chống thấm.

Áp dụng biện pháp nối đất thiết bị kết hợp với tự động cắt nguồn cung cấp bằng thiết bị bảo vệ đối với các bộ phận có tính dẫn điện để hở của thiết bị điện, khung kim loại của bảng điện và bàn điều khiển, vỏ kim loại của các máy điện di động và cầm tay theo quy định tại Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 9358: 2012 Lắp đặt hệ thống nối đất thiết bị cho các công trình công nghiệp - Yêu cầu chung.

Định kỳ hàng năm tiến hành đo kiểm tra điện trở tiếp đất của hệ thống nối đất cho các thiết bị điện theo quy định tại tiêu chuẩn quốc gia TCVN 9358: 2012 Lắp đặt hệ thống nối đất thiết bị cho các công trình công nghiệp - Yêu cầu chung và theo quy định tại Quy phạm trang bị điện - Phần I, quy định chung, ký hiệu TCN -11-18-2006.

Trang bị hệ thống PCCC:

Trang bị hệ thống chống sét bảo đảm < 4Ω

Định kỳ hàng năm tiến hành đo kiểm tra điện trở tiếp đất của hệ thống chống sét cho nhà xưởng, văn phòng làm việc theo quy định tại Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 9385:2012 chống sét cho công trình xây dựng - hướng dẫn thiết kế, kiểm tra và bảo trì hệ thống.

Áp dụng biện pháp nối đất thiết bị kết hợp với tự động cắt nguồn cung cấp bằng thiết bị bảo vệ đối với các bộ phận.

Phương án phòng ngừa sự cố:

- Trang bị đầy đủ, đúng chủng loại các thiết bị của hệ thống công nghệ và các thiết bị giám sát.

- Lập kế hoạch và thực hiện kiểm tra thường xuyên và định kỳ tất cả các thiết bị theo đúng quy định nhà nước, hướng dẫn của nhà sản xuất. Đặc biệt cần có kế hoạch thực hiện việc kiểm tra các trang thiết bị điện bao gồm cả điện động lực vả điện chiếu sáng để ngăn chặn các khả năng chập điện trong các động cơ, trên dây dẫn qua các khu vực nguy hiểm.

- Sửa chữa ngay tất cả các thiết bị khi phát hiện hư hỏng. Tuyệt đối không vận hành hệ thống tại khu vực có phát hiện hư hỏng mà chưa có biện pháp bổ sung ngăn ngừa sự cố hữu hiệu.

k. Sự cố máy nén khí

- Tổ chức thực hiện kiểm tra vận hành, kiểm định an toàn thiết bị theo quy định của pháp luật; cấm sử dụng thiết bị đã quá thời hạn kiểm định.

- Thực hiện các quy định an toàn lao động khi sử dụng máy nén khí như không kiểm tra máy nén khí trực tiếp bằng ngọn lửa, trang bị găng tay, quần áo, mũ bảo hộ khi vào khu vực đặt máy nén khí…;

- Máy nén khí phải có đầy đủ các bộ phận an toàn như van an toàn, áp kế mới được đưa vào sử dụng.

- Bố trí khu vực đặt máy nén khí hợp lý, riêng biệt, cách xa nơi có ngọn lửa, nơi phát sinh tia lửa ít nhất 10m; không để các loại nguyên liệu, linh kiện, phụ kiện dễ cháy nổ trong khu vực đặt máy.

m. Sự cố hệ thống xử lý khí thải

- Các công đoạn phát sinh bụi đều được bố trí chụp hút và hệ thống thu gom xử lý khí thải, bụi. Các hệ thống xử lý được vận hành đồng bộ với dây chuyền sản xuất; chỉ hoạt động sản xuất khi hệ thống thu gom và xử lý bụi vận hành ổn định.

- Thực hiện kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ toàn bộ hệ thống thu gom và xử lý bụi, bao gồm chụp hút, đường ống thu gom, cyclone, buồng lọc, bộ lọc tĩnh điện, túi lọc, lõi lọc, quạt hút, hệ thống khí nén, van xung, tủ điều khiển và ống khói; kịp thời phát hiện và khắc phục các hư hỏng, rò rỉ hoặc suy giảm hiệu suất của hệ thống.

- Đối với hệ thống lọc bụi túi vải, thường xuyên theo dõi chênh lệch áp suất qua buồng lọc; kiểm tra hoạt động của hệ thống giũ bụi bằng xung khí nén; định kỳ vệ sinh và thay thế các túi lọc bị rách, thủng, mài mòn hoặc suy giảm khả năng lọc nhằm đảm bảo hiệu suất xử lý theo thiết kế.

- Đối với hệ thống lọc bụi tĩnh điện, định kỳ kiểm tra nguồn điện cao áp, điện cực phóng, điện cực thu bụi, bộ gõ rung và hệ thống điều khiển; thường xuyên vệ sinh lớp bụi bám trên điện cực, đảm bảo điện trường hoạt động ổn định và hiệu quả thu bụi không bị suy giảm. Trường hợp xảy ra sự cố mất điện cao áp hoặc chập điện phải dừng hệ thống để kiểm tra, sửa chữa trước khi vận hành trở lại.

- Đối với hệ thống cyclone, định kỳ kiểm tra tình trạng mài mòn thân cyclone, cửa vào, cửa ra và phễu thu bụi; kiểm tra độ kín tại các vị trí đấu nối nhằm đảm bảo lưu lượng và hiệu quả tách bụi theo thiết kế.

- Đối với hệ thống lọc sử dụng lõi lọc phủ polyester chống tĩnh điện, định kỳ kiểm tra tình trạng bám bụi, tổn thất áp suất và khả năng làm việc của lõi lọc; thực hiện vệ sinh hoặc thay thế lõi lọc khi phát hiện tắc nghẽn, rách hoặc suy giảm hiệu quả lọc. Việc sử dụng vật liệu lọc phủ polyester chống tĩnh điện giúp hạn chế hiện tượng tích tụ tĩnh điện và giảm nguy cơ cháy nổ do bụi mịn.

- Kiểm tra định kỳ quạt hút, động cơ, vòng bi, hệ thống điện và thiết bị điều khiển nhằm đảm bảo lưu lượng hút và áp suất vận hành ổn định. Trường hợp quạt hút gặp sự cố phải dừng ngay công đoạn phát sinh bụi để sửa chữa hoặc thay thế thiết bị.

- Kiểm tra thường xuyên độ kín của hệ thống đường ống thu gom bụi, kịp thời khắc phục các điểm rò rỉ nhằm hạn chế phát tán bụi và duy trì hiệu quả thu gom.

- Khi xảy ra sự cố như rách túi lọc, hỏng lõi lọc, mất điện, hỏng quạt hút, tắc đường ống, hỏng hệ thống giũ bụi hoặc sự cố tại thiết bị lọc tĩnh điện, chủ dự án thực hiện dừng ngay công đoạn phát sinh bụi, cô lập khu vực sự cố, kiểm tra nguyên nhân và tiến hành sửa chữa hoặc thay thế thiết bị. Chỉ đưa hệ thống và dây chuyền sản xuất hoạt động trở lại sau khi sự cố đã được khắc phục hoàn toàn và hệ thống xử lý bụi hoạt động ổn định.

4.2. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

4.2.1. Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Bảng 4. 41. Tổng hợp danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

TT	Tên công trình	Số lượng	Thông số kĩ thuật	Kinh phí thực hiện (triệu đồng	Đơn vị quản lý, vận hành
I	**Giai đoạn thi công xây dựng**				
1	Thùng chứa chất thải nguy hại	3 cái	Thùng phuy loại 200L	3	Chủ dự án, Nhà thầu thi công
2	Thùng chứa rác sinh hoạt di động	2 cái	Thùng chuyên dụng, 120L	2	
3	Nhà vệ sinh di động	6 nhà	+ Dung tích bể thải 500 lít; + Dung tích bể nước 400 lít; + Nội thất đầy đủ: Bồn cầu, gương soi, lavabo, vòi rửa.	100	
4	Xe tưới nước chuyên dụng (thuê)	1 xe	5m^3	60	
5	Cầu rửa xe	1 HT	+ Bơm: 0,15kW + Bể lắng : 20m^3 (2 ngăn)	20	
II	**Giai đoạn dự án đi vào hoạt động**				
12	Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt	01	25 m^3/ng.đ	500	Chủ dự án,
	Hệ thống xử lý nước thải sản xuất	01	15 m^3/ng.đ	350	

3	Hệ thống thu gom nước mưa, nước thải của dự án	Hệ thống	Ống các loại	100	
4	Hệ thống xử lý khí thải	17 HT	Các loại	20.000	
III	**Tổ chức bộ máy, vận hành các công trình bảo vệ môi trường/năm**				
1	Chi phí quản lý	Gói	Tổ chức	200	Chủ dự án;
2	Chi phí thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải rắn; kiểm soát nước thải	Gói	Thu gom rác thải sinh hoạt, thuê vận chuyển, xử lý; kiểm soát ô nhiễm nước thải	600	
3	Chi phí vận hành hệ thống xử lý nước thải	Gói	Chi phí hóa chất, điện, nước sạch, nhân công vận hành trạm xử lý nước thải	250	
	Tổng cộng (I+II+III)			**22.185**	

Ghi chú: Kinh phí trên chỉ mang tính định hướng để chủ đầu tư thực hiện, có thể thay đổi trong quá trình lắp đặt thực tế.

4.2.2. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường

Bảng 4. 42. Kế hoạch xây lắp các hạng mục công trình

TT	Tên công trình	Số lượng	Thời gian thực hiện
I	**Phục vụ thi công xây dựng**		Quý II/2026
1	Thùng chứa chất thải nguy hại	3 cái	
2	Thùng chứa rác sinh hoạt	2 cái	
3	Nhà vệ sinh di động (thuê)	6 nhà	
4	Xe tưới nước chuyên dụng (thuê)	1 xe	
5	Cầu rửa xe	1 HT	
II	**Phục vụ dự án đi vào hoạt động**		Quý I/2027- hết Quý IV/2027
1	Hệ thống thu gom, thoát nước mưa chảy tràn	HT	Quý I/2027- hết Quý IV/2027
2	Hạng mục thu gom, thoát nước thải và xử lý nước thải	HT	
		01 Trạm chia 2 line gồm (01 line xử lý NTSH công suất 25m^3/ngày	

TT	Tên công trình	Số lượng	Thời gian thực hiện
		đêm và 01 line xử lý NTSX công suất 15m^3/ngày đêm)	
3	Hệ thống xử lý bụi, khí thải các loại	17 HT	Quý I/2027- hết Quý IV/2027

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

** Phương án quản lý trong quá trình lập dự án, thi công xây dựng:*

Chủ dự án chịu trách nhiệm quản lý công trình về mọi mặt chất lượng, kỹ thuật, tiến độ, an toàn và vệ sinh môi trường bắt đầu từ giai đoạn chuẩn bị đầu tư cho đến khi kết thúc xây dựng đưa dự án vào khai thác sử dụng theo Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành luật xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng; Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng. Công ty TNHH FUTUREM VIỆT NAM là chủ đầu tư của dự án lựa chọn nhà thầu tư vấn, nhà thầu thi công và nhà thầu giám sát. Các đơn vị này hoạt động độc lập nhau. Chủ đầu tư chịu trách nhiệm quản lý môi trường dự án bằng việc bố trí một nhân viên trực tiếp đảm nhận phụ trách theo dõi các công tác liên quan tới bảo vệ môi trường và an toàn lao động. Giám sát, đôn đốc các nhà thầu thực hiện các biện pháp đảm bảo an toàn trong thi công và đảm bảo vệ sinh môi trường.

Trách nhiệm của nhà thầu thi công đối với chủ đầu tư trong công tác bảo vệ môi trường như: thực hiện kế hoạch quản lý bảo vệ môi trường trong quá trình thi công; dọn dẹp vệ sinh trên công trường thi công; bố trí nhân sự phụ trách về môi trường để thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường theo GPMT; xây dựng và thực hiện nội quy, quy định về bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng công trình; lập, trình chủ dự án chấp thuận các giải pháp kỹ thuật, biện pháp bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng công trình… Cụ thể theo theo quy định tại Thông tư số 01/2023/TT-BXD ngày 16/01/2023 của Bộ Xây dựng Quy định về chế độ báo cáo định kỳ thuộc phạm vi quản lý nhà nước của Bộ Xây dựng...

** Phương án quản lý khu Dự án đi vào hoạt động*

Việc khai thác các công trình bảo vệ môi trường do cán bộ phụ trách môi trường của Công ty đảm nhiệm và có trách nhiệm quản lý đầu mối việc khai thác các công trình này, giao nhiệm vụ đến các nhân viên trực tiếp vận hành, đảm bảo việc khai thác của các công trình được liên tục và đúng quy định của Nhà nước.

4.3. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

**** Đánh giá đối với các tính toán về tải lượng, nồng độ và phạm vi phát tán các chất ô nhiễm trong nước thải***

Về lưu lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải: Nước thải sinh hoạt của đối tượng sử dụng trong báo cáo được tính toán bằng 100% nhu cầu sử dụng nước của mỗi người. Tuy nhiên lượng nước này còn tuỳ thuộc vào nhu cầu sử dụng của từng cá nhân do vậy kết quả tính toán sẽ có sai số xảy ra do nhu cầu của từng cá nhân trong sinh hoạt là rất khác nhau.

Về lưu lượng và thành phần nước mưa chảy tràn cũng rất khó xác định do lượng mưa phân bố không đều trong năm do đó lưu lượng nước mưa là không ổn định. Thành phần các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn phụ thuộc rất nhiều vào mức độ tích tụ các chất ô nhiễm trên bề mặt cũng như thành phần đất đá khu vực nước mưa tràn qua.

Về phạm vi tác động: để tính toán phạm vi ảnh hưởng do các chất ô nhiễm cần xác định rõ rất nhiều các thông số về nguồn tiếp nhận. Do thiếu các thông tin này nên việc xác định phạm vi ảnh hưởng chỉ mang tính tương đối.

**** Đánh giá đối với các tính toán về phạm vi tác động do tiếng ồn***

Tiếng ồn được định nghĩa là tập hợp của những âm thanh tạp loạn với các tần số và cường độ âm rất khác nhau, tiếng ồn có tính tương đối và thật khó đánh giá nguồn tiếng ồn nào gây ảnh hưởng xấu hơn. Tiếng ồn phụ thuộc vào:

Tốc độ của từng xe.

Hiện trạng đường: độ nhẵn mặt đường, độ dốc, bề rộng, chất lượng đường, khu vực.

Các công trình xây dựng hai bên đường.

Cây xanh (khoảng cách, mật độ).

Xác định chính xác mức ồn chung của dòng xe là một công việc rất khó khăn, vì mức ồn chung của dòng xe phụ thuộc rất nhiều vào mức ồn của từng chiếc xe, lưu lượng xe, thành phần xe, đặc điểm đường và địa hình xung quanh, v.v... Mức ồn dòng xe lại thường không ổn định (thay đổi rất nhanh theo thời gian), vì vậy người ta thường dùng trị số mức ồn tương đương trung bình tích phân trong một khoảng thời gian để đặc trưng cho mức ồn của dòng xe và đo lường mức ồn của dòng xe cũng phải dùng máy đo tiếng ồn tích phân trung bình mới xác định được.

**** Đánh giá đối với các tính toán về lượng chất thải rắn phát sinh***

Cũng như đối với các tính toán khác trong báo cáo đề xuất cấp GPMT, các tính toán về thải lượng, thành phần chất thải rắn cũng gặp phải những sai số tương tự. Lượng chất thải rắn phát sinh được tính ước lượng thông qua định mức phát thải trung bình nên so với thực tế không thể tránh khỏi các sai khác.

**** Đánh giá đối với các rủi ro, sự cố***

Các sự cố rủi ro đã được đánh giá trên cơ sở tổng kết đúc rút những kinh nghiệm thường gặp trong lĩnh vực hoạt động xây dựng và trong thực tế vì thế có tính dự báo cáo.

Tuy các đánh giá không thể định lượng hoá được hết các tác động môi trường nhưng căn cứ đánh giá là rất chắc chắn: dựa trên kinh nghiệm chuyên môn của các nhà môi trường; dựa trên các kết quả thu được từ nhiều công trình nghiên cứu về những vấn đề liên quan nên những đánh giá trong báo cáo này có tính khả thi cao.

Chương V

PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

(*Dự án không thuộc đối tượng phải thực hiện lập phương án cải tạo, phục hồi môi trường, phương án bồi hoàn đa dạng sinh học nên không thực hiện đánh giá)*

Chương VI
NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

6.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải

Dự án không thuộc đối tượng phải cấp phép môi trường đối với nước thải theo quy định tại Điều 39 Luật Bảo vệ môi trường (do nước thải sinh hoạt phát sinh được thu gom và xử lý sơ bộ rồi dẫn vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của Công ty Cổ phần Viglacera Thái Nguyên sau đó đấu nối vào hệ thống thu gom, thoát thải chung của Khu công nghiệp Sông Công II mà không xả trực tiếp ra môi trường).

6.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung

** Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung*

Bảng 6. 1. Nguồn phát sinh

STT	Nguồn phát sinh	Vị trí
1	Nguồn số 01	Vị trí trong gian nhà xưởng 1
2	Nguồn số 02	Vị trí trong không gian nhà xưởng 3
3	Nguồn số 03	Vị trí trong không gian nhà xưởng 5
2	Nguồn số 04	Vị trí máy phát điện dự phòng
3	Nguồn số 05	Vị trí máy nén khí
4	Nguồn số 06	Vị trí trạm xử lý nước thải (máy thổi khí)

** Tiếng ồn, độ rung* phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và QCVN 26:2025BNNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn; QCVN 27:2025/BNNMT-Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung, cụ thể như sau:

+ Tiếng ồn:

Khu vực bị ảnh hưởng	Khoảng thời gian		
	Ngày (6h00 đến trước 18h00)	Tối (18h00 đến trước 22h00)	Đêm (22h00 đến trước 6h00)
Khu vực E	70	65	60

Ghi chú: Khu vực E bao gồm các cơ sở, công trình sau đây:

- Nhà ga (hàng không, đường thủy, đường sắt), bến xe ô tô, bãi đỗ xe;

- Khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung và các công trình công nghiệp theo quy định pháp luật;

- Các công trình quốc phòng, an ninh mà không sử dụng theo các mục đích tương đương với các công trình tại các khu vực A, B, C, D;

- Các công trình khác.

+ Độ rung:

Khu vực bị ảnh hưởng	**Khoảng thời gian**	
	Ngày (6h00 đến trước 22h00)	**Đêm (22h00 đến trước 6h00)**
Khu vực D	75	70

Ghi chú: Khu vực D bao gồm các cơ sở, công trình sau đây:

- Nhà ga (hàng không, đường thủy, đường sắt); bến xe ô tô, bãi đỗ xe;

- Khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung và các công trình công nghiệp theo quy định pháp luật;

- Các công trình quốc phòng, an ninh mà không sử dụng theo các mục đích tương đương với các công trình tại các khu vực A, B, C;

- Các công trình khác.

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 – 21 giờ (dBA)	**Từ 21 – 6 giờ (dBA)**		
1	70	55	Không quy định	Khu vực thông thường

6.3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải

6.3.1. Nguồn phát sinh khí thải:

** Nguồn phát sinh bụi, khí thải phải xử lý*:

Hoạt động sản xuất của cơ sở phát sinh 17 nguồn bụi thải phát sinh từ các máy móc, dây chuyền sản xuất. Cụ thể như sau:

Bảng 6. 2. Nguồn phát sinh khí thải

STT	Nguồn phát sinh	Công đoạn	Chất ô nhiễm
	Tại xưởng 1		
1	Nguồn số 01	Khu vực nhà xưởng	Bụi
2	Nguồn số 02	Khu vực nghiền thô	Bụi
3	Nguồn số 03	Khu vực làm nguội lò hầm	Bụi
4	Nguồn số 04	Khu vực nghiền mịn	Bụi
5	Nguồn số 05	Khu vực sấy	Bụi
6	Nguồn số 06	Khu vực tiền cacbon hóa	Bụi tổng; SO_2
	Xưởng 5		
7	Nguồn số 07	Từ khu vực trộn	Bụi
8	Nguồn số 08	Từ khu vực sàng lọc, tách từ	Bụi
	Tại xưởng 3		
9	Nguồn số 09	Khu vực nạp và tháo chén lò khu 1	Bụi
10	Nguồn số 10	Khu vực xuất sản phẩm lò khu 1	Bụi
11	Nguồn số 11	Khu vực nạp và tháo chén lò khu 2	Bụi
12	Nguồn số 12	Khu vực xuất sản phẩm lò khu 2	Bụi
13	Nguồn số 13	Khu vực trộn, sàng nguyên liệu khu 1	Bụi
14	Nguồn số 14	Khu vực trong xưởng khu 1	Bụi
15	Nguồn số 15	Khu vực trộn, sàng nguyên liệu khu 2	Bụi
16	Nguồn số 16	Trong xưởng khu 2	Bụi
17	Nguồn số 17	Bụi, khí SO_2 phát sinh từ quá trình Graphit hóa	Bụi, SO_2

6.3.2. Lưu lượng xả khí thải tối đa: Dòng khí thải sau hệ thống xử lý khí thải với lưu lượng xả thải lớn nhất 587.000m^3/giờ.

6.3.3. Dòng khí thải, vị trí xả khí thải:

Gồm 10 dòng khí thải, vị trí xả thải khí (theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục $106^0$30', múi chiếu 3^0) cụ thể như sau:

Bảng 6. 3. Dòng khí thải và vị trí xả thải xin cấp phép

TT	Dòng thải	Hệ thống xử lý khí thải	Toạ độ vị trí xả khí thải	Lưu lượng xả khí thải lớn nhất (m^3/giờ)
1	Dòng thải số 01 (thu gom từ nguồn số 05)	Hệ thống xử lý khí thải từ quá trình sấy tại xưởng 1	X =2379814,57m; Y = 429929,01m	15.000
2	Dòng thải số 02 (thu gom từ nguồn số 6)	Hệ thống xử lý khí thải từ quá trình nung xưởng 1	X = 2379778,98m; Y = 429867,01m	38.000
3	Dòng thải số 03 (thu gom từ nguồn số 01 tới nguồn số 04)	Hệ thống xử lý khí thải tập trung tại xưởng 1	X = 2379808,01m; Y = 429919,10m	345.000
4	Dòng thải số 04 (thu gom từ nguồn số 07)	Hệ thống xử lý khí thải từ quá trình trộn tại xưởng 5	X = 2379410,54m; Y = 430073,28m	12.000
5	Dòng thải số 05 (thu gom từ nguồn số 08)	Hệ thống xử lý khí thải từ công đoạn sàng lọc	X = 2379346,74m; Y = 430091,00m.	12.000
6	Dòng thải số 06 (thu gom từ nguồn số 09,10)	Hệ thống xử lý khí thải từ quá trình nạp, tháo chén, xuất sản phẩm Graphit hóa 1	X = 2379569,03m; Y = 429902,82m.	18.000
7	Dòng thải số 07 (thu gom từ nguồn số 11,12)	Hệ thống xử lý khí thải từ quá trình nạp, tháo chén, xuất sản phẩm Graphit hóa 2	X = 2379690,52m; Y = 430131,24m	18.000
8	Dòng thải số 08 (thu gom từ nguồn số 13, 14)	Hệ thống xử lý khí thải từ quá trình trộn, sàng nguyên liệu phụ graphit hóa 1	X=2379568,23m; Y=429903.25m.	22.000

9	Dòng thải số 09 (thu gom từ nguồn số 15,16)	Hệ thống xử lý khí thải từ quá trình trộn và sàng nguyên liệu phụ graphit hóa 2	X=2379689.73m; Y=430131.67m	22.000
10	Dòng số 10 (thu gom từ nguồn số 17)	Hệ thống xử lý khí thải từ quá trình Graphit hóa	X = 2379539,66m; Y = 429978,26m.	85.000
	Tổng			**587.000**

6.3.4. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải:

Chất lượng khí thải trước khi xả vào môi trường không khí phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường, QCVN 19:2024/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp (Cột A), cụ thể như sau:

Bảng 6. 4. Yêu cầu về chất lượng khí thải trước khi xả ra môi trường

STT	Thông số	Đơn vị	QCVN 19:2024/BTNMT (Cột A)
- Dòng thải số 1,3,4,5,6,7,8,9			
1	Lưu lượng	m^3/h	
2	Bụi	mg/Nm^3	≤ 50
- Dòng thải số 2 và 10			
1	Lưu lượng	m^3/h	
2	SO_2	mg/Nm^3	≤ 200
3	Bụi	mg/Nm^3	≤ 50

Chương VII

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

7.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án

7.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

Căn cứ theo khoản 2, Điều 11 của Nghị định số 48/2026/NĐ-CP thời gian vận hành thử nghiệm, dự kiến thời gian vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải của Dự án: Sau khi hoàn thành xây dựng công trình xử lý chất thải theo giấy phép môi trường; hoàn thành nghiệm thu, bàn giao công trình; Thời điểm kết thúc vận hành thử nghiệm không quá 06 tháng kể từ ngày bắt đầu vận hành thử nghiệm và được ghi trong giấy phép môi trường.

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

a. Kế hoạch quan trắc đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình xử lý chất thải của Dự án

Dự án thuộc đối tượng quy định tại Khoản 8, Điều 1 của Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 về việc Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường *"Chủ Dự án đầu tư, cơ sở tự quyết định việc quan trắc chất thải trong quá trình vận hành thử nghiệm nhưng phải bảo đảm quan trắc* ***ít nhất 03 mẫu đơn trong 03 ngày liên tiếp*** *của giai đoạn vận hành ổn định các công trình xử lý chất thải".*

Căn cứ vào các quy định trên, Công ty đề xuất kế hoạch quan trắc chất thải đánh giá hiệu quả trong quá trình vận hành ổn định của các công trình xử lý chất thải của dự án như sau:

Bảng 7. 1. Kế hoạch quan trắc đánh giá hiệu quả trong quá trình vận hành ổn định của các công trình xử lý chất thải

Công trình xử lý chất thải	Vị trí	Thời gian quan trắc	Tần suất quan trắc	Thông số quan trắc	Quy chuẩn so sánh
Hệ thống xử lý khí (08 ống thoát khí)	Sau mỗi ống thoát khí (dòng số 1,3,4,5,6,7,8,9)	Quý 1/2027	01 ngày/lần (đo đạc, lấy và phân tích mẫu đối với 01 mẫu khí thải đầu ra tại HTXL trong 03 ngày liên tiếp)	Lưu lượng, tổng bụi,	QCVN 19:2024/BTNMT cột A
Hệ thống xử lý khí (02 ống thoát khí thải ra ngoài môi trường)	Sau ống thoát khí (dòng thải số 2 và 10)	Quý 1/2027		Lưu lượng; tổng bụi; SO_2	QCVN 19:2024/BTNMT cột A

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

Công ty sẽ dự kiến phối hợp với đơn vị có đầy đủ chức năng để thực hiện kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả các công trình xử lý chất thải trong thời gian vận hành thử nghiệm.

Dự kiến phối hợp với các đơn vị đủ năng lực, đủ chức năng quan trắc môi trường và được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp phép. Đơn vị dự kiến:

Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường Thái Nguyên

Đại diện đơn vị: Ông **Phạm Văn Đức**- Giám đốc trung tâm.

Địa chỉ liên hệ: Tổ 8, phường Linh Sơn, tỉnh Thái Nguyên.

Điện thoại: 0208.3750.876 ; Fax: 0208.3657.366 ; Email: cemp@vnn.vn

Website: http://quantrac.tnmtthainguyen.gov.vn

- Chứng chỉ Hệ thống quản lý của Trung tâm đạt Tiêu chuẩn ISO 17025;

- Phòng thí nghiệm đạt tiêu chuẩn quốc gia mã số VILAS 154;

- Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường mã số VIMCERTS 024.

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

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

- *Quan trắc nước thải*:

+ Dự án đấu nối nước thải vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của Khu công nghiệp Sông Công II giai đoạn 2, do vậy không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc tự động, liên tục, quan trắc định kỳ nước thải theo quy định tại khoản 2 Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP.

- *Quan trắc khí thải*: Căn cứ vào khoản 1, Điều 112, Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 và khoản 1,2, Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, Dự án không phải thực hiện quan trắc bụi, khí thải tự động, liên tục.

7.2.2. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ

- Quan trắc nước thải: Căn cứ quy định tại điểm Khoản 2, Điều 97 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ, Dự án không thuộc đối tượng phải quan trắc nước thải định kỳ

- Quan trắc khí thải: Theo quy định tại Khoản 3 Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, cơ sở thuộc đối tượng phải quan trắc định kỳ đối với khí thải. Vị trí lấy mẫu và thông số quan trắc khí thải định kỳ như sau:

Bảng 7. 2. Chương trình giám sát khí thải của Dự án

STT	Vị trí	Số lượng mẫu	Thông số giám Sát	Quy chuẩn áp dụng	Tần suất giám sát
1	Tại ống khói lò nung (xưởng 1)	02	Lưu lượng, Bụi tổng, SO_2	QCVN 19:2024/BTNMT (A)	3 tháng/lần
2	Tại ống khói từ quá trình xử lý khí thải từ quá trình Graphit hóa (xưởng 3)				

Bảng 7. 3. Chương trình giám sát bụi tại Dự án

STT	Vị trí	Số lượng mẫu	Thông số giám Sát	Quy chuẩn áp dụng	Tần suất giám sát
1	Tại ống khói của hệ thống xử lý bụi từ quá trình sấy (xưởng 1)	08	Lưu lượng, Bụi tổng	QCVN 19:2024 / BTNMT (A)	3 tháng/lần
2	Tại ống khói của Hệ thống xử lý bụi thải quá trình sản xuất (xưởng 1)				
3	Tại ống khói của hệ thống xử lý bụi từ quá trình trộn (xưởng 5)				
4	Tại ống khói của hệ thống xử lý bụi từ công đoạn sàng lọc và tách từ tính (xưởng 5)				
5	Tại ống khói của hệ thống xử lý khí thải từ quá trình nạp, tháo chén, xuất sản phẩm Graphit				

6	Tại ống khói của hệ thống xử lý khí thải từ quá trình nạp, tháo chén, xuất sản phẩm Graphit khu vực 2 (xưởng 3)				
7	Hệ thống xử lý khí thải từ quá trình trộn, sàng nguyên liệu phụ graphit hóa khu vực 1 (xưởng 3)				
8	Hệ thống xử lý khí thải từ quá trình trộn và sàng nguyên liệu phụ graphit hóa khu vực 2				

7.2.3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hàng năm

Dự kiến kinh phí thực hiện quan trắc môi trường định kỳ hàng năm khoảng: 250.000.000 đồng.

Chương VIII

NỘI DUNG THUYẾT MINH DỰ ÁN ĐẦU TƯ ĐÁP ỨNG TIÊU CHÍ MÔI TRƯỜNG ĐỂ ĐƯỢC XÁC NHẬN DỰ ÁN ĐẦU TƯ THUỘC DANH MỤC PHÂN LOẠI XANH

(*Dự án không thuộc danh mục phân loại xanh theo quy định tại Quyết định số 21/2025/QĐ-TTg ngày 04 tháng 7 năm 2025 của Thủ tướng Chính phủ)*

Chương IX. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1. Cam kết về độ chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường

- Cam kết về tính chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường. Nếu có sai trái, chúng tôi hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật.

2. Cam kết về 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

2.1. Giai đoạn thi công, xây dựng

- Chủ dự án cam kết thực hiện nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường, các biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án đã trình bày tại chương 4 của báo cáo.

- Cam kết đầu tư xây dựng hoàn chỉnh, đồng bộ hệ thống thu gom, thoát nước mưa trong phạm vi dự án theo đúng hồ sơ được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt; bảo đảm thu gom, tiêu thoát nước cho toàn bộ lượng nước mưa phát sinh, không để xảy ra ngập úng cục bộ trong phạm vi dự án, không làm gia tăng lưu lượng đột biến, không gây sạt lở, bồi lắng, ngập úng hoặc ảnh hưởng đến khu vực xung quanh.

- Cam kết tổ chức thi công xây dựng các hạng mục công trình của Dự án theo đúng thiết kế được phê duyệt. Hạn chế sử dụng thiết bị gây ồn, rung lớn vào ban đêm và giờ cao điểm.

- Cam kết báo cáo kịp thời đến cơ quan quản lý nhà nước khi xảy ra các sự cố môi trường.

2.2. Giai đoạn vận hành

- Cam kết thực hiện các biện pháp quản lý môi trường, quản lý chất thải trong suốt quá trình hoạt động. Thực hiện phân định, phân loại, định kỳ chuyển giao chất thải cho các đơn vị có đủ năng lực thu gom, vận chuyển và xử lý các loại chất thải theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường và các văn bản hướng dẫn thi hành.

- Cam kết thu gom, xử lý nước thải, khí thải phát sinh từ hoạt động của dự án nằm trong giới hạn cho phép của Quy chuẩn kỹ thuật môi trường:

+ Đối với nước thải: Nước thải của dự án sẽ được xử lý qua Hệ thống xử lý nước thải đảm bảo đạt Tiêu chuẩn đấu nối theo quy định trước khi đấu nối vào hệ thống xử lý nước thải chung của KCN Sông Công II giai đoạn 2

+ Đối với bụi, khí thải đảm bảo khí thải sau xử lý đạt QCVN 19:2024/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp (Cột A), trước khi thải ra ngoài môi trường.

+ Đối với chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường: Được thu gom, phân loại, lưu kho chứa và hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý để đảm bảo không gây ảnh hưởng đến môi trường.

+ Đối với chất thải nguy hại: Quản lý chất thải theo đúng quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP; Nghị định số 05/2025/NĐ-CP; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMIT. Chất thải được thu gom, phân loại, lưu chứa trong các thùng chứa bố trí tại kho chứa và thuê đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý đúng quy định.

+ Đảm bảo trang bị đầy đủ trang thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân. Thực hiện các biện pháp hạn chế đến mức tối đa các rủi ro và sự cố môi trường như phòng chống cháy nổ, an toàn lao động, an toàn vệ sinh thực phẩm,...

+ Chủ dự án cam kết triển khai các biện pháp kỹ thuật có hiệu quả cùng với các giải pháp hỗ trợ khác như đã đề xuất trong báo cáo nhằm giảm thiểu tối đa các tác động tiêu cực, thể hiện ý thức chấp hành pháp luật nhà nước, bảo vệ môi trường.

+ Nghiêm túc thực hiện các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường: thường xuyên phối hợp với địa phương, thực hiện đúng, đủ các biện pháp báo vệ môi trường và các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực của dự án như đã cam kết trong báo cáo. Kịp thời khắc phục những tác động tiêu cực làm ảnh hưởng đến môi trường và cộng đồng xung quanh.

- Chịu trách nhiệm trước Pháp luật nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam nếu vi phạm các tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam hoặc để xảy ra sự cố về môi trường, gây ô nhiễm môi trường. Cam kết cung cấp các thông tin có liên quan theo yêu cầu của cơ quan quản lý nhà nước về BVMT trong quá trình kiểm tra, thanh tra.

Cam kết thực hiện các biện pháp phòng ngừa, ứng phó, khắc phục sự cố môi trường như đã đề xuất trong báo cáo. Cam kết bồi thường thiệt hại khi để xảy ra sự cố.

Cam kết thực hiện nghĩa vụ khác theo quy định của pháp luật.

PHỤ LỤC BÁO CÁO

1. Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 4601665415 do Phòng đăng ký kinh doanh và Tài chính doanh nghiệp – Sở Tài chính tỉnh Thái Nguyên cấp lần đầu ngày 18/04/2026.

2. Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư mã số dự án 3241531888 do Ban quản lý các Khu công nghiệp tỉnh Thái Nguyên cấp chứng nhận lần đầu ngày 17/4/2026.

3. Hợp đồng số 2-2026/VGCTN -HĐNT ngày 9/4/2026 hợp đồng nguyên tắc cho thuê lại đất tại Khu công nghiệp Sông Công II giai đoạn 2 tỉnh Thái Nguyên giữa bên cho thuê là Công ty Cổ phần Viglacera Thái Nguyên và bên thuê là POSCO FUTURE M CO., LTD.

4. Biên bản xác nhận hiện trạng và bàn giao tài liệu kỹ thuật ngày 19/06/2026.

5. Đơn đề nghị thỏa thuận đấu nối

6. Biên bản thỏa thuận đấu nối

7. Bản cam kết của Công ty TNHH FUTUREM VIỆT NAM về việc thực hiện đầy đủ và nghiêm túc các nội dung theo quy định do Công ty Cổ phần Viglacera ban hành.

8. Biên bản thống nhất cấp điện Dự án nhà máy sản xuất cực âm than chì nhân tạo tại Việt Nam của nhà đầu tư thứ cấp Posco Future M

9. Công văn số 2153/PCTN – KT của Công ty Điện lực Thái Nguyên phúc đáp văn bản số 39/VGC-TN ngày 16/4/2026 và văn bản số 42/VGC -TN ngày 17/4/2026 của Công ty Cổ phần Viglacera Thái Nguyên

10. Phiếu kết quả phân tích môi trường đã thực hiện.

11. Các bản vẽ thiết kế.

SỞ TÀI CHÍNH TỈNH THÁI NGUYÊN
PHÒNG ĐĂNG KÝ KINH DOANH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ DOANH NGHIỆP
CÔNG TY TRÁCH NHIỆM HỮU HẠN MỘT THÀNH VIÊN

Mã số doanh nghiệp: 4601665415

Đăng ký lần đầu: ngày 18 tháng 04 năm 2026

1. Tên công ty

Tên công ty viết bằng tiếng Việt: CÔNG TY TNHH FUTUREM VIỆT NAM

Tên công ty viết bằng tiếng nước ngoài: FUTUREM VIETNAM COMPANY LIMITED

Tên công ty viết tắt: FMV

2. Địa chỉ trụ sở chính

Lô CN-07 và lô CN-09, Khu công nghiệp Sông Công II giai đoạn 2, Phường Bá Xuyên, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam

Điện thoại: *0903279571* Số Fax:

Thư điện tử: Website:

3. Vốn điều lệ : 2.152.254.000.000 đồng.

Bằng chữ: Hai nghìn một trăm năm mươi hai tỷ hai trăm năm mươi bốn triệu đồng

Tương đương 82.000.000 USD

4. Thông tin về chủ sở hữu

Tên tổ chức: POSCO FUTURE M CO., LTD

Mã số doanh nghiệp/Quyết định thành lập số: 506-81-01452

Ngày cấp: 13/05/1971 Nơi cấp: Phòng thuế Quận Pohang

Địa chỉ trụ sở chính: 110 Sinhang-ro, Nam-gu, Pohang-si, Gyeongsangbuk-do, Hàn Quốc

5. Người đại diện theo pháp luật của công ty

* Họ, chữ đệm và tên: JANG SE WHAN Giới tính: *Nam*

Ngày, tháng, năm sinh: *17/04/1974* *Quốc tịch: Hàn Quốc*

Hộ chiếu nước ngoài: *M11476059*

Ngày cấp: *06/02/2020* Nơi cấp: *Bộ Ngoại giao Hàn Quốc*

Chức danh: Tổng giám đốc

Địa chỉ liên lạc: *B1201, Daeha Service Apartment, 360 Kim Mã , Phường Giảng Võ, Thành phố Hà Nội, Việt Nam*

KT.TRƯỞNG PHÒNG
PHÓ TRƯỞNG PHÒNG

PHÒNG ĐĂNG KÝ KINH DOANH

Ninh Văn Đức

SỞ TÀI CHÍNH TỈNH THÁI NGUYÊN
PHÒNG ĐĂNG KÝ KINH DOANH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Thái Nguyên, ngày 18 tháng 04 năm 2026

Số:
9131/26

THÔNG BÁO
Về cơ quan thuế quản lý trực tiếp

Kính gửi: *CÔNG TY TNHH FUTUREM VIỆT NAM*

Địa chỉ: *Lô CN-07 và lô CN-09, Khu công nghiệp Sông Công II giai đoạn 2, phường Bá Xuyên, tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam*

Mã số: *4601665415*

PHÒNG ĐĂNG KÝ KINH DOANH: Tỉnh Thái Nguyên

Địa chỉ trụ sở: Số 16A đường Nha Trang , phường Phan Đình Phùng, tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam

Điện thoại: 0208 385 4237 Số Fax:

Thư điện tử: dkkd.thainguyen@gmail.com Website:

Căn cứ thông tin do cơ quan thuế cung cấp, PHÒNG ĐĂNG KÝ KINH DOANH xin thông báo cho doanh nghiệp biết thông tin về Cơ quan thuế quản lý trực tiếp như sau:

Tên cơ quan thuế quản lý trực tiếp đơn vị: THUẾ TỈNH THÁI NGUYÊN

Đề nghị doanh nghiệp liên hệ với cơ quan thuế quản lý trực tiếp để kê khai, nộp thuế theo quy định.

Nơi nhận:

- CÔNG TY TNHH FUTUREM VIỆT NAM. Địa chỉ: Lô CN-07 và lô CN-09, Khu công nghiệp Sông Công II giai đoạn 2, Phường Bá Xuyên, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam
-.....;
- Lưu: .....

KT.TRƯỞNG PHÒNG
PHÓ TRƯỞNG PHÒNG

PHÒNG ĐĂNG KÝ KINH DOANH

Ninh Văn Đức

UBND TỈNH THÁI NGUYÊN
BAN QUẢN LÝ CÁC KCN TỈNH THÁI NGUYÊN

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ ĐẦU TƯ

Mã số dự án: 3241531888

Chứng nhận lần đầu: Ngày 17 tháng 4 năm 2026

Căn cứ Luật Đầu tư số 143/2025/QH15 ngày 11/12/2025;

Căn cứ Nghị định số 96/2026/NĐ-CP ngày 31/3/2026 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư;

Căn cứ các Thông tư của Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư (nay là Bộ Tài chính): Số 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09/4/2021 quy định mẫu văn bản, báo cáo liên quan đến hoạt động đầu tư tại Việt Nam, đầu tư từ Việt Nam ra nước ngoài và xúc tiến đầu tư; số 25/2023/TT-BKHĐT ngày 31/12/2023 sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09/4/2021 của Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư quy định mẫu văn bản, báo cáo liên quan đến hoạt động đầu tư tại Việt Nam, đầu tư từ Việt Nam ra nước ngoài và xúc tiến đầu tư;

Căn cứ Văn bản số 2519/BTC-PC ngày 04/3/2026 của Bộ Tài chính về việc triển khai thi hành Luật Đầu tư số 143/2025/QH15;

Căn cứ Quyết định số 1392/QĐ-TTg ngày 27/6/2025 của Thủ tướng Chính phủ về việc thành lập Ban Quản lý các khu công nghiệp tỉnh Thái Nguyên;

Căn cứ Quyết định số 95/QĐ-UBND ngày 01/7/2025 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Ban Quản lý các khu công nghiệp tỉnh Thái Nguyên;

Căn cứ văn bản đề nghị thực hiện dự án đầu tư và hồ sơ kèm theo do Nhà đầu tư nộp ngày 13/4/2026,

BAN QUẢN LÝ CÁC KHU CÔNG NGHIỆP TỈNH THÁI NGUYÊN

Chứng nhận nhà đầu tư:

Tên doanh nghiệp: POSCO FUTURE M CO., LTD

Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh số: 506-81-01452; ngày cấp: 13/5/1971; cơ quan cấp: Phòng thuế Quận Pohang.

Địa chỉ trụ sở: 110 Sinhang-ro, Nam-gu, Pohang-si, Gyeongsangbuk-do, Hàn Quốc.

Điện thoại: +82-54-290-0114 Fax: +82-54-292-3417

Email: HR@poscofuturem.com Website: https://poscofuturem.com

Thông tin về người đại diện theo pháp luật của doanh nghiệp đăng ký đầu tư, gồm:

Họ tên: EOM GI CHEN Giới tính: Nam

Ngày sinh: 17/01/1966 Quốc tịch: Hàn Quốc

Chức danh: Giám đốc điều hành.

Hộ chiếu số: M28504880; ngày cấp: 27/7/2021; nơi cấp: Bộ Ngoại Giao Hàn Quốc.

Địa chỉ thường trú: 22, Gwangpyeong-ro 51-gil, Gangnam-gu, Seoul, Hàn Quốc.

Chỗ ở hiện tại: 22, Gwangpyeong-ro 51-gil, Gangnam-gu, Seoul, Hàn Quốc.

Điện thoại: +82-54-290-0100 Fax: +84-54-292-3417

Email: kicheom@poscofuturem.com

Đăng ký thực hiện dự án đầu tư với nội dung sau:

Điều 1: Nội dung dự án đầu tư

1. Tên dự án đầu tư: DỰ ÁN SẢN XUẤT CỰC ÂM THAN CHÌ NHÂN TẠO TẠI VIỆT NAM

2. Mục tiêu dự án:

STT	Mục tiêu hoạt động	Mã ngành theo VSIC *(Mã ngành cấp 4)*	Mã ngành CPC (*) *(đối với các ngành nghề có mã CPC, nếu có)*
1	Sản xuất sản phẩm từ chất khoáng phi kim loại khác chưa được phân vào đâu. *Chi tiết: Sản xuất cực âm than chì nhân tạo cho pin lithium-ion.*	2399	

Tổ chức kinh tế thành lập để thực hiện dự án được áp dụng quy định doanh nghiệp chế xuất và phải đáp ứng điều kiện kiểm tra, giám sát hải quan theo quy định của doanh nghiệp chế xuất.

3. Quy mô dự án:

- Công suất thiết kế: Dự kiến tối đa 46.000 tấn sản phẩm/năm.

4. Địa điểm thực hiện dự án: Lô CN-07 và lô CN-09, Khu công nghiệp Sông Công II giai đoạn 2, Phường Bá Xuyên, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam.

5. Diện tích đất sử dụng: 370.804m^2.

6. Tổng vốn đầu tư của dự án: 7.401.654.000.000 *(Bảy nghìn bốn trăm linh một tỷ sáu trăm năm mươi bốn triệu)* đồng và tương đương 282.000.000 *(Hai trăm tám mươi hai triệu)* đô la Mỹ (tỷ giá bình quân mua chuyển khoản và bán ngoại tệ ngày 09/4/2026 của Ngân hàng Thương mại Cổ phần Đầu tư và Phát triển Việt Nam là: 1 USD = 26.247 VNĐ), trong đó:

- Vốn góp của nhà đầu tư: 3.263.004.546.321 *(Ba nghìn hai trăm sáu mươi ba tỷ không trăm linh bốn triệu năm trăm bốn mươi sáu nghìn ba trăm hai mươi mốt)* đồng và tương đương 124.319.143 *(Một trăm hai mươi bốn triệu ba trăm mười chín nghìn một trăm bốn mươi ba)* đô la Mỹ, chiếm 44,08% 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	POSCO FUTURE M CO., LTD	2.152.254.000.000	82.000.000	65,96	Tiền mặt	Trong vòng 90 ngày kể từ ngày Tổ chức kinh tế thực hiện dự án được cấp Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp lần đầu
		959.432.838.000	36.554.000	29,40	Tiền mặt	Đến Quý IV/2026 hoàn thành
		151.317.708.321	5.765.143	4,64	Tiền mặt	Đến Quý IV/2027 hoàn thành

- Vốn huy động: 4.138.649.453.679 *(Bốn nghìn một trăm ba mươi tám tỷ sáu trăm bốn mươi chín triệu bốn trăm năm mươi ba nghìn sáu trăm bảy mươi chín)* đồng và tương đương 157.680.857 *(Một trăm năm mươi bảy triệu sáu trăm tám mươi nghìn tám trăm năm mươi bảy)* đô la Mỹ.

- Lợi nhuận để lại của nhà đầu tư để tái đầu tư: Không.

7. Thời hạn hoạt động của dự án: Từ ngày được cấp Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư lần đầu đến ngày 07/3/2074.

8. Tiến độ thực hiện dự án đầu tư:

a) Tiến độ góp vốn và huy động các nguồn vốn:

- Vốn góp:

+ Số tiền 2.152.254.000.000 đồng, tương đương 82.000.000 USD: Trong vòng 90 ngày kể từ ngày Tổ chức kinh tế thực hiện dự án được cấp Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp lần đầu.

+ Số tiền 959.432.838.000 đồng, tương đương 36.554.000 USD: Đến Quý IV/2026 hoàn thành.

+ Số tiền 151.317.708.321 đồng, tương đương 5.765.143 USD: Đến Quý IV/2027 hoàn thành.

- Vốn huy động: Vay từ tổ chức tín dụng và đến Quý IV/2028 hoàn thành giải ngân.

b) Tiến độ xây dựng cơ bản và đưa công trình vào hoạt động hoặc khai thác vận hành:

- Hoàn thành thủ tục pháp lý để triển khai đầu tư dự án: Quý II/2026;

- Khởi công xây dựng và hoàn thành các hạng mục công trình: Từ Quý III/2026 đến Quý III/2027;

- Tuyển dụng lao động và lắp đặt máy móc thiết bị: Từ Quý II/2027 đến Quý III/2027;

- Vận hành chạy thử: Quý IV/2027;

- Chính thức đi vào hoạt động: Quý IV/2028.

Điều 2: Các ưu đãi, hỗ trợ đầu tư:

Dự án được hưởng các ưu đãi, hỗ trợ như sau:

1. Ưu đãi về thuế thu nhập doanh nghiệp: Theo quy định của pháp luật.

2. Ưu đãi về thuế nhập khẩu: Theo quy định của pháp luật.

3. Ưu đãi về miễn, giảm tiền thuê đất, tiền sử dụng đất, thuế sử dụng đất: Không.

4. Ưu đãi khấu hao nhanh, tăng mức chi phí được khấu trừ khi tính thu nhập chịu thuế (nếu có): Theo quy định của pháp luật.

5. Ưu đãi và hỗ trợ đầu tư đặc biệt (nếu có): Không.

Điều 3. Các quy định đối với nhà đầu tư thực hiện dự án.

1. Nhà đầu tư, tổ chức kinh tế phải làm thủ tục đăng ký cấp tài khoản sử dụng trên Hệ thống thông tin quốc gia về đầu tư theo quy định của pháp luật.

2. Nghiêm túc thực hiện đúng các quy định của pháp luật về điều kiện hoạt động doanh nghiệp chế xuất tại Nghị định số 35/2022/NĐ-CP ngày 28/5/2022 của Chính phủ quy định về quản lý Khu công nghiệp và Khu kinh tế.

3. Nhà đầu tư chỉ được phép triển khai thực hiện dự án khi đủ điều kiện theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường. Thực hiện đầy đủ các biện pháp xử lý chất thải; bảo vệ môi sinh, môi trường; phòng chống cháy, nổ và an toàn lao động theo các quy định của Nhà nước Việt Nam trong suốt quá trình hoạt động của dự án.

4. Thực hiện chế độ báo cáo thống kê định kỳ và báo cáo khác theo quy định cho Ban Quản lý các khu công nghiệp tỉnh Thái Nguyên.

5. Nghiêm chỉnh chấp hành các nghĩa vụ tài chính đối với Nhà nước theo các quy định của pháp luật hiện hành.

6. Việc xây dựng các công trình của Doanh nghiệp phải tuân thủ các quy định của pháp luật Việt Nam về quy hoạch và xây dựng và các quy định pháp luật khác có liên quan.

7. Chịu trách nhiệm góp và huy động đủ tổng vốn đầu tư đăng ký của Dự án từ các nguồn vốn hợp pháp để triển khai thực hiện Dự án theo đúng tiến độ giải ngân vốn đầu tư đã cam kết và tự chịu trách nhiệm về hiệu quả đầu tư của Dự án.

8. Việc tuyển dụng, đào tạo và sử dụng lao động làm việc tại Doanh nghiệp phải tuân thủ các quy định của pháp luật Lao động Việt Nam.

9. Việc Doanh nghiệp nhận công nghệ chuyển giao từ bên ngoài phải thực hiện theo đúng các quy định của Nhà nước Việt Nam về chuyển giao công nghệ.

10. Sản phẩm của Doanh nghiệp nếu tiêu thụ tại Việt Nam phải đăng ký chất lượng, nhãn hiệu hàng hóa, hợp chuẩn và phải chịu sự kiểm tra của các cơ quan Nhà nước có thẩm quyền của Việt Nam.

11. Phạm vi hoạt động kinh doanh xuất nhập khẩu của Doanh nghiệp thực hiện theo đúng quy định tại Luật Thương mại và các quy định pháp luật khác liên quan.

12. Trong quá trình hoạt động đầu tư Doanh nghiệp phải tuân thủ các quy định của pháp luật Việt Nam, các quy định của Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư và các cam kết của Doanh nghiệp trong Hồ sơ dự án.

Điều 4. Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư này được lập thành 02 *(Hai)* bản gốc. Nhà đầu tư được cấp 01 bản, 01 bản lưu tại Ban Quản lý các khu công nghiệp tỉnh Thái Nguyên và được đăng tải lên Hệ thống thông tin quốc gia về đầu tư./.

Nơi nhận:
- Như Điều 4;
- Lưu: QLĐT.

TRƯỞNG BAN

BAN QUẢN LÝ CÁC KHU CÔNG NGHIỆP TỈNH THÁI NGUYÊN

Nguyễn Thế Hoàn

HỢP ĐỒNG CHO THUÊ LẠI QUYỀN SỬ DỤNG ĐẤT ĐÃ CÓ HẠ TẦNG KỸ THUẬT TRONG DỰ ÁN BẤT ĐỘNG SẢN TẠI KHU CÔNG NGHIỆP SÔNG CÔNG II GIAI ĐOẠN 2, TỈNH THÁI NGUYÊN

Giữa

CÔNG TY CỔ PHẦN VIGLACERA THÁI NGUYÊN

Và

CÔNG TY TNHH FUTUREM VIỆT NAM

MỤC LỤC

Điều 1. Thông tin về diện tích đất cho thuê lại 2
Điều 2. Giá thuê đất. 12
Điều 3. Phương thức thanh toán. 13
Điều 4. Mục đích thuê đất. 15
Điều 5. Thời hạn thuê đất, thời điểm bàn giao, đăng ký biến động đất đai 16
Điều 6. Quyền và nghĩa vụ của Bên Cho Thuê. 17
Điều 7. Quyền và nghĩa vụ của Bên Thuê 19
Điều 8. Trách nhiệm do vi phạm Hợp Đồng. 21
Điều 9. Cam kết của các Bên. 21
Điều 10. Các trường hợp chấm dứt Hợp Đồng 23
Điều 11. Sự kiện bất khả kháng 26
Điều 12. Thông báo 27
Điều 13. Các thỏa thuận khác 28
Điều 14. Giải quyết tranh chấp 34
Điều 15. Thời điểm có hiệu lực của Hợp Đồng. 34
PHỤ LỤC 1 35
PHỤ LỤC 2 37
PHỤ LỤC 3 39
PHỤ LỤC 4 40

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Thái Nguyên, ngày 21 tháng 5 năm 2026.

HỢP ĐỒNG CHO THUÊ LẠI QUYỀN SỬ DỤNG ĐẤT ĐÃ CÓ HẠ TẦNG KỸ THUẬT TRONG DỰ ÁN BẤT ĐỘNG SẢN TẠI KHU CÔNG NGHIỆP SÔNG CÔNG II GIAI ĐOẠN 2, TỈNH THÁI NGUYÊN

Số: 03/2026/KCNSONGCONGII-GD2/VGCTN-FUTUREMVN

Căn cứ Bộ luật Dân sự ngày 24 tháng 11 năm 2015;

Căn cứ Luật Kinh doanh bất động sản ngày 28 tháng 11 năm 2023;

Căn cứ Nghị định số 96/2024/NĐ-CP ngày 24 tháng 7 năm 2024 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Kinh doanh bất động sản;

Căn cứ Nghị định số 102/2024/NĐ-CP ngày 30 tháng 7 năm 2024 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đất đai;

Căn cứ cam kết, đề nghị của Bên Thuê về việc tiếp tục thực hiện toàn bộ quyền, trách nhiệm và nghĩa vụ của Posco Future M Co., Ltd. tại Hợp đồng nguyên tắc cho thuê lại đất tại KCN Sông Công II giai đoạn 2, Hợp đồng số: 2-2026/VGCTN-HĐNT ngày 09/4/2026 giữa Công ty Cổ phần Viglacera Thái Nguyên và Posco Future M Co., Ltd. ("**Hợp Đồng Nguyên Tắc**"). Bên Thuê cam kết tự thực hiện, tự chịu trách nhiệm hoàn thành các thủ tục nội bộ cần thiết và chịu các chi phí liên quan theo quy định, không làm ảnh hưởng gây tổn hại tới, đảm bảo Bên Cho Thuê được miễn trừ mọi nghĩa vụ, trách nhiệm, chi phí phát sinh có liên quan, xuất phát từ việc này;

Căn cứ quy định pháp luật hiện hành và các quy định sửa đổi, bổ sung, thay thế có hiệu lực thi hành tùy từng thời điểm.

Hai Bên chúng tôi gồm:

I. BÊN CHO THUÊ LẠI QUYỀN SỬ DỤNG ĐẤT ĐÃ CÓ HẠ TẦNG KỸ THUẬT TRONG DỰ ÁN BẤT ĐỘNG SẢN (sau đây gọi tắt là "Bên Cho Thuê").

- Tên tổ chức: **CÔNG TY CỔ PHẦN VIGLACERA THÁI NGUYÊN**
- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp, Mã số Doanh nghiệp: 4601598818
- Người đại diện theo pháp luật bởi (ông): **TRẦN ANH TUẤN** - Chức vụ: Giám đốc
- Số CCCD: 015074001001 cấp ngày: 25/4/2021, tại Cục Cảnh sát quản lý hành chính về trật tự xã hội
- Địa chỉ trụ sở chính: Nhà điều hành KCN Sông Công II giai đoạn 2, phường Bá Xuyên, tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam
- Điện thoại: 0826.236.236
- Tài khoản: (VNĐ): 115609596688 tại Ngân hàng TMCP Công thương Việt Nam - Chi nhánh

KCN Tiên Sơn, Bắc Ninh - **SWIFT code: ICBVVNVX285.**

- Mã số thuế: 4601598818

II. BÊN THUÊ LẠI QUYỀN SỬ DỤNG ĐẤT ĐÃ CÓ HẠ TẦNG KỸ THUẬT TRONG DỰ ÁN BẤT ĐỘNG SẢN (sau đây gọi tắt là "Bên Thuê").

- Tên tổ chức: **CÔNG TY TNHH FUTUREM VIỆT NAM**
- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp, Mã số Doanh nghiệp: 4601665415
- Người đại diện theo pháp luật bởi (ông): **JANG SE WHAN** - Chức vụ: Tổng Giám đốc
- Hộ chiếu số: M11476059 cấp ngày 06/02/2020 tại Bộ Ngoại giao Hàn Quốc
- Địa chỉ trụ sở chính: Lô CN-07 và lô CN-09 Khu công nghiệp Sông Công II giai đoạn 2, Phường Bá Xuyên, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam
- Điện thoại liên hệ: 0903.279.571
- Số tài khoản: 100100299499 tại Ngân hàng Woori Bank – Chi nhánh Hà Nội – SWIFT code: HVBKVNVXXXX
- Mã số thuế: 4601665415

Hai bên đồng ý thực hiện việc cho thuê, thuê quyền sử dụng đất theo các thỏa thuận sau đây:

Điều 1. Thông tin về diện tích đất cho thuê lại

1.1. Đặc điểm cụ thể của thửa đất như sau:

Tổng Diện tích đất cho thuê lại: **370.804,0 m²** (*Bằng chữ: Ba trăm bảy mươi nghìn, tám trăm linh bốn mét vuông*) đã được đầu tư hạ tầng kỹ thuật ("**Khu Đất**"), bao gồm các thửa đất được nêu cụ thể dưới đây:

1.1.1. Thửa đất thứ nhất

(a) Diện tích: **35.422,9 m²**;

(Bằng chữ: Ba mươi lăm nghìn, bốn trăm hai mươi hai phẩy chín mét vuông);

(b) Địa chỉ: Lô đất CN-07 trong KCN Sông Công II giai đoạn 2, phường Bá Xuyên, tỉnh Thái Nguyên;

(c) Thửa đất số: 185;

(d) Tờ bản đồ số: 23;

(e) Hình thức sử dụng:

+ Sử dụng riêng: 35.422,9 m²;

+ Sử dụng chung: 0 m²;

(f) Mục đích sử dụng: Đất khu công nghiệp.

(g) Thời hạn sử dụng: Đến ngày 07 tháng 03 năm 2074;

(h) Nguồn gốc sử dụng: Nhà nước cho thuê đất trả tiền một lần;

1.1.2. Thửa đất thứ hai

(Bằng chữ: Hai mươi bảy nghìn, bốn trăm bảy mươi mốt phẩy hai mét vuông);

(b) Địa chỉ: Lô đất CN-07 trong KCN Sông Công II giai đoạn 2, phường Bá Xuyên, tỉnh Thái Nguyên.

(c) Thửa đất số: 209;

(d) Tờ bản đồ số: 17;

(e) Hình thức sử dụng:

+ Sử dụng riêng: 27.471,2 m^2;

+ Sử dụng chung: 0 m^2;

(f) Mục đích sử dụng: Đất khu công nghiệp.

(g) Thời hạn sử dụng: Đến ngày 07 tháng 03 năm 2074;

(h) Nguồn gốc sử dụng: Nhà nước cho thuê đất trả tiền một lần;

1.1.3. Thửa đất thứ ba

(a) Diện tích: **11.956,0 m^2**;

(Bằng chữ: Mười một nghìn, chín trăm năm mươi sáu mét vuông);

(b) Địa chỉ: Lô đất CN-07 trong KCN Sông Công II giai đoạn 2, phường Bá Xuyên, tỉnh Thái Nguyên.

(c) Thửa đất số: 285;

(d) Tờ bản đồ số: 1;

(e) Hình thức sử dụng:

+ Sử dụng riêng: 11.956,0 m^2;

+ Sử dụng chung: 0 m^2;

(f) Mục đích sử dụng: Đất khu công nghiệp.

(g) Thời hạn sử dụng: Đến ngày 07 tháng 03 năm 2074;

(h) Nguồn gốc sử dụng: Nhà nước cho thuê đất trả tiền một lần;

1.1.4. Thửa đất thứ tư

(a) Diện tích: **15.593,8 m^2**;

(Bằng chữ: Mười lăm nghìn, năm trăm chín mươi ba phẩy tám mét vuông);

(b) Địa chỉ: Lô đất CN-07 trong KCN Sông Công II giai đoạn 2, phường Bá Xuyên, tỉnh Thái Nguyên.

(c) Thửa đất số: 288;

(d) Tờ bản đồ số: 1;

(e) Hình thức sử dụng:

+ Sử dụng riêng: 15.593,8 m^2;

+ Sử dụng chung: 0 m^2;

(f) Mục đích sử dụng: Đất khu công nghiệp.

(g) Thời hạn sử dụng: Đến ngày 07 tháng 03 năm 2074;

(h) Nguồn gốc sử dụng: Nhà nước cho thuê đất trả tiền một lần;

1.1.5. Thửa đất thứ năm

(a) Diện tích: **9.034,4 m²**;

(Bằng chữ: Chín nghìn, không trăm ba mươi bốn phẩy bốn mét vuông);

(b) Địa chỉ: Lô đất CN-07 trong KCN Sông Công II giai đoạn 2, phường Bá Xuyên, tỉnh Thái Nguyên.

(c) Thửa đất số: 295;

(d) Tờ bản đồ số: 1;

(e) Hình thức sử dụng:

+ Sử dụng riêng: 9.034,4 m²;

+ Sử dụng chung: 0 m²;

(f) Mục đích sử dụng: Đất khu công nghiệp.

(g) Thời hạn sử dụng: Đến ngày 07 tháng 03 năm 2074;

(h) Nguồn gốc sử dụng: Nhà nước cho thuê đất trả tiền một lần;

1.1.6. Thửa đất thứ sáu

(a) Diện tích: **22.951,3 m²**;

(Bằng chữ: Hai mươi hai nghìn, chín trăm năm mươi mốt phẩy ba mét vuông);

(b) Địa chỉ: Lô đất CN-07 trong KCN Sông Công II giai đoạn 2, phường Bá Xuyên, tỉnh Thái Nguyên.

(c) Thửa đất số: 296;

(d) Tờ bản đồ số: 1;

(e) Hình thức sử dụng:

+ Sử dụng riêng: 22.951,3 m²;

+ Sử dụng chung: 0 m²;

(f) Mục đích sử dụng: Đất khu công nghiệp.

(g) Thời hạn sử dụng: Đến ngày 07 tháng 03 năm 2074;

(h) Nguồn gốc sử dụng: Nhà nước cho thuê đất trả tiền một lần;

1.1.7. Thửa đất thứ bảy

(a) Diện tích: **11.991,6 m²**;

(Bằng chữ: Mười một nghìn, chín trăm chín mươi mốt phẩy sáu mét vuông);

(b) Địa chỉ: Lô đất CN-07 trong KCN Sông Công II giai đoạn 2, phường Bá Xuyên, tỉnh Thái Nguyên.

(c) Thửa đất số: 299;

(d) Tờ bản đồ số: 1;

(e) Hình thức sử dụng:

+ Sử dụng riêng: 11.991,6 m^2;

+ Sử dụng chung: 0 m^2;

(f) Mục đích sử dụng: Đất khu công nghiệp.

(g) Thời hạn sử dụng: Đến ngày 07 tháng 03 năm 2074;

(h) Nguồn gốc sử dụng: Nhà nước cho thuê đất trả tiền một lần;

1.1.8. Thửa đất thứ tám

(a) Diện tích: **5.519,9 m^2**;

(Bằng chữ: Năm nghìn, năm trăm mười chín phẩy chín mét vuông);

(b) Địa chỉ: Lô đất CN-07 trong KCN Sông Công II giai đoạn 2, phường Bá Xuyên, tỉnh Thái Nguyên.

(c) Thửa đất số: 302;

(d) Tờ bản đồ số: 1;

(e) Hình thức sử dụng:

+ Sử dụng riêng: 5.519,9 m^2;

+ Sử dụng chung: 0 m^2;

(f) Mục đích sử dụng: Đất khu công nghiệp.

(g) Thời hạn sử dụng: Đến ngày 07 tháng 03 năm 2074;

(h) Nguồn gốc sử dụng: Nhà nước cho thuê đất trả tiền một lần;

1.1.9. Thửa đất thứ chín

(a) Diện tích: **14.649,5 m^2**;

(Bằng chữ: Mười bốn nghìn, sáu trăm bốn mươi chín phẩy năm mét vuông);

(b) Địa chỉ: Lô đất CN-07 trong KCN Sông Công II giai đoạn 2, phường Bá Xuyên, tỉnh Thái Nguyên.

(c) Thửa đất số: 303;

(d) Tờ bản đồ số: 1;

(e) Hình thức sử dụng:

+ Sử dụng riêng: 14.649,5 m^2;

+ Sử dụng chung: 0 m^2;

(f) Mục đích sử dụng: Đất khu công nghiệp.

(g) Thời hạn sử dụng: Đến ngày 07 tháng 03 năm 2074;

(h) Nguồn gốc sử dụng: Nhà nước cho thuê đất trả tiền một lần;

1.1.10. Thửa đất thứ mười

(a) Diện tích: **12.866,1 m^2;**

(Bằng chữ: Mười hai nghìn, tám trăm sáu mươi sáu phẩy một mét vuông);

(b) Địa chỉ: Lô đất CN-07 trong KCN Sông Công II giai đoạn 2, phường Bá Xuyên, tỉnh Thái Nguyên.

(c) Thửa đất số: 305;

(d) Tờ bản đồ số: 1;

(e) Hình thức sử dụng:

+ Sử dụng riêng: 12.866,1 m^2;

+ Sử dụng chung: 0 m^2;

(f) Mục đích sử dụng: Đất khu công nghiệp.

(g) Thời hạn sử dụng: Đến ngày 07 tháng 03 năm 2074;

(h) Nguồn gốc sử dụng: Nhà nước cho thuê đất trả tiền một lần;

1.1.11. Thửa đất thứ mười một:

(a) Diện tích: **9.475,2** m^2;

(Bằng chữ: Chín nghìn, bốn trăm bảy mươi lăm phẩy hai mét vuông)

(b) Địa chỉ: Lô đất CN-07 trong KCN Sông Công II giai đoạn 2, phường Bá Xuyên, tỉnh Thái Nguyên.

(c) Thửa đất số: 309;

(d) Tờ bản đồ số: 16;

(e) Hình thức sử dụng:

+ Sử dụng riêng: 9.475,2 m^2;

+ Sử dụng chung: 0 m^2;

(f) Mục đích sử dụng: Đất khu công nghiệp;

(g) Thời hạn sử dụng: Đến ngày 07/03/2074;

(h) Nguồn gốc sử dụng: Nhà nước cho thuê đất trả tiền một lần.

1.1.12. Thửa đất thứ mười hai:

(a) Diện tích: **11.708,5 m^2**;

(Bằng chữ: Mười một nghìn, bảy trăm lẻ tám phẩy năm mét vuông)

(b) Địa chỉ: Lô đất CN-07 trong KCN Sông Công II giai đoạn 2, phường Bá Xuyên, tỉnh Thái Nguyên.

(c) Thửa đất số: 311;

(d) Tờ bản đồ số: 16;

(e) Hình thức sử dụng:

+ Sử dụng riêng: 11.708,5 m^2;

+ Sử dụng chung: 0 m^2;

(f) Mục đích sử dụng: Đất khu công nghiệp;

(g) Thời hạn sử dụng: Đến ngày 07/03/2074;

(h) Nguồn gốc sử dụng: Nhà nước cho thuê đất trả tiền một lần.

1.1.13. Thửa đất thứ mười ba:

(a) Diện tích: **19.540,6 m²**;

(Bằng chữ: Mười chín nghìn, năm trăm bốn mươi phẩy sáu mét vuông)

(b) Địa chỉ: Lô đất CN-07 trong KCN Sông Công II giai đoạn 2, phường Bá Xuyên, tỉnh Thái Nguyên;

(c) Thửa đất số: 328;

(d) Tờ bản đồ số: 22;

(e) Hình thức sử dụng

+ Sử dụng riêng: 19.540,6 m²;

+ Sử dụng chung: 0 m²;

(f) Mục đích sử dụng: Đất khu công nghiệp;

(g) Thời hạn sử dụng: Đến ngày 07/03/2074;

(h) Nguồn gốc sử dụng: Nhà nước cho thuê đất trả tiền một lần;

1.1.14. Thửa đất thứ mười bốn:

(a) Diện tích: **3.513,9 m²**;

(Bằng chữ: Ba nghìn, năm trăm mười ba phẩy chín mét vuông)

(b) Địa chỉ: Lô đất CN-09 trong KCN Sông Công II giai đoạn 2, phường Bá Xuyên, tỉnh Thái Nguyên.

(c) Thửa đất số: 62;

(d) Tờ bản đồ số: 2;

(e) Hình thức sử dụng:

+ Sử dụng riêng: 3.513,9 m²;

+ Sử dụng chung: 0 m²;

(f) Mục đích sử dụng: Đất khu công nghiệp;

(g) Thời hạn sử dụng: Đến ngày 07/03/2074;

(h) Nguồn gốc sử dụng: Nhà nước cho thuê đất trả tiền một lần.

1.1.15. Thửa đất thứ mười lăm:

(a) Diện tích: **3.567,6 m²**;

(Bằng chữ: Ba nghìn, năm trăm sáu mươi bảy phẩy sáu mét vuông)

(b) Địa chỉ: Lô đất CN-09 trong KCN Sông Công II giai đoạn 2, phường Bá Xuyên, tỉnh Thái Nguyên.

(c) Thửa đất số: 181;

(d) Tờ bản đồ số: 23;

(e) Hình thức sử dụng:

+ Sử dụng riêng: 3.567,6 m^2;

+ Sử dụng chung: 0 m^2;

(f) Mục đích sử dụng: Đất khu công nghiệp;

(g) Thời hạn sử dụng: Đến ngày 07/03/2074;

(h) Nguồn gốc sử dụng: Nhà nước cho thuê đất trả tiền một lần.

1.1.16. Thửa đất thứ mười sáu:

(a) Diện tích: **66.166,4 m^2**;

(Bằng chữ: Sáu mươi sáu nghìn, một trăm sáu mươi sáu phẩy bốn mét vuông)

(b) Địa chỉ: Lô đất CN-09 trong KCN Sông Công II giai đoạn 2, phường Bá Xuyên, tỉnh Thái Nguyên.

(c) Thửa đất số: 188;

(d) Tờ bản đồ số: 23;

(e) Hình thức sử dụng

+ Sử dụng riêng: 66.166,4 m^2;

+ Sử dụng chung: 0 m^2;

(f) Mục đích sử dụng: Đất khu công nghiệp;

(g) Thời hạn sử dụng: Đến ngày 07/03/2074;

(h) Nguồn gốc sử dụng: Nhà nước cho thuê đất trả tiền một lần.

1.1.17. Thửa đất thứ mười bảy:

(a) Diện tích: **2.755,2 m^2**;

(Bằng chữ: Hai nghìn, bảy trăm năm mươi lăm phẩy hai mét vuông)

(b) Địa chỉ: Lô đất CN-09 trong KCN Sông Công II giai đoạn 2, phường Bá Xuyên, tỉnh Thái Nguyên.

(c) Thửa đất số: 253;

(d) Tờ bản đồ số: 24;

(e) Hình thức sử dụng:

+ Sử dụng riêng: 2.755,2 m^2;

+ Sử dụng chung: 0 m^2;

(f) Mục đích sử dụng: Đất khu công nghiệp;

(g) Thời hạn sử dụng: Đến ngày 07/03/2074;

(h) Nguồn gốc sử dụng: Nhà nước cho thuê đất trả tiền một lần.

1.1.18. Thửa đất thứ mười tám:

(a) Diện tích: **4.109,1 m^2**;

(Bằng chữ: Bốn nghìn, một trăm lẻ chín phẩy một mét vuông)

(b) Địa chỉ: Lô đất CN-09 trong KCN Sông Công II giai đoạn 2, phường Bá Xuyên, tỉnh Thái Nguyên.

(c) Thửa đất số: 306;

(d) Tờ bản đồ số: 1;

(e) Hình thức sử dụng:

+ Sử dụng riêng: 4.109,1 m^2;

+ Sử dụng chung: 0 m^2;

(f) Mục đích sử dụng: Đất khu công nghiệp;

(g) Thời hạn sử dụng: Đến ngày 07/03/2074;

(h) Nguồn gốc sử dụng: Nhà nước cho thuê đất trả tiền một lần.

1.1.19. Thửa đất thứ mười chín:

(a) Diện tích: **9.777,0 m^2**;

(Bằng chữ: Chín nghìn, bảy trăm bảy mươi bảy mét vuông)

(b) Địa chỉ: Lô đất CN-09 trong KCN Sông Công II giai đoạn 2, phường Bá Xuyên, tỉnh Thái Nguyên.

(c) Thửa đất số: 308;

(d) Tờ bản đồ số: 1;

(e) Hình thức sử dụng:

+ Sử dụng riêng: 9.777,0 m^2;

+ Sử dụng chung: 0 m^2;

(f) Mục đích sử dụng: Đất khu công nghiệp;

(g) Thời hạn sử dụng: Đến ngày 07/03/2074;

(h) Nguồn gốc sử dụng: Nhà nước cho thuê đất trả tiền một lần.

1.1.20. Thửa đất thứ hai mươi:

(a) Diện tích: **40.446,6 m^2**;

(Bằng chữ: Bốn mươi nghìn, bốn trăm bốn mươi sáu phẩy sáu mét vuông)

(b) Địa chỉ: Lô đất CN-09 trong KCN Sông Công II giai đoạn 2, phường Bá Xuyên, tỉnh Thái Nguyên.

(c) Thửa đất số: 310;

(d) Tờ bản đồ số: 1;

(e) Hình thức sử dụng:

+ Sử dụng riêng: 40.446,6 m^2;

+ Sử dụng chung: 0 m^2;

(f) Mục đích sử dụng: Đất khu công nghiệp;

(g) Thời hạn sử dụng: Đến ngày 07/03/2074;

(h) Nguồn gốc sử dụng: Nhà nước cho thuê đất trả tiền một lần.

1.1.21. Thửa đất thứ hai mươi mốt:

(a) Diện tích: **8.274,7 m²**;

(Bằng chữ: Tám nghìn, hai trăm bảy mươi bốn phẩy bảy mét vuông)

(b) Địa chỉ: Lô đất CN-09 trong KCN Sông Công II giai đoạn 2, phường Bá Xuyên, tỉnh Thái Nguyên.

(c) Thửa đất số: 311;

(d) Tờ bản đồ số: 1;

(e) Hình thức sử dụng:

+ Sử dụng riêng: 8.274,7 m²;

+ Sử dụng chung: 0 m²;

(f) Mục đích sử dụng: Đất khu công nghiệp;

(g) Thời hạn sử dụng: Đến ngày 07/03/2074;

(h) Nguồn gốc sử dụng: Nhà nước cho thuê đất trả tiền một lần.

1.1.22. Thửa đất thứ hai mươi hai:

(a) Diện tích: **17.401,6 m²**;

(Bằng chữ: Mười bảy nghìn, bốn trăm lẻ một phẩy sáu mét vuông)

(b) Địa chỉ: Lô đất CN-09 trong KCN Sông Công II giai đoạn 2, phường Bá Xuyên, tỉnh Thái Nguyên.

(c) Thửa đất số: 353;

(d) Tờ bản đồ số: 28;

(e) Hình thức sử dụng:

+ Sử dụng riêng: 17.401,6 m²;

+ Sử dụng chung: 0 m²;

(f) Mục đích sử dụng: Đất khu công nghiệp;

(g) Thời hạn sử dụng: Đến ngày 07/03/2074;

(h) Nguồn gốc sử dụng: Nhà nước cho thuê đất trả tiền một lần.

1.1.23. Thửa đất thứ hai mươi ba:

(a) Diện tích: **6.610,9 m²**;

(Bằng chữ: Sáu nghìn, sáu trăm mười phẩy chín mét vuông)

(b) Địa chỉ: Lô đất CN-09 trong KCN Sông Công II giai đoạn 2, phường Bá Xuyên, tỉnh Thái Nguyên.

(c) Thửa đất số: 354;

(d) Tờ bản đồ số: 28;

(e) Hình thức sử dụng:

+ Sử dụng riêng: 6.610,9 m^2;

+ Sử dụng chung: 0 m^2;

(f) Mục đích sử dụng: Đất khu công nghiệp;

(g) Thời hạn sử dụng: Đến ngày 07/03/2074;

(h) Nguồn gốc sử dụng: Nhà nước cho thuê đất trả tiền một lần.

1.2. Các chỉ tiêu về xây dựng của thửa đất như sau:

(a) Mật độ xây dựng: tối đa 70%;

(b) Số tầng cao của công trình xây dựng: tối đa 5 tầng;

(c) Chiều cao tối đa của công trình xây dựng: Không quy định;

(d) Các chỉ tiêu khác theo quy hoạch được duyệt:

+ Khoảng lùi xây dựng 6m so với ranh giới lô đất tiếp giáp tuyến đường số 6 và số 7 của KCN;

+ Khoảng lùi xây dựng 10m so với ranh giới lô đất tiếp giáp tuyến đường số 9 của KCN; và

+ Các nội dung khác theo quy hoạch được duyệt.

1.3. Các nội dung, thông tin khác:

(a) Ranh giới, vị trí cụ thể Khu Đất như mô tả tại Phụ lục 02;

(b) Diện tích cuối cùng sẽ được xác định là theo GCNQSDĐ đứng tên Bên Thuê;

(c) Các hạn chế về quyền sử dụng đất, chỉ tiêu về xây dựng của Khu Đất được điều chỉnh, bổ sung theo các quyết định của CQNN và Pháp Luật.

(d) Việc thuê lại Khu Đất sẽ kèm theo các quyền sau đây (cùng được hưởng những quyền này chung với Bên Cho Thuê và tất cả những bên khác tại thời điểm hiện tại hoặc sau này có các quyền này):

(i) **Đường đi và lối đi:** Bên Thuê được ra vào Khu Đất theo những con đường và lối đi (cho dù những con đường và lối đi này hiện đang có và/hoặc sẽ được xây dựng trên các phần chung của Khu Công Nghiệp) với điều kiện tuân thủ những quy định hợp lý, bao gồm nhưng không giới hạn các quy định về chiều đi đường hoặc sự sắp xếp khác về kiểm soát giao thông phù hợp với quy định của Quy Chế Nội Bộ và quyết định của CQNN; và

(ii) Trên cơ sở trả phí sử dụng theo quy định tại Hợp đồng này, Bên Thuê được cấp nước (bao gồm nước để chữa cháy), được sử dụng hệ thống cống, rãnh, kênh, mương thoát nước, các ống dẫn dây điện, ống chính, đường ống, dây điện và dây cáp hoặc các phương tiện truyền dẫn khác đang có hay sẽ được xây dựng trên các phần chung của Khu Công Nghiệp và đã cung cấp đấu nối cho Khu Đất, được lắp đặt ở trong, phía dưới hoặc băng ngang qua khu đất liền kề của Bên Cho Thuê tại các vị trí phù hợp theo quyết định của Bên Cho Thuê hoặc ở trong, phía dưới hoặc băng ngang qua bất kỳ tài sản nào khác để thoát nước bề mặt và nước thải từ Khu Đất và để đưa nước, điện và các dịch vụ khác đến và ra khỏi Khu Đất.

Điều 2. Giá thuê đất:

2.1. Giá cho thuê lại quyền sử dụng đất là: 1.102.600.526.160 VNĐ (Bằng chữ: *Một nghìn một trăm lẻ hai tỷ, sáu trăm triệu, năm trăm hai mươi sáu nghìn, một trăm sáu mươi đồng*);

Sau đây được gọi là **"Tiền Thuê"**

Tiền Thuê này đã bao gồm tiền thuê đất và tiền thuê cơ sở hạ tầng, trong đó bao gồm thuế GTGT với thuế suất 0% (do Bên Thuê được áp dụng quy định doanh nghiệp chế xuất theo Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số 3241531888 do Ban quản lý các KCN tỉnh Thái Nguyên cấp ngày 17 tháng 4 năm 2026), cụ thể:

2.1.1. Tiền Thuê Đất

Đơn giá tiền thuê đất trả một lần cho toàn bộ Thời Hạn Thuê: được áp dụng theo Quyết định của UBND tỉnh Thái Nguyên áp dụng đối với Khu Đất, đồng thời Bên Cho Thuê đồng ý để cho Bên Thuê được miễn số tiền thuê đất theo chính sách mà Bên Cho Thuê được hưởng theo thông báo của Cơ quan Thuế Tỉnh Thái Nguyên, với đơn giá Tiền Thuê Đất là: **677.907 VNĐ/m²**, được thanh toán cho toàn bộ Thời Hạn Thuê.

Tổng số Tiền Thuê Đất là: 677.907 VNĐ/m² x 370.804 m² = **251.370.627.228 VNĐ.**

(Bằng chữ: Hai trăm năm mươi mốt tỷ, ba trăm bảy mươi triệu, sáu trăm hai mươi bảy nghìn, hai trăm hai mươi tám đồng).

2.1.2. Tiền thuê Cơ sở hạ tầng

Đơn giá: Đơn giá Tiền thuê Cơ sở hạ tầng là: **2.295.633 VNĐ/m²** (chưa bao gồm thuế GTGT) được thanh toán cho toàn bộ Thời Hạn Thuê.

Bên Thuê là Doanh nghiệp Chế xuất theo Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số 3241531888 ngày 17/4/2026 cấp bởi Ban Quản lý các Khu công nghiệp tỉnh Thái Nguyên, do đó thuế suất thuế GTGT là 0% theo quy định.

Giá trị Tiền thuê Cơ sở hạ tầng như sau:

- Giá trị trước thuế : 2.295.633 VNĐ/m² x 370.804 m² = 851.229.898.932 VNĐ
- Thuế GTGT 0%: = 0 VNĐ
- Tổng số tiền (đã bao gồm thuế GTGT): = **851.229.898.932 VNĐ**

(Bằng chữ: Tám trăm năm mươi mốt tỷ, hai trăm hai mươi chín triệu, tám trăm chín mươi tám nghìn, chín trăm ba mươi hai đồng).

(Sau đây gọi tắt là "**Tiền thuê CSHT**".)

2.2. Giá cho thuê quy định tại Điều 2.1 không bao gồm các khoản sau:

(a) **Phí Tiện Ích và Phí Dịch vụ khác:** Bên Thuê phải thanh toán tiền phí sử dụng nước, điện, viễn thông, khí gas, thu gom và xử lý rác thải và bất kỳ tiện ích, dịch vụ nào khác do Bên Thuê sử dụng cho Bên Cho Thuê hoặc đơn vị cung cấp các dịch vụ này theo các hợp đồng riêng được ký kết giữa Bên Thuê và Bên Cho Thuê hoặc nhà cung cấp dịch vụ theo quy định của Pháp Luật. Các bên sẽ ký các hợp đồng cụ thể cho từng loại Tiện Ích, dịch vụ trước khi Bên Cho Thuê hoặc

các nhà cung cấp dịch vụ khác cung cấp cho Bên Thuê.

Nếu Bên Thuê vi phạm nghĩa vụ thanh toán khi sử dụng bất cứ dịch vụ của bên thứ ba nào thì Bên Thuê tự gánh chịu mọi trách nhiệm và hậu quả phát sinh liên quan đến Bên thứ ba trong phạm vi những trách nhiệm đó do lỗi của Bên Thuê gây ra. Nếu việc vi phạm của Bên Thuê dẫn tới Bên Cho Thuê phải chịu bất kỳ nghĩa vụ hoặc thiệt hại nào thì Bên Thuê phải bồi thường cho Bên Cho Thuê thiệt hại thực tế phát sinh do lỗi của Bên Thuê;

(b) **Phí DVCN:** là chi phí Bên Thuê phải trả cho Bên Cho Thuê để Bên Cho Thuê duy trì, bảo dưỡng hệ thống Cơ Sở Hạ Tầng KCN và cung cấp dịch vụ công nghiệp bao gồm dịch vụ an ninh, vệ sinh, giữ gìn cảnh quan chung của Khu Công Nghiệp. Phí DVCN được áp dụng tại thời điểm ký Hợp Đồng này là **18.420 VNĐ/m²/năm** cho toàn bộ diện tích Khu Đất như được quy định tại Điều 1.1.

(c) Các khoản tiền, phí, lệ phí, thuế hoặc bất kỳ khoản thanh toán nào khác được quy định trong Hợp Đồng này;

Điều 3. Phương thức thanh toán.

3.1. Phương thức thanh toán: thanh toán bằng tiền Việt Nam, thông qua ngân hàng hoặc hình thức khác theo quy định pháp luật.

3.2. Thời hạn thanh toán:

(a) Lần 1: Vào ngày 22/4/2026, Bên Cho Thuê đã nhận một khoản tiền đặt cọc là **140.452.933.324 VNĐ** *(bằng chữ: Một trăm bốn mươi tỷ, bốn trăm năm mươi hai triệu, chín trăm ba mươi ba nghìn, ba trăm hai mươi bốn đồng)* theo thoả thuận tại Hợp Đồng Nguyên Tắc. Các Bên tại đây xác nhận và đồng ý rằng vào ngày ký Hợp Đồng này, toàn bộ khoản tiền cọc nêu trên sẽ được chuyển đổi thành khoản thanh toán Lần 1 của Bên Thuê cho Bên Cho Thuê đối với một phần Tiền Thuê CSHT

(b) Lần 2: Trong vòng mười (10) ngày làm việc kể từ ngày ký Hợp Đồng này, Bên Thuê sẽ thanh toán cho Bên Cho Thuê một phần Tiền thuê CSHT của Khu Đất, tương ứng với số tiền là **285.162.016.142 VNĐ** *(bằng chữ: Hai trăm tám mươi lăm tỷ, một trăm sáu mươi hai triệu, không trăm mười sáu nghìn, một trăm bốn mươi hai đồng).*

(c) Lần 3: Trong vòng bảy (07) ngày làm việc kể từ ngày Bên Thuê nhận được văn bản thông báo của Bên Cho Thuê về việc Khu Đất đã đủ điều kiện bàn giao, Bên Thuê sẽ thanh toán cho Bên Cho Thuê số tiền là **634.424.081.747 VNĐ** *(bằng chữ: Sáu trăm ba mươi bốn tỷ, bốn trăm hai mươi bốn triệu, không trăm tám mươi mốt nghìn, bảy trăm bốn mươi bảy đồng)*. Trong đó bao gồm:

i) 100% giá trị Tiền Thuê Đất, trị giá: **251.370.627.228 VNĐ** *(bằng chữ: Hai trăm năm mươi mốt tỷ, ba trăm bảy mươi triệu, sáu trăm hai mươi bảy nghìn, hai trăm hai mươi tám đồng).*

ii) 45% giá trị Tiền thuê CSHT, trị giá: **383.053.454.519 VNĐ** *(bằng chữ: Ba trăm tám mươi ba tỷ, không trăm năm mươi ba triệu, bốn trăm năm mươi bốn nghìn, năm trăm mười chín đồng).*

Trong vòng 07 ngày kể từ ngày Bên Cho Thuê nhận được số tiền thanh toán của Lần 3 nêu trên, Bên Cho Thuê sẽ bàn giao Khu Đất đã san lấp mặt bằng và có đủ đường vào thi công xây dựng cho Bên Thuê.

(d) Lần 4: Trong vòng mười (10) ngày làm việc tính từ ngày (i) Bên Thuê nhận được văn bản thông báo về việc bàn giao Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất ("GCNQSDĐ"), hoặc (ii) đã hết thời hạn sáu mươi (60) ngày kể từ ngày Bên Thuê nhận được văn bản của Bên Cho Thuê đề nghị Bên Thuê cung cấp các tài liệu hợp lý, cần thiết và bắt buộc thuộc trách nhiệm cung cấp của Bên Thuê theo quy định pháp luật để xin cấp GCNQSDĐ mà Bên Thuê không cung cấp đủ các tài liệu này theo yêu cầu do lỗi của Bên Thuê (tùy thời hạn nào đến trước), Bên Thuê sẽ thanh toán cho Bên Cho Thuê giá trị còn lại của Tiền Thuê, tương đương với 5% Tiền thuê CSHT là: **42.561.494.947 VNĐ** (*bằng chữ : Bốn mươi hai tỷ, năm trăm sáu mươi mốt triệu, bốn trăm chín mươi bốn nghìn, chín trăm bốn mươi bảy đồng*).

3.3. Các nội dung thỏa thuận khác:

(a) Trừ trường hợp có yêu cầu khác bằng văn bản của Bên Cho Thuê, Bên Thuê sẽ thanh toán bất kỳ phần nào của Tiền Thuê hoặc bất kỳ khoản tiền phải trả nào theo Hợp Đồng này vào tài khoản ngân hàng của Bên Cho Thuê ("**Tài Khoản**") như ghi nhận tại phần đầu của Hợp Đồng vào hoặc trước ngày đến hạn.

(b) Bên Cho Thuê chỉ được xem là đã nhận đủ số tiền được thanh toán bởi Bên Thuê theo Hợp Đồng này tại thời điểm tài khoản ngân hàng của Bên Cho Thuê ghi nhận có, đã nhận được số tiền đó. Bên Cho Thuê sẽ gửi văn bản thông báo trước thời hạn thanh toán ít nhất bảy (07) ngày cho Bên Thuê về bất kỳ sự thay đổi nào liên quan đến các chi tiết của Tài Khoản (nếu có). Tuy nhiên, Các Bên đồng ý rằng Bên Thuê sẽ không bị coi là vi phạm nghĩa vụ thanh toán và không phải chịu bất kỳ khoản lãi chậm trả hay chế tài nào nếu việc chậm trễ ghi nhận tiền vào tài khoản của Bên Cho Thuê xuất phát từ lỗi hệ thống ngân hàng, sự cố kỹ thuật của mạng lưới thanh toán liên ngân hàng hoặc các sự kiện tương tự nằm ngoài sự kiểm soát hợp lý của Bên Thuê, với điều kiện Bên Thuê cung cấp được chứng từ chứng minh đã thực hiện lệnh chuyển tiền hợp lệ vào hoặc trước ngày đến hạn thanh toán.

(c) Việc thanh toán các khoản khác ngoài Tiền Thuê được thực hiện theo quy định tại Hợp Đồng này, bao gồm nhưng không giới hạn các quy định sau:

(i) **Phí Tiện Ích (nếu được cung cấp bởi Bên Cho Thuê)**: Bên Thuê sẽ thanh toán cho Bên Cho Thuê theo hợp đồng riêng được ký kết với Bên Cho Thuê liên quan đến các tiện ích mà Bên Cho Thuê cung cấp.

(ii) **Phí DVCN:**

Bên Thuê được miễn Phí DVCN trong 6 (sáu) tháng đầu tiên kể từ Ngày Bàn Giao. Phí DVCN năm đầu tiên được tính bắt đầu từ ngày liền sau của ngày kết thúc thời hạn miễn 06 tháng kể từ ngày Ngày Bàn Giao đến ngày 31/12 của năm phát sinh nghĩa vụ nộp phí và được thanh toán không chậm hơn ngày 25/12 của năm đó hoặc trong vòng 07 ngày làm việc kể từ ngày bắt đầu tính Phí DVCN tùy ngày nào đến sau. Phí DVCN từ năm thứ hai trở đi sẽ được Bên Thuê thanh toán cho Bên Cho Thuê không chậm hơn ngày 25/12 hàng năm.

Phí DVCN sẽ được điều chỉnh tăng hàng năm, tỷ lệ điều chỉnh bằng với mức tăng của Chỉ số giá tiêu dùng (CPI) trung bình năm được công bố bởi CQNN (của năm liền kề trước đó ("**Tỷ lệ CPI Điều chỉnh năm (N-1)**") theo công thức sau:

Đơn giá Phí DVCN năm (N + 1) = Đơn giá Phí DVCN năm N x [1 + Tỷ lệ CPI điều chỉnh năm (N-1)]

Trong đó:

Tỷ lệ CPI Điều chỉnh năm (N-1): Bên Cho Thuê sẽ gửi thông báo bằng văn bản cho Bên Thuê về đơn giá phí DVCN được điều chỉnh cho năm N+1 trước ngày 31/10 của năm dương lịch (Năm N) để áp dụng kể từ ngày đầu tiên của năm dương lịch tiếp ngay theo đó (Năm N+1).

Trường hợp CQNN không công bố chỉ số CPI trung bình năm (của năm N-1) hoặc chỉ số này được công bố muộn hơn ngày 31/10 năm N, Bên Cho Thuê vẫn có quyền điều chỉnh tăng Phí DVCN năm N+1, nhưng không vượt quá 5% đơn giá đang áp dụng. Bên Cho Thuê sẽ thông báo bằng văn bản cho Bên Thuê mức Phí DVCN được điều chỉnh vào trước ngày 31/10 của năm dương lịch để áp dụng kể từ ngày đầu tiên của năm dương lịch tiếp ngay theo đó.

Trong thời gian Bên Thuê được miễn Phí DVCN, Bên Cho Thuê vẫn có quyền áp dụng việc điều chỉnh Phí DVCN theo quy định tại Điều này.

Phí DVCN được áp dụng cho tất cả các doanh nghiệp trong KCN. Trong trường hợp Bên Cho Thuê giảm Phí DVCN cho bất kỳ doanh nghiệp nào khác trong Khu công nghiệp, Bên Thuê sẽ được hưởng mức giảm tương tự.

Điều 4. Mục đích thuê đất.

4.1. Bên Thuê thuê lại quyền sử dụng đất đã có hạ tầng trong Khu Công Nghiệp để thực hiện Dự án sản xuất cực âm than chì nhân tạo. Bên Thuê phải sử dụng Khu Đất và Khu Nhà Máy để thực hiện các hoạt động đầu tư, xây dựng, kinh doanh phù hợp theo quy hoạch được phê duyệt cho Khu công nghiệp; theo đúng các nội dung, mục đích được quy định tại Hợp đồng (bao gồm cả Các Quy Định Nội Bộ) này, quy định Pháp Luật và Giấy Phép và chấp thuận, phê duyệt khác được cấp bởi CQNN theo từng thời điểm;

4.2. Bên Thuê cam kết và có nghĩa vụ đưa Khu Đất vào sử dụng, đầu tư xây dựng Khu Nhà Máy trong thời gian mười hai (12) tháng kể từ Ngày Bàn Giao, và hoàn tất việc xây dựng Khu Nhà Máy theo tiến độ thực hiện Dự Án Đầu Tư quy định trong Giấy Phép. Trong đó, Tiến độ thực hiện Dự Án Đầu Tư của Bên Thuê như sau:

(a) Hoàn thành thủ tục pháp lý để triển khai đầu tư dự án: Quý II/2026;

(b) Khởi công xây dựng và hoàn thành các hạng mục công trình: Từ Quý III/2026 đến Quý III/2027;

(c) Tuyển dụng lao động và lắp đặt máy móc thiết bị: Từ Quý II/2027 đến Quý III/2027;

(d) Vận hành chạy thử: Quý IV/2027;

(e) Chính thức đi vào hoạt động: Quý IV/2028.

Trong trường hợp tiến độ thực hiện Dự án Đầu tư được điều chỉnh do Bên Thuê sửa đổi Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư, và việc sửa đổi này được CQNN phê duyệt (dẫn đến việc cấp Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư sửa đổi), các Bên sẽ ký kết phụ lục để sửa đổi Hợp Đồng này nhằm phản ánh tiến độ đã được cập nhật.

Trong thời hạn bảy (07) ngày làm việc kể từ khi nhận được yêu cầu từ Bên Cho Thuê, Bên Thuê phải trả lời bằng văn bản cho Bên Cho Thuê về tiến độ thực tế sử dụng Khu Đất, tiến độ thực hiện Dự Án Đầu Tư.

a. Nếu Bên Thuê muốn thay đổi kế hoạch xây dựng và phát triển Khu Đất và Khu Nhà Máy, phải được sự

đồng ý trước bằng văn bản của Bên Cho Thuê, và phải tuân thủ các điều kiện do Bên Cho Thuê đưa ra trong văn bản chấp thuận đó (nếu có), phải nộp hồ sơ cho các Cơ quan Nhà nước có thẩm quyền xin phê duyệt theo quy định và tự chịu tất cả các chi phí liên quan.

Điều 5. Thời hạn thuê đất, thời điểm bàn giao, đăng ký biến động đất đai

5.1. Thời Hạn Thuê đất là: đến ngày 07 tháng 03 năm 2074 (khoảng 47 năm 10 tháng);

5.2. Thời Hạn Thuê bắt đầu từ ngày ký Hợp Đồng này;

5.3. Gia hạn Thời Hạn Thuê:

Nếu Bên Thuê có nhu cầu gia hạn Thời Hạn Thuê khi Thời Hạn Thuê nêu trên kết thúc, Bên Thuê phải báo trước cho Bên Cho Thuê ít nhất 12 tháng trước ngày hết hạn Hợp Đồng. Nếu thời hạn sử dụng đất của Bên Cho Thuê đã hết thì Bên Cho Thuê sẽ đề nghị CQNN gia hạn thời gian sử dụng đất để Bên Cho Thuê ưu tiên cho Bên Thuê được thuê tiếp Khu Đất theo các điều kiện được Các Bên thỏa thuận, ngoại trừ trường hợp Khu Đất được thu hồi hoặc sử dụng cho các mục đích khác của Cơ Quan Nhà Nước. Nếu Bên Cho Thuê được tiếp tục sử dụng đất, khi đó Các Bên sẽ đàm phán lại Tiền Thuê và Phí DVCN mới tại thời điểm ký tiếp Hợp đồng mới.

5.4. Giải quyết khi Hợp Đồng thuê đất hết hạn: Theo các điều khoản được quy định tại Hợp Đồng này.

5.5. Thời điểm bàn giao đất:

(a) Với điều kiện Bên Thuê đã hoàn thành thanh toán lần 3 theo Điều 3.2 (c) của Hợp đồng này , Bên Cho Thuê sẽ bàn giao Khu Đất cho Bên Thuê trong vòng 07 ngày kể từ ngày Bên Thuê đã thực hiện đủ việc thanh toán Lần 3. Bên Cho Thuê sẽ gửi thông báo bàn giao bằng văn bản cho Bên Thuê về ngày bàn giao dự kiến và trước ngày bàn giao dự kiến ít nhất bảy (07) ngày. Các Bên phải hoàn thành bàn giao trong thời hạn bảy (07) ngày kể từ ngày bàn giao dự kiến ghi tại thông báo của Bên Cho Thuê.

(b) Nếu Bên Thuê chậm trễ nhận bàn giao Khu Đất trong thời hạn bảy (07) ngày kể từ ngày bàn giao dự kiến nêu trên, Bên Cho Thuê được coi là đã hoàn thành bàn giao Khu Đất cho Bên Thuê vào ngày thứ bảy (07) tính từ ngày bàn giao dự kiến ghi tại thông báo của Bên Cho Thuê.

5.6. Giấy tờ pháp lý về đất:

(a) Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu tài sản gắn liền với đất của Khu Đất: chi tiết như được nêu tại Phụ Lục 4.

(b) Các Bên sẽ ký biên bản bàn giao đất vào Ngày Bàn Giao, trừ trường hợp quy định tại Điều 5.5.(b)

5.7. Các thỏa thuận khác do các bên thỏa thuận (nếu có):

(a) Bên Cho Thuê được quyền lắp đặt và cắm mốc ranh giới để phân định ranh giới của Khu Đất. Bên Thuê phải đảm bảo rằng các mốc ranh giới này không bị di chuyển hoặc phá hủy.

(b) Kể từ Ngày Bàn Giao, Bên Thuê được coi là chấp nhận về hiện trạng, tình trạng pháp lý của Khu Đất, hiện trạng của các công trình lân cận; chịu mọi trách nhiệm và nghĩa vụ của người sử dụng đất theo quy định của Pháp Luật và chịu mọi rủi ro đối với Khu Đất.

(c) Đăng ký biến động đất đai: Trong vòng 30 ngày kể từ ngày hai Bên ký biên bản bàn giao đất (ngày phát sinh biến động), Bên Cho Thuê sẽ tiến hành đăng ký biến động đất đai – (đăng ký cho thuê lại quyền sử dụng đất/ cấp GCNQSDĐ lần đầu cho Bên Thuê (không bao gồm tài sản trên đất)) tại

CQNN theo quy định tại Điều 133 Luật Đất đai 2024.

Điều 6. Quyền và nghĩa vụ của Bên Cho Thuê.

6.1. Quyền của Bên Cho Thuê.

(a) Yêu cầu Bên Thuê 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;

(b) Yêu cầu Bên Thuê thanh toán Tiền Thuê theo thời hạn và phương thức thỏa thuận trong Hợp Đồng;

(c) Yêu cầu Bên Thuê 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 Bên Thuê không chấm dứt ngay hành vi vi phạm thì Bên Cho Thuê có quyền đơn phương chấm dứt thực hiện Hợp Đồng, yêu cầu Bên Thuê trả lại Khu Đất và bồi thường thiệt hại phát sinh từ hành vi đó;

(d) Yêu cầu Bên Thuê giao lại Khu Đất khi hết thời hạn thuê theo Hợp Đồng;

(e) Yêu cầu Bên Thuê bồi thường thiệt hại do lỗi của Bên Thuê gây ra;

(f) Yêu cầu Bên Thuê khắc phục tất cả các hậu quả phát sinh do hành vi vi phạm của Bên Thuê

(g) Kiểm tra, nhắc nhở và yêu cầu Bên Thuê bảo vệ, giữ gìn và sử dụng Khu Đất và Khu Nhà Máy đúng mục đích;

(h) Với mục tiêu tạo ra Khu Công Nghiệp chất lượng cao, có môi trường tốt và an toàn; Bên Cho Thuê có quyền thực hiện các biện pháp cần thiết và/hoặc áp dụng các chính sách và hướng dẫn, quy chế nội bộ cần thiết cho mục tiêu này. Các chính sách, hướng dẫn, quy chế nội bộ của Khu Công Nghiệp bao gồm nhưng không giới hạn Điều lệ Khu công nghiệp, Quy Chế Bảo Vệ Môi Trường, Quy Chế Quản Lý Xây Dựng và các nội quy, quy chế khác (sau đây gọi chung là "**Quy Chế Nội Bộ**") do Bên Cho Thuê ban hành là một phần hợp thành của Hợp Đồng này. Bên Thuê đồng ý rằng Bên Cho Thuê có quyền sửa đổi, bổ sung Quy Chế Nội Bộ, và Bên Thuê cam kết sẽ tuân thủ. Bất kỳ Quy Chế Nội Bộ nào sẽ được áp dụng thống nhất cho tất cả các bên thuê lại đất tại Khu Công Nghiệp và không tạo ra bất kỳ sự phân biệt đối xử nào đối với Bên Thuê. Bên Cho Thuê sẽ thông báo bằng văn bản cho Bên Thuê về các Quy Chế Nội Bộ này và mọi sửa đổi/bổ sung trước ít nhất ba mươi (30) ngày kể từ ngày có hiệu lực.

(i) Bên Cho Thuê không phải chịu trách nhiệm trước Bên Thuê hoặc bất kỳ nhân viên hoặc người đại diện nào của Bên Thuê, và Bên Thuê sẽ không có bất kỳ khiếu nại nào đối với Bên Cho Thuê về đối với bất kỳ thiệt hại, tổn thất nào về:

- Bất kỳ sự gián đoạn dịch vụ nào do sự cố kỹ thuật, bảo trì định kỳ hoặc bất khả kháng;
- Hành động hoặc thiếu sót của các bên thuê khác, nhà thầu, khách hàng của Bên Thuê hoặc bất kỳ bên thứ ba nào không thuộc quyền kiểm soát trực tiếp của Bên Cho Thuê; Bất kỳ thiệt hại, thương tích hoặc tổn thất nào gây ra bởi những đơn vị này;
- Bên Cho Thuê thực hiện các quyền hợp pháp theo Hợp Đồng này;

(j) Đi vào Khu Đất sau khi đã thông báo bằng văn bản cho Bên Thuê trước ít nhất 07 ngày làm việc để thực hiện các nghĩa vụ của Bên Cho Thuê trước Nhà nước với vai trò chủ đầu tư dự án khu công nghiệp, cung cấp các Tiện Ích, tiến hành kiểm tra việc tuân thủ Hợp Đồng của Bên Thuê hoặc để phục vụ các công việc khác theo quy định tại Điều 13.5 của Hợp Đồng. Trong trường

hợp khẩn cấp có thể đe dọa trực tiếp đến tính mạng hoặc có khả năng hủy hoại nghiêm trọng tài sản (bao gồm cả tài sản của Bên Cho Thuê hoặc bất kì bên nào khác), Bên Cho Thuê có thể vào Lô Đất để thực hiện các hoạt động khắc phục mà không cần thông báo trước. Tuy nhiên, Bên Cho Thuê phải thông báo cho Bên Thuê ngay khi có thể trong hoặc ngay sau khi diễn ra sự kiện khẩn cấp đó;

(k) Được quyền áp dụng các biện pháp xử lý vi phạm theo quy định của Pháp Luật và quy định của Hợp Đồng này;

(l) Yêu cầu Bên Thuê thanh toán các khoản phải trả được quy định tại Hợp Đồng hoặc theo thỏa thuận khác của Các Bên tùy từng thời điểm;

(m) Yêu cầu Bên Thuê giao lại đất (Khu Đất) trước khi hết Thời Hạn Thuê mà Hợp Đồng chấm dứt hiệu lực theo quy định của Hợp Đồng này;

(n) Ngoại trừ những cam kết thể hiện rõ ràng tại Hợp Đồng này, Bên Cho Thuê không đưa ra bất kỳ cam kết, bảo đảm nào dưới bất kỳ hình thức nào, công khai hay ngầm định, trên thực tế hay viện dẫn vào quy định của Pháp Luật. Ngoài ra, Bên Cho Thuê không bảo đảm sự phù hợp của Khu Đất cho bất kỳ mục đích cụ thể nào ngoài các mục đích được quy định tại Hợp Đồng này;

(o) Các quyền khác theo quy định của pháp luật và Hợp Đồng này.

6.2. Nghĩa vụ của Bên Cho Thuê.

(a) Cung cấp thông tin đầy đủ, trung thực về quyền sử dụng đất và chịu trách nhiệm về thông tin do mình cung cấp;

(b) Chuyển giao đất cho Bên Thuê đủ diện tích, đúng vị trí và tình trạng đất theo thỏa thuận trong Hợp Đồng;

(c) Đăng ký việc cho thuê quyền sử dụng đất theo quy định Pháp Luật;

(d) Kiểm tra, nhắc nhở Bên Thuê bảo vệ, giữ gìn đất và sử dụng đất đúng mục đích;

(e) Thực hiện nghĩa vụ tài chính với Nhà nước theo quy định của pháp luật;

(f) Thông báo cho Bên Thuê về quyền của người thứ ba đối với đất thuê;

(g) Bồi thường thiệt hại do lỗi của mình gây ra;

(h) Duy trì các Tiện Ích và Cơ Sở Hạ Tầng KCN trong tình trạng tốt trong suốt Thời Hạn Thuê

(i) Bên Cho Thuê phải thông báo cho Bên Thuê bằng văn bản trước ít nhất ba mươi (30) ngày kể từ ngày các sửa đổi, bổ sung, thay thế nào về Quy Định Quản Lý Xây Dựng, Quy Chế Bảo Vệ Môi Trường và các Quy Chế Nội Bộ khác;

(j) Thực hiện thủ tục như được quy định tại Điều 5.7 (c) với điều kiện: (i) Hai Bên đã ký biên bản bàn giao Khu Đất, (ii) Bên Thuê chịu toàn bộ các chi phí phát sinh liên quan tới việc cấp GCNQSDĐ bao gồm nhưng không giới hạn ở Lệ phí trước bạ, Lệ phí cấp GCNQSDĐ, thuế sử dụng đất phi nông nghiệp; (iii) Bên Thuê cung cấp đầy đủ và kịp thời các tài liệu hợp lý, cần thiết và bắt buộc thuộc trách nhiệm cung cấp của Bên Thuê theo quy định pháp luật để xin cấp GCNQSDĐ theo thông báo của Bên Cho Thuê và (iv) Bên Thuê đã hoàn thành thanh toán Tiền Thuê theo quy định từ Điều 3.2.(a) đến Điều 3.2.(c) và toàn bộ các khoản thanh toán đến hạn khác. Bên Thuê sẽ chịu toàn bộ trách nhiệm trong trường hợp không đáp ứng các điều kiện nêu tại khoản này làm chậm trễ việc thực hiện thủ tục nêu tại Điều 5.7 (c).

(k) Các nghĩa vụ khác theo quy định của pháp luật và Hợp Đồng này.

Điều 7. Quyền và nghĩa vụ của Bên Thuê.

7.1. Quyền của Bên Thuê.

(a) Yêu cầu Bên Cho Thuê cung cấp thông tin đầy đủ, trung thực về quyền sử dụng đất cho thuê;

(b) Yêu cầu Bên Cho Thuê chuyển giao đất đúng diện tích, đúng vị trí và tình trạng đất theo thỏa thuận trong Hợp Đồng;

(c) Được sử dụng Khu Đất theo Thời Hạn Thuê trong Hợp Đồng;

(d) Khai thác, sử dụng Khu Đất thuê và hưởng thành quả lao động, kết quả đầu tư trên đất thuê;

(e) Yêu cầu Bên Cho Thuê bồi thường thiệt hại do lỗi của Bên Cho Thuê gây ra;

(f) Bên Thuê chỉ được cho thuê lại nếu có sự đồng ý bằng văn bản của Bên Cho Thuê.

(g) Được sử dụng Khu Đất, sử dụng Tiện Ích, Cơ Sở Hạ Tầng KCN theo quy định Hợp Đồng này và các Quy Chế Nội Bộ trong Thời Hạn Thuê.

(h) Các quyền khác theo quy định của Pháp Luật và Hợp Đồng này.

7.2. Nghĩa vụ của Bên Thuê.

(a) Sử dụng đất đúng mục đích, đúng ranh giới, đúng Thời Hạn Thuê;

(b) Không được hủy hoại Khu Đất;

(c) Thanh toán đủ Tiền Thuê quyền sử dụng đất theo thời hạn và phương thức đã thỏa thuận trong Hợp Đồng;

(d) Tuân theo quy định về bảo vệ môi trường; không được làm tổn hại đến quyền, lợi ích hợp pháp của người sử dụng đất xung quanh;

(e) Trả lại đất đúng thời hạn và tình trạng đất theo thỏa thuận trong Hợp Đồng;

(f) Bồi thường thiệt hại do lỗi của mình gây ra cho Bên Cho Thuê theo Hợp đồng này;

(g) Tuân thủ và thực hiện tất cả các điều khoản của Hợp Đồng này và của các Phụ lục kèm theo, trong suốt Thời Hạn Thuê;

(h) Phải tuân thủ Quy Định Quản Lý Xây Dựng, Quy Chế Bảo Vệ Môi Trường và mọi Quy Chế Nội Bộ khác do Bên Cho Thuê ban hành hoặc sửa đổi hợp lý nhằm mục đích quản lý, vận hành hoặc nâng cao chất lượng, an toàn, an ninh của Khu Công Nghiệp trong toàn bộ quá trình hoạt động tại Khu Công Nghiệp. Không làm tổn hại đến quyền lợi và lợi ích hợp pháp của người sử dụng đất xung quanh;

(i) Bên Thuê phải đảm bảo rằng nhân viên, người lao động, nhà thầu, đại lý, khách hàng, khách mời hoặc bất kỳ bên nào tiếp cận Khu Công Nghiệp theo chỉ định của Bên Thuê tuân thủ các quy định của Khu Công Nghiệp. Bên Thuê chịu trách nhiệm pháp lý trước Bên Cho Thuê và có nghĩa vụ bồi thường, bồi hoàn, miễn trừ trách nhiệm cho Bên Cho Thuê đối với toàn bộ thiệt hại, tổn thất, chi phí (bao gồm cả chi phí pháp lý) phát sinh từ hoặc liên quan đến hành vi của các đối tượng này.

(j) Thanh toán đầy đủ, đúng hạn các khoản phải trả khác theo quy định và phương thức đã thỏa thuận

trong Hợp Đồng hoặc theo thỏa thuận khác của Các Bên tùy từng thời điểm;

(k) Đưa Khu Đất vào sử dụng, đầu tư, xây dựng Khu Nhà Máy và phát triển Dự Án Đầu Tư theo đúng mục đích, quy hoạch, kế hoạch và tiến độ đã được phê duyệt và phù hợp với quy định pháp luật có liên quan. Trường hợp Bên Thuê không đưa Khu Đất vào sử dụng hoặc chậm đưa Khu Đất vào sử dụng phù hợp với tiến độ, quy hoạch, kế hoạch và mục đích nêu trên thì sẽ chịu các biện pháp xử lý của Bên Cho Thuê theo quy định của Pháp Luật và Hợp Đồng này, trừ trường hợp bất khả kháng hoặc Bên Thuê đưa ra được lý do chính đáng, phù hợp với quy định của Pháp Luật và được Bên Cho Thuê chấp nhận.

(l) Trong quá trình xây dựng Khu Nhà Máy, sử dụng Khu Đất và phát triển vận hành Dự án Đầu Tư, Bên Thuê sẽ không tham gia hoặc cho phép tham gia bất kỳ hoạt động nào có thể được xem đi ngược lại chính sách công hoặc ảnh hưởng tiêu cực dưới bất kỳ phương diện nào đến uy tín của Bên Cho Thuê hoặc Khu Công Nghiệp.

(m) Bên Thuê sẽ ký kết Hợp đồng dịch vụ cấp nước và Hợp đồng dịch vụ thoát nước, xử lý nước thải với Bên Cho Thuê theo biểu mẫu hợp đồng do Bên Cho Thuê cung cấp, soạn thảo để qua đó Bên Cho Thuê cung cấp nước, cung cấp dịch vụ thoát nước, xử lý nước thải (Tiện Ích) cho Bên Thuê.

(n) Bên Thuê có nghĩa vụ ký hợp đồng mua điện với nhà cung cấp điện để được cấp/sử dụng điện và thanh toán tiền điện hàng tháng theo chỉ số đồng hồ điện.

(o) Bảo trì, giữ gìn tất cả các công trình, tài sản của Bên Thuê trên Khu Đất để đảm bảo chúng luôn trong tình trạng an toàn, vệ sinh và vận hành bình thường.

(p) Áp dụng các biện pháp dự phòng hợp lý để tránh các thiệt hại, tổn thất; tự tổ chức việc bảo quản, bảo vệ và mua và duy trì các bảo hiểm cần thiết, bảo hiểm cháy nổ bắt buộc đầy đủ và đúng giá trị cho và/hoặc có liên quan tới Khu Đất, Cơ sở hạ tầng tại Khu Dất, tài sản của Bên Thuê, của nhân viên và các đối tác kinh doanh của Bên Thuê có trên Khu Đất trong suốt Thời Hạn Thuê.

(q) Bên Thuê có trách nhiệm giữ gìn, bảo quản, sửa chữa, bảo dưỡng Cơ sở hạ tầng tại Khu đất;

(r) Không được xâm phạm, lấn chiếm ra ngoài phạm vi, ranh giới của Khu Đất; và bảo đảm không làm ảnh hưởng đến việc sử dụng Cơ Sở Hạ Tầng KCN của các bên thuê khác hoặc việc cung cấp các Tiện Ích của Bên Cho Thuê tại Khu công nghiệp.

(s) Đảm bảo thực hiện các tiêu chuẩn bảo vệ môi trường theo quy định Pháp Luật và chịu sự kiểm soát của các cơ quan bảo vệ môi trường của nhà nước Việt Nam. Đặc biệt, nước thải công nghiệp phải được Bên Thuê xử lý nội bộ đạt cấp độ A của Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải công nghiệp - QCVN 40:2025/BTNMT (hoặc các tiêu chuẩn kế thừa, sửa đổi sau này của QCVN 40:2025/BTNMT) bao gồm cả phần xử lý màu và mùi trong nước thải (lý tính và hoá tính) trước khi thải ra hệ thống thoát nước chung. Khí thải và chất thải rắn phải đáp ứng các tiêu chuẩn môi trường áp dụng theo pháp luật Việt Nam. Trường hợp Bên Thuê vi phạm nghiêm trọng các quy định về bảo vệ môi trường được quy định rõ tại Hợp Đồng này, vi phạm đó không được khắc phục trong khoảng thời gian do CQNN quy định, và nếu Bên Cho Thuê được các cơ quan quản lý môi trường này đề nghị dừng hoạt động nhà máy của Bên Thuê, thì Bên Cho Thuê có quyền tạm dừng hoặc chấm dứt Hợp Đồng, tuy nhiên với điều kiện Bên Cho Thuê chỉ có thể thực hiện quyền này nếu vi phạm đó là nghiêm trọng và đã dẫn đến văn bản chính thức hoặc hành động cưỡng chế của Cơ quan có thẩm quyền; Trường hợp Bên Thuê chỉ xử lý được nước thải đạt cấp độ B theo QCVN 40:2025/BTNMT (hoặc các tiêu chuẩn sửa đổi, thay thế sau này), và với điều kiện không vượt qua giá trị giới hạn cho phép theo thiết kế của nhà máy nước thải của Bên Cho

Thuê, thì nước thải sẽ được Bên Cho Thuê tiếp tục xử lý trước khi thải ra hệ thống thoát nước chung. Trong mọi trường hợp, Bên Thuê có trách nhiệm thanh toán chi phí xử lý nước thải cho Bên Cho Thuê theo Hợp đồng cung cấp dịch vụ xử lý nước thải.

(t) Các nghĩa vụ khác theo quy định của Pháp Luật và Hợp Đồng này.

Điều 8. Trách nhiệm do vi phạm Hợp Đồng.

8.1. Trách nhiệm của Bên Cho Thuê khi vi phạm Hợp Đồng: Theo quy định của pháp luật và Hợp Đồng này;

8.2. Trách nhiệm của Bên Thuê khi vi phạm Hợp Đồng:

(a) Trừ trường hợp quy định tại Điều 3.3(b) của Hợp Đồng này, Bên Thuê phải trả lãi cho bất kỳ phần nào của Tiền Thuê hoặc bất kỳ khoản tiền nào khác đã đến kỳ thanh toán mà chưa được thanh toán, tính từ ngày vi phạm đến ngày thanh toán thực tế với mức lãi suất bằng 150% lãi suất vay vốn ngắn hạn bằng đồng Việt Nam của Ngân hàng Thương mại Cổ phần Công thương Việt Nam (Vietinbank) vào ngày đầu tiên quá hạn thanh toán. Lãi chậm thanh toán được tính kể từ ngày đầu tiên quá hạn thanh toán cho đến ngày thanh toán thực tế được thực hiện;

(b) Ngoài các quyền quy định tại Điều 8.2. (a), nếu Bên Thuê vi phạm bất kỳ điều khoản nào của Hợp Đồng này, Bên Cho Thuê có quyền:

(i) Yêu cầu Bên Thuê khắc phục toàn bộ các vi phạm trong một khoảng thời gian cụ thể hợp lý hoặc Bên Cho Thuê tự sửa chữa những vi phạm đó và Bên Thuê phải trả cho Bên Cho Thuê tất cả các chi phí và phí tổn liên quan đến việc sửa chữa này ngay khi được yêu cầu.

(ii) Ngừng toàn bộ hoặc một phần việc sử dụng của Bên Thuê đối với các Tiện Ích, và/hoặc cắt điện cho đến khi việc vi phạm Hợp Đồng này của Bên Thuê chấm dứt, và Bên Thuê đã hoàn thành khắc phục, sửa chữa tất cả các vi phạm đó.

(iii) Các quyền khác theo quy định tại Hợp Đồng này và quy định Pháp Luật.

(c) Trách nhiệm khác quy định tại Hợp Đồng và Pháp Luật.

Điều 9. Cam kết của các Bên.

9.1. Bên Cho Thuê cam kết:

(a) Quyền sử dụng đất nêu tại Điều 1 của Hợp Đồng này không thuộc diện bị cấm cho thuê theo quy định của pháp luật;

(b) Quyền sử dụng đất nêu tại Điều 1 của Hợp Đồng này được tạo lập theo đúng quy hoạch, đúng thiết kế và các bản vẽ được duyệt đã cung cấp cho Bên Thuê.

(c) Bên Cho Thuê sẽ hoàn thiện hệ thống cơ sở hạ tầng kỹ thuật, như cấp nước, xử lý nước thải và đường vào Khu Đất đầy đủ, để đảm bảo Bên Thuê có thể vận hành chậm nhất vào 30 tháng 6 năm 2027;

(d) Bên Cho Thuê sẽ cung cấp điện và nước tạm và đường giao thông tiếp cận đầy đủ (phục vụ cho máy móc thi công xây dựng) đến Khu Đất chậm nhất vào ngày 15 tháng 6 năm 2026;

(e) Bên Cho Thuê sẽ hỗ trợ Bên Thuê trong việc đẩy nhanh các thủ tục xin cấp giấy phép xây dựng;

(f) Bên Cho Thuê sẽ nỗ lực hết sức để giải quyết mọi khiếu nại phát sinh từ việc xây dựng và vận hành nhà máy của Bên Thuê, với điều kiện là Bên Thuê vận hành nhà máy tuân thủ đầy đủ các quy định về môi trường và pháp luật Việt Nam và đã thực hiện mọi biện pháp cần thiết để giảm

thiểu tác động tiêu cực đến khu dân cư;

(g) Bên Cho Thuê sẽ, mà không có bất kỳ giới hạn nào, hoàn tất một cách kịp thời tất cả các thủ tục bồi thường và di dời liên quan đến bất kỳ công trình nhà ở hoặc người sinh sống nào trong Khu Đất đã được chỉ định để Bên Thuê sử dụng. Bên Cho Thuê cũng sẽ đảm bảo rằng Khu Đất luôn luôn không có bất kỳ cản trở pháp lý, vật chất hay hành chính nào. Các cản trở đó bao gồm, nhưng không giới hạn ở, bất kỳ khiếu nại, sự ràng buộc, tranh chấp, quyền của bên thứ ba, hoặc sai sót về quyền sở hữu nào có thể gây cản trở hoặc can thiệp vào việc chiếm hữu, sử dụng hoặc hưởng dụng Khu Đất của Bên Thuê. Bên Cho Thuê sẽ chịu trách nhiệm duy nhất, với chi phí và rủi ro của mình, trong việc giải quyết bất kỳ vấn đề nào như vậy, cho dù phát sinh trước hay sau khi bàn giao;

(h) Cấp điện: Bên Cho Thuê và Công ty Điện lực Thái Nguyên sẽ phối hợp để đấu nối hai (02) đường dây truyền tải điện trên không 110 kV, mỗi đường dây có công suất 150 MVA, đến điểm đấu nối số 3 nằm ngoài hàng rào Khu Đất, như được thể hiện tại Phụ Lục 3. Thời hạn cấp điện cho Dự Án Đầu Tư của Bên Thuê là trong vòng mười hai (12) tháng kể từ ngày Bên Thuê ký kết Hợp đồng mua bán điện với Công ty Điện lực Thái Nguyên;

(i) Bên Cho Thuê sẽ nỗ lực tối đa để hỗ trợ và thúc đẩy quá trình cấp điện với EVN/ Công ty Điện lực Thái Nguyên. Tuy nhiên, bất kể quy định nêu trên, Bên Cho Thuê vẫn phải chịu trách nhiệm đối với mọi chậm trễ trong việc cấp điện phát sinh do việc Bên Cho Thuê không hoàn thành hệ thống phân phối điện nội bộ trong Khu công nghiệp theo đúng thời hạn đã thỏa thuận.

9.2. Bên Thuê cam kết:

(a) Đã tìm hiểu, xem xét kỹ thông tin về quyền sử dụng đất của Khu Đất;

(b) Đã được Bên Cho Thuê cung cấp bản sao các giấy tờ, tài liệu và thông tin cần thiết liên quan đến quyền sử dụng đất, Bên Thuê đã đọc cẩn thận và hiểu các quy định của Hợp Đồng này cũng như các phụ lục đính kèm. Bên Thuê đã tìm hiểu mọi vấn đề mà Bên Thuê cho là cần thiết để kiểm tra mức độ chính xác của các giấy tờ, tài liệu và thông tin đó;

(c) Số tiền thuê quyền sử dụng đất (Tiền Thuê) theo Hợp Đồng này là hợp pháp, không có tranh chấp với bên thứ ba. Bên Cho Thuê sẽ không phải chịu trách nhiệm đối với việc tranh chấp khoản tiền mà Bên Thuê đã thanh toán cho Bên Cho Thuê theo Hợp Đồng này. Trong trường hợp có tranh chấp về khoản tiền này thì Hợp Đồng này vẫn có hiệu lực đối với hai Bên;

(d) Bên Thuê đã có đầy đủ quyền hạn để giao kết Hợp Đồng và đã đạt được tất cả các chấp thuận cần thiết theo quy định Pháp Luật và quy định nội bộ của Bên Thuê để ký kết và thực hiện Hợp Đồng. Việc ký kết Hợp Đồng tạo thành các nghĩa vụ có hiệu lực ràng buộc và có thể thực hiện đối với Bên Thuê.

(e) Trong quá trình chuẩn bị và thực hiện Hợp Đồng, Bên Thuê đã được cung cấp các thông tin, hồ sơ, tài liệu liên quan tới Khu Đất theo yêu cầu và đã nhận thức rõ ràng, đầy đủ về hiện trạng, tình trạng pháp lý của Khu Đất tại thời điểm ký kết Hợp Đồng cũng như các quy định của pháp luật liên quan.

(f) Bên Thuê đã tìm hiểu, xem xét kỹ lưỡng hiện trạng của Khu Đất tại thời điểm ký Hợp Đồng

(g) Tất cả các thông tin và tài liệu do Bên Thuê cung cấp liên quan đến Bên Thuê, Dự Án Đầu Tư, Giấy Phép, việc ký kết và thực hiện Hợp Đồng là đầy đủ, trung thực và chính xác.

(h) Bên Thuê có trách nhiệm đầu tư và xây dựng hệ thống đấu nối điện nội bộ từ điểm đấu nối đến

nhà máy của mình, phù hợp với các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật và quy định pháp luật hiện hành.

9.3. Việc ký kết Hợp Đồng này giữa các Bên là hoàn toàn tự nguyện, không bị ép buộc, lừa đối;

9.4. Trong trường hợp một hoặc nhiều điều, khoản, điểm trong Hợp Đồng này bị CQNN 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;

9.5. Hai Bên cam kết thực hiện đúng các thỏa thuận đã quy định trong Hợp Đồng này.

Điều 10. Các trường hợp chấm dứt Hợp Đồng

10.1. Các trường hợp chấm dứt Hợp Đồng:

(a) Hai Bên đồng ý chấm dứt Hợp Đồng. Trong trường hợp này, hai Bên lập văn bản thỏa thuận cụ thể các điều kiện và thời hạn chấm dứt Hợp Đồng;

(b) Bên Thuê chậm thanh toán Tiền Thuê quyền sử dụng đất theo thỏa thuận tại Điều 3 và Điều 10.3 của Hợp Đồng này;

(c) Bên Cho Thuê chậm bàn giao quyền sử dụng đất theo thỏa thuận tại Điều 5 và Điều 10.4 của Hợp Đồng này;

(d) Trong trường hợp Bên bị tác động bởi sự kiện bất khả kháng không thể khắc phục được để tiếp tục thực hiện nghĩa vụ của mình trong thời hạn 12 tháng kể từ ngày xảy ra sự kiện bất khả kháng và hai Bên cũng không có thỏa thuận khác thì một trong hai Bên có quyền đơn phương chấm dứt Hợp Đồng này bằng việc gửi thông báo bằng văn bản tới Bên còn lại và việc chấm dứt Hợp Đồng này không được coi là vi phạm Hợp Đồng.

10.2. Ngoài các trường hợp quy định tại Điều 10.1, Hợp Đồng còn chấm dứt bởi một trong các trường hợp sau:

(a) Bên Cho Thuê đơn phương chấm dứt thực hiện Hợp Đồng theo quy định tại Điều 10.3 của Hợp Đồng này.

(b) Bên Thuê đơn phương chấm dứt thực hiện Hợp Đồng theo quy định tại Điều 10.4 của Hợp Đồng này;

10.3. Chấm dứt Hợp Đồng bởi Bên Cho Thuê

Bên Cho Thuê có quyền đơn phương chấm dứt thực hiện Hợp Đồng bằng một văn bản thông báo gửi tới Bên Thuê trước ngày dự kiến chấm dứt trong thông báo ít nhất ba mươi (30) ngày khi xảy ra một trong các trường hợp dưới đây:

(a) Bên Thuê chậm trễ thanh toán bất kì phần nào của Tiền Thuê và khoản phải trả khác theo quy định Hợp Đồng này từ sáu mươi (60) ngày trở lên;

(b) Bên Thuê hoặc nhân viên, người lao động, đại lý, nhà thầu, khách hàng, khách mời, bên do Bên Thuê chỉ định tiếp cận Khu Công Nghiệp làm hư hại Cơ Sở Hạ Tầng KCN hoặc làm cho Cơ Sở Hạ Tầng KCN không hoạt động được một cách bình thường do lỗi của Bên Thuê hoặc nhân viên, người lao động, đại lý, nhà thầu, khách hàng, khách mời, bên do Bên Thuê chỉ định và mặc dù

Bên Thuê đã được Bên Cho Thuê yêu cầu khắc phục nhưng quá ba mươi (30) ngày chưa hoàn thành khắc phục hoặc không bồi thường toàn bộ chi phí hợp lý để Bên Cho Thuê tự thực hiện việc khắc phục đó trong vòng ba mươi (30) ngày kể từ khi nhận được yêu cầu của Bên Cho Thuê kèm theo các tài liệu chứng minh hợp lệ cho các chi phí đó.

(c) Theo yêu cầu của CQNN; hoặc Giấy chứng nhận đăng ký Đầu tư hoặc Khu Đất bị CQNN thu hồi do hành vi vi phạm Pháp Luật của Bên Thuê;

(d) Bên Thuê rơi vào tình trạng phá sản hoặc mất khả năng thanh toán theo quy định pháp luật về phá sản của Việt Nam; hoặc tồn tại các sự kiện hoặc hoàn cảnh cho phép Bên Thuê tự nguyện nộp đơn, hoặc bị nộp đơn yêu cầu mở thủ tục phá sản đối với Bên Thuê theo quy định pháp luật về phá sản của Việt Nam; hoặc việc bổ nhiệm quản lý hoặc các chức danh khác có thẩm quyền tương tự để tiếp nhận, quản lý tài sản của Bên Thuê theo quy định pháp luật về phá sản của Việt Nam; hoặc

(e) Bên Thuê vi phạm Điều 13.7 Hợp Đồng này, hoặc Điều 7.2 (s) của Hợp Đồng này, hoặc vi phạm Pháp Luật về đất đai theo quy định tại Điều 81 của Luật Đất Đai (có thể được sửa đổi, bổ sung, thay thế tùy từng thời điểm);

(f) Bên Thuê vi phạm bất kỳ điều khoản quan trọng nào của Hợp Đồng nào khác, và việc vi phạm này không được khắc phục trong vòng 60 ngày kể từ ngày Bên Cho Thuê có thông báo yêu cầu khắc phục hoặc trong khoảng thời gian cụ thể khác (nếu có) được Bên Cho Thuê cho phép một cách hợp lý;

(g) Trường hợp khác theo Pháp Luật mà Bên Cho Thuê có quyền đơn phương chấm dứt Hợp Đồng.

10.4. Chấm dứt Hợp Đồng bởi Bên Thuê

Bên Thuê có quyền đơn phương chấm dứt thực hiện Hợp Đồng bằng một văn bản thông báo gửi tới Bên Cho Thuê trước ngày dự kiến chấm dứt trong thông báo ít nhất ba mươi (30) ngày trong trường hợp Bên Cho Thuê chậm bàn giao Khu Đất quá 30 (ba mươi) ngày kể từ thời hạn bàn giao muộn nhất được quy định tại Điều 5.5(a) của Hợp Đồng mà không được Bên Thuê chấp thuận bằng văn bản;

10.5. Thời điểm Hợp Đồng chấm dứt

(a) Nếu Hợp Đồng chấm dứt theo quy định tại Điều 10.1.(a) thì thời điểm Hợp Đồng chấm dứt xác định theo thỏa thuận của Các Bên.

(a) Nếu Hợp Đồng chấm dứt theo quy định tại các Điều 10.1.(b), 10.1.(c), 10.1.(d), hoặc Điều 10.2 thì thời điểm Hợp Đồng chấm dứt là thời điểm ghi tại thông báo chấm dứt hợp đồng hoặc ngày thứ 31 tính từ ngày một Bên nhận được thông báo, tùy vào thời điểm nào muộn hơn.

10.6. Việc xử lý hậu quả do chấm dứt Hợp Đồng hoặc hết Thời Hạn Thuê

(a) Trừ khi Các Bên có thỏa thuận khác bằng văn bản, trong thời hạn 30 ngày trước khi kết thúc Thời Hạn Thuê hoặc trong vòng một trăm hai mươi (120) ngày kể từ ngày Hợp Đồng chấm dứt trước Thời Hạn Thuê vì bất kỳ lý do gì với điều kiện thời hạn một trăm hai mươi (120) ngày này không vượt quá ngày kết thúc Thời Hạn Thuê, Bên Thuê phải:

(i) Hoàn thành việc tháo dỡ, dời chuyển và/hoặc xử lý Khu Nhà Máy và các tài sản khác trong phạm vi Khu Đất (gọi chung là "**Tài Sản Trên Đất**"), xử lý toàn bộ chất thải nguy hại, chất thải sinh hoạt và khôi phục Khu Đất trở lại tình trạng ban đầu như trong Ngày Bàn Giao. Nếu Bên Thuê không tuân thủ cam kết này trong thời hạn nêu trên thì:

- Bên Cho Thuê có quyền tự mình hoặc thuê bên thứ ba khác tháo dỡ, di dời Tài Sản Trên Đất ra khỏi Khu Đất, xử lý các chất thải; và/hoặc
- Bên Cho Thuê có toàn quyền định đoạt, áp dụng tất cả các biện pháp xử lý Tài Sản Trên Đất bao gồm cả việc Bên Cho Thuê, theo quyết định đơn phương của Bên Cho Thuê, xác lập quyền sở hữu đối với Tài Sản Trên Đất mà không phải thanh toán bất cứ khoản tiền nào cho Bên Thuê, đồng thời được miễn trừ toàn bộ trách nhiệm liên quan đến việc thực hiện xử lý Tài Sản Trên Đất này.

Trong thời hạn do Bên Cho Thuê yêu cầu, Bên Thuê phải thanh toán cho Bên Cho Thuê mọi chi phí để thực hiện các biện pháp nói trên và chi phí khắc phục các thiệt hại do việc Bên Thuê chậm trễ di dời Tài Sản Trên Đất. Số tiền thu được từ việc xử lý Tài Sản Trên Đất (nếu có) được tự động khấu trừ vào các chi phí này.

(ii) Hoàn thành việc giao lại Khu Đất cho Bên Cho Thuê với tình trạng như tại Ngày Bàn Giao

(iii) Hoàn thành các thủ tục cần thiết để chuyển quyền sử dụng Khu Đất lại cho Bên Cho Thuê bằng chi phí của Bên Thuê, bao gồm việc cấp/ làm lại GCNQSDĐ đứng tên của Bên Cho Thuê trong trường hợp trước đó GCNQSDĐ đã được cấp cho Bên Thuê, ngoại trừ trường hợp Hợp Đồng chấm dứt do lỗi của Bên Cho Thuê quy định tại Điều 10.4 thì Bên Cho Thuê sẽ chịu chi phí này.

(iv) Vẫn phải thanh toán (i) Tiền thuê CSHT theo đơn giá Bên Cho Thuê đang áp dụng gần nhất (nếu hết Thời Hạn Thuê) và Tiền Thuê Đất đang được nhà nước áp dụng (nếu hết Thời Hạn Thuê), và (ii) Phí DVCN và các khoản tiền khác theo đơn giá đang áp dụng gần nhất với thời điểm Hợp Đồng chấm dứt tính từ thời điểm Hợp Đồng chấm dứt trước Thời Hạn Thuê hoặc hết Thời Hạn Thuê cho đến ngày Bên Thuê hoàn thành việc bàn giao thực tế Khu Đất cho Bên Cho Thuê theo biên bản bàn giao được hai Bên xác nhận. Trường hợp Bên Thuê đã hoàn thành việc tháo dỡ, di dời và khôi phục Khu Đất về nguyên trạng như tại Ngày Bàn Giao và gửi thông báo đề nghị bàn giao nhưng Bên Cho Thuê không tiến hành nhận bàn giao hoặc từ chối ký Biên bản bàn giao mà không nêu rõ lý do chính đáng bằng văn bản trong vòng bảy (07) ngày làm việc kể từ ngày nhận được thông báo, thì Khu Đất được mặc nhiên coi là đã bàn giao hoàn tất cho Bên Cho Thuê vào ngày Bên Thuê gửi thông báo đề nghị bàn giao. Để tránh hiểu nhầm đối với trường hợp chấm dứt Hợp đồng thuê trước Thời Hạn Thuê, việc trả lại Tiền Thuê sẽ được áp dụng theo quy định tại các điều từ Điều 10.6(c) đến Điều 10.6(d), tùy từng trường hợp cụ thể.

Điều 10.6.(a) này vẫn có hiệu lực cho đến khi được Hai Bên hoàn thành.

(b) Trường hợp Hợp Đồng chấm dứt theo Điều 10.3 này hoặc Bên Thuê đơn phương chấm dứt thực hiện Hợp Đồng không dựa trên căn cứ quy định tại Điều 10.4 này thì:

(i) Bên Thuê bị phạt vi phạm tương ứng với 8% tính trên phần Tiền Thuê tương ứng với thời gian còn lại của Thời Hạn;

(ii) Bên Cho Thuê sẽ hoàn trả cho Bên Thuê phần Tiền Thuê mà Bên Thuê đã thanh toán tương ứng với thời gian còn lại của Thời Hạn Thuê trong thời gian ba mươi (30) ngày kể từ ngày Bên Cho Thuê bàn giao Khu Đất cho bên thuê lại đất khác. Để làm rõ, thời gian còn lại được tính từ Bên Cho Thuê bàn giao Khu Đất cho bên thuê lại đất khác đến ngày cuối cùng của Thời Hạn Thuê. Bên Cho Thuê có quyền khấu trừ các khoản tiền thuộc trách nhiệm

thanh toán của Bên Thuê như các khoản phạt vi phạm, bồi thường thiệt hại, Phí Tiện Ích chưa thanh toán... trước khi thực hiện việc hoàn trả này.

(iii) Bên Thuê có trách nhiệm bồi thường toàn bộ thiệt hại mà Bên Cho Thuê phải chịu do Hợp Đồng bị chấm dứt.

(c) Trường hợp Hợp Đồng chấm dứt theo Điều 10.4 này thì Bên Cho Thuê phải hoàn trả phần Tiền Thuê và các khoản phí khác (nếu có) chưa sử dụng mà Bên Thuê đã thanh toán tương ứng với thời gian còn lại của Thời Hạn Thuê trong vòng bảy (07) ngày làm việc kể từ ngày Hợp Đồng chấm dứt. Nếu Bên Cho Thuê chậm hoàn trả, Bên Cho Thuê phải trả lãi chậm trả tính trên số tiền chậm trả theo lãi suất quy định tại Điều 8.2(a) của Hợp Đồng này tính từ ngày làm việc tiếp theo ngay sau ngày hết hạn hoàn trả cho đến ngày Bên Cho Thuê thực tế hoàn tất việc hoàn trả cho Bên Thuê. Đồng thời, Bên Cho Thuê phải bồi thường toàn bộ thiệt hại thực tế và trực tiếp mà Bên Thuê phải gánh chịu trong vòng mười lăm (15) ngày kể từ ngày nhận được thông báo yêu cầu của Bên Thuê kèm theo các tài liệu chứng minh liên quan (nếu có).

(d) Trường hợp Hợp Đồng chấm dứt theo điểm Điều 10.1 (d) này thì Bên Cho Thuê sẽ hoàn trả cho Bên Thuê phần Tiền Thuê và các khoản phí khác (nếu có) chưa sử dụng mà Bên Thuê đã thanh toán tương ứng với thời gian còn lại của Thời Hạn Thuê trong thời gian ba mươi (30) ngày kể từ ngày Bên Cho Thuê bàn giao Khu Đất cho bên thuê lại đất khác. Để làm rõ, thời gian còn lại được tính từ Bên Cho Thuê bàn giao Khu Đất cho bên thuê lại đất khác đến ngày cuối cùng của Thời Hạn Thuê. Bên Cho Thuê có quyền khấu trừ các khoản tiền thuộc trách nhiệm thanh toán của Bên Thuê trước khi thực hiện việc hoàn trả này.

Điều 11. Sự kiện bất khả kháng

11.1. Các Bên nhất trí thỏa thuận một trong các trường hợp sau đây được coi là Sự kiện bất khả kháng:

(a) Do chiến tranh hoặc do thiên tai hoặc do thay đổi chính sách pháp luật của Nhà nước;

(b) Do phải thực hiện quyết định của Cơ quan Nhà nước có thẩm quyền hoặc các trường hợp khác do pháp luật quy định;

(c) Do tai nạn, ốm đau thuộc diện phải đi cấp cứu tại cơ sở y tế và cung cấp giấy xác nhận hợp pháp, hợp lệ của cơ sở y tế về tai nạn, ốm đau cần phải cấp cứu đó trong vòng 07 ngày kể từ ngày vào cấp cứu tại cơ sở y tế;

(d) Các thỏa thuận khác do các Bên thỏa thuận: bệnh dịch, nổi dậy, bạo loạn, đình công, lệnh giới nghiêm hoặc can thiệp của Chính phủ, ...

(e) Các sự kiện khác xảy ra một cách khách quan, không thể lường trước được và không thể khắc phục được mặc dù Bên bị tác động đã áp dụng mọi biện pháp cần thiết và khả năng cho phép.

11.2. Mọi trường hợp khó khăn về tài chính đơn thuần sẽ không được coi là Sự kiện bất khả kháng;

11.3. Khi xuất hiện một trong các Sự kiện bất khả kháng theo thỏa thuận tại Điều 11.1 này thì Bên bị tác động bởi Sự kiện bất khả kháng phải thông báo bằng văn bản hoặc thông báo trực tiếp cho bên còn lại biết trong thời hạn 30 ngày, kể từ ngày xảy ra Sự kiện bất khả kháng (nếu có giấy tờ chứng minh về lý do bất khả kháng thì bên bị tác động phải xuất trình giấy tờ này). Việc Bên bị tác động bởi Sự kiện bất khả kháng không thực hiện được nghĩa vụ của mình sẽ không bị coi là vi phạm nghĩa vụ theo Hợp Đồng, và cũng không phải là cơ sở để Bên còn lại có quyền chấm dứt Hợp Đồng này, ngoại trừ trường

hợp quy định tại Điều 10.1.(d) của Hợp Đồng này;

11.4. Việc thực hiện nghĩa vụ theo Hợp Đồng của các Bên sẽ được tạm dừng trong thời gian xảy ra Sự kiện bất khả kháng. Các Bên sẽ tiếp tục thực hiện các nghĩa vụ của mình sau khi Sự kiện bất khả kháng chấm dứt, trừ trường hợp quy định tại Điều 10.1.(d) của Hợp Đồng này;

11.5. Việc xác định Bên bị tác động bởi Sự kiện bất khả kháng không thực hiện được nghĩa vụ của mình sẽ không bị coi là vi phạm nghĩa vụ theo Hợp Đồng theo quy định tại Điều 11.3 nêu trên đây và Bên bị không phải chịu trách nhiệm cho bất kỳ sự chậm trễ nào đối với các nghĩa vụ được quy định do Sự kiện bất khả kháng sẽ được dựa trên sự tuân thủ đầy đủ và thỏa mãn các quy định sau:

(a) Sự kiện bất khả kháng vượt ngoài tầm kiểm soát hợp lý của Bên bị tác động;

(b) Sự kiện bất khả kháng trực tiếp khiến cho một Bên chậm trễ trong việc thực hiện nghĩa vụ được quy định tại đây;

(c) Bên bị tác động đã nỗ lực để vượt qua hoặc khắc phục hậu quả của Sự kiện bất khả kháng;

(d) Bên bị tác động đã tuân thủ việc thông báo cho Bên còn lại theo Điều 11.3. Để làm rõ, Bên bị tác động chỉ được xác nhận là đã thông báo khi thông báo đó được gửi kèm các tài liệu, văn bản, giấy tờ chứng minh việc thỏa mãn các điều kiện nêu tại Điều 11.5. (a), (b), (c) nói trên.

Điều 12. Thông báo

12.1. Địa chỉ để các Bên nhận thông báo của Bên kia:

Bên Cho Thuê	:	**CÔNG TY CỔ PHẦN VIGLACERA THÁI NGUYÊN**
Địa chỉ trụ sở chính	:	Nhà điều hành Khu công nghiệp Sông Công II giai đoạn 2, Phường Bá Xuyên, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam
Email	:	Thainguyen@viglacera.com.vn
Người nhận	:	Ms. Trần Thị Mai Dung (Chức vụ: Kế toán trưởng; Số điện thoại: 0975892993)
Bên Thuê	:	**CÔNG TY TNHH FUTUREM VIỆT NAM**
Địa chỉ trụ sở chính	:	: Lô CN-07 và CN-09 Khu công nghiệp Sông Công II giai đoạn 2, Phường Bá Xuyên, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam
Email	:	ojm_vn@posco.net
Người nhận	:	Mr. Oh Jongmin (Chức vụ: Trưởng phòng Tài chính và Hành chính; Số điện thoại: 0388750011)

12.2. Hình thức thông báo giữa các Bên: thư điện tử, giao trực tiếp, thư bảo đảm hoặc chuyển phát nhanh;

12.3. Bên nhận thông báo là: Người đại diện theo pháp luật của các Bên hoặc người được ủy quyền hợp pháp hoặc người nhận tương ứng của mỗi Bên theo quy định tại Điều 12.1 và 12.2 của Hợp Đồng này;

12.4. Bất kỳ thông báo, yêu cầu, thông tin, khiếu nại phát sinh liên quan đến Hợp Đồng này phải được lập thành văn bản bằng Tiếng Anh và Tiếng Việt. Hai Bên thống nhất rằng, các thông báo, yêu cầu, khiếu nại được coi là đã nhận nếu gửi đến đúng địa chỉ, đúng tên người nhận thông báo, đúng hình thức thông báo theo thỏa thuận tại Điều 12.1; Điều 12.2, Điều 12.3 này và trong thời gian như sau:

(a) Vào ngày gửi trong trường hợp giao thư trực tiếp và có chữ ký của người nhận thông báo;

(b) Vào ngày thứ (02) (bao gồm cả ngày gửi), kể từ ngày đóng dấu bưu điện trong trường hợp gửi thông báo bằng thư chuyển phát nhanh trong nước;

(c) Tại thời điểm gửi, trong trường hợp gửi bằng thư điện tử;

(d) Mười bốn (14) ngày kể từ ngày gửi (bao gồm cả ngày gửi), trong trường hợp gửi thư bảo đảm bưu điện quốc tế.

12.5. Địa chỉ liên lạc để gửi thông báo là địa chỉ được ghi tại phần đầu Hợp đồng này hoặc địa chỉ tại Điều 12.1, trừ khi có thay đổi theo quy định dưới đây. Một Bên phải thông báo bằng văn bản cho Bên kia về bất kỳ thay đổi nào về địa chỉ, số fax, số điện thoại, địa chỉ email chính thức hoặc người đại diện liên lạc trước ít nhất mười (10) ngày làm việc trước khi thay đổi đó có hiệu lực. Thông báo về sự thay đổi này chỉ có hiệu lực khi được gửi theo đúng quy định tại Điều 12.2 và Điều 12.4 của Hợp Đồng này. Nếu một Bên không cập nhật thông tin theo quy định, mọi thông báo được gửi đến địa chỉ liên lạc cũ (theo thông tin mới nhất mà Bên gửi nắm giữ) vẫn được coi là đã chuyển đến hợp lệ và Bên nhận phải chịu mọi hậu quả pháp lý từ việc không nhận được thông báo đó. Bên gửi không phải chịu bất kỳ trách nhiệm nào nếu thông báo không thực sự đến tay Bên nhận do lỗi của Bên nhận trong việc cập nhật thông tin.

Điều 13. Các thỏa thuận khác.

13.1. **Các định nghĩa, và diễn giải:**

(a) Như được quy định tại Phụ lục 1 đính kèm Hợp Đồng này.

(b) Các tiêu đề của các điều khoản và các phụ lục của Hợp Đồng chỉ để tiện tham khảo và sẽ không ảnh hưởng đến việc giải thích nội dung của các điều khoản và các phụ lục đó.

13.2. **Tiện Ích và Cơ Sở Hạ Tầng KCN.**

(a) Bên Cho Thuê có toàn quyền quyết định đầu tư, xây dựng, cải tiến, thay đổi, quản lý, sử dụng, khai thác Cơ Sở Hạ Tầng KCN;

(b) Trừ trường hợp có thỏa thuận khác, Bên Cho Thuê chỉ chịu trách nhiệm cung cấp hệ thống hạ tầng cho tới các điểm đấu nối nằm trong các hệ thống hạ tầng có sẵn Khu Công Nghiệp, Bên Thuê chịu toàn bộ các chi phí liên quan đến việc mua sắm vật tư, vật liệu, thiết bị và thi công, thực hiện việc đấu nối này.

(c) Bên Thuê sẽ đăng ký với cho Bên Cho Thuê nhu cầu của Bên Thuê về công suất của các Tiện Ích cho Khu Đất bằng việc điền vào mẫu đơn có sẵn do Bên Cho Thuê cung cấp. Nếu công suất của các Tiện Ích mà Bên Thuê yêu cầu vượt quá công suất cung cấp Tiện Ích của Cơ sở Hạ Tầng KCN được xây dựng, lắp đặt ban đầu theo như thông báo của Bên Thuê tại Điều 13.2.(c) này hoặc vượt quá công suất tiêu chuẩn được thông báo bởi Bên Cho Thuê, thì Bên Thuê phải tham vấn với Bên Cho Thuê để tăng công suất và phải chịu mọi chi phí phát sinh;

(d) Bên Thuê phải tuân theo tất cả các điều khoản và điều kiện liên quan đến việc cung cấp các Tiện Ích của Bên Cho Thuê. Bên Thuê không gây ra hoặc để cho bất kỳ các cống, đường ống, ống dẫn, đường dẫn, dây điện, dây cáp và các phương tiện truyền dẫn khác dùng để cung cấp các dịch vụ đến Khu Đất hoặc trong Khu Đất, bị quá tải hoặc bị sử dụng vượt quá công suất thiết kế;

(e) Bên Cho Thuê không chịu trách nhiệm đối với các thiệt hại xảy ra do bất kỳ sự gián đoạn nào trong việc sử dụng Tiện Ích của Bên Thuê mà nguyên nhân được xác định là:

(i) Do Cơ Sở Hạ Tầng KCN được sửa chữa, bảo trì nằm trong kế hoạch của Bên Cho Thuê và kế hoạch này đã được báo trước cho Bên Thuê; hoặc

(ii) Do cần khắc phục sự cố ngay lập tức; hoặc

(iii) Sự cố do bên thứ ba gây ra, với điều kiện Bên Cho Thuê đã thông báo cho Bên Thuê trong khoảng thời gian hợp lý về sự gián đoạn này sau khi Bên Cho Thuê biết về sự cố có ảnh hưởng tới Bên Thuê.

(f) Khi Cơ Sở Hạ Tầng KCN xảy ra các sự cố không thể dự báo trước, Bên Cho Thuê sẽ cố gắng hết sức để khôi phục việc cung cấp các Tiện Ích như bình thường sớm nhất có thể.

(g) Bất kể các quy định trong Hợp Đồng này, Các Bên thừa nhận và đồng ý rằng, Bên Cho Thuê có quyền lắp đặt Cơ Sở Hạ Tầng KCN, xây dựng các công trình phụ bao gồm: Quyền mắc và dẫn truyền tự do, liên tục các đường dây tải điện, ống nước, hệ thống cống rãnh, tiêu thoát nước và nước thải, hệ thống thông tin liên lạc/viễn thông và các dịch vụ khác từ và đến các điểm khác của Khu Công Nghiệp trong và xuyên qua bất kỳ đường ống nước, cống rãnh, hệ thống tiêu thoát nước và nước thải, ống khói, dây cáp, đường dây điện thoại và các thiết bị, máy móc khác có thể ở trong, trên, dưới Khu Đất hay ngang qua không gian Khu Đất vào bất cứ thời điểm nào trong suốt Thời Hạn Thuê

13.3. Thông báo cho Bên Cho Thuê

Bên Thuê phải ngay lập tức thông báo bằng văn bản cho Bên Cho Thuê nếu xảy ra các trường hợp sau:

(a) Phát sinh bất kỳ sự cố, thiệt hại hay hư hỏng đối với hoặc tại Khu Đất hay Khu Nhà Máy hoặc thiết bị cố định hay các thiết bị lắp đặt bên trong ngay khi Bên Thuê biết hoặc phải biết về các vấn đề đó.

(b) Phát sinh bất kỳ sự cố cháy nổ, tai nạn lao động nghiêm trọng, rò rỉ hóa chất, ô nhiễm môi trường hoặc bất kỳ vi phạm pháp luật nghiêm trọng nào xảy ra trên Khu Đất, đồng thời phải phối hợp ngay với Bên Cho Thuê và CQNN để khắc phục và xử lý.

(c) Khi nhận được bất kỳ thông báo, yêu cầu, chỉ thị hay các văn bản khác từ CQNN liên quan hoặc ảnh hưởng đến Khu Đất hoặc Khu Nhà Máy (gửi đến Bên Cho Thuê kèm theo bản sao của các văn bản đó)

13.4. Xây dựng, cải tạo, sửa chữa Khu Nhà Máy

(a) Khi xây dựng, cải tạo, sửa chữa Khu Nhà Máy, Bên Thuê có trách nhiệm cung cấp cho Bên Cho Thuê các giấy tờ như sau:

(i) Bên Thuê phải cung cấp cho Bên Cho Thuê một bản sao (i) các chấp thuận của CQNN liên quan tới Khu Nhà Máy và/hoặc việc xây dựng, sửa chữa, cải tạo Khu Nhà Máy, (ii) quy hoạch tổng mặt bằng của Khu Đất; (iii) các bản vẽ thiết kế của Khu Nhà Máy trước khi thi công ít nhất 10 (mười) ngày làm việc.

(ii) Bên Thuê phải cung cấp cho Bên Cho Thuê một bản sao (i) thông báo của CQNN có thẩm quyền chấp thuận kết quả nghiệm thu hoàn thành công trình đưa vào sử dụng (nếu Pháp Luật yêu cầu phải có), (ii) thông báo của CQNN có thẩm quyền chấp thuận kết quả

nghiệm thu phòng cháy chữa cháy trong thời hạn 10(mười) ngày làm việc kể từ khi các văn bản trên được ban hành.

(iii) Bên Thuê phải cung cấp cho Bên Cho Thuê bản sao các bản vẽ hoàn công của Khu Nhà Máy trước khi đưa Khu Nhà Máy vào khai thác, sử dụng.

Bên Thuê phải thông báo cho Bên Cho Thuê về thay đổi của các thông tin, tài liệu nêu tại Điều 13.4 (a) này trong thời hạn mười (10) ngày kể từ khi có các thay đổi đối với các Giấy tờ nêu trên.

(b) Bên Thuê chỉ được thực hiện các công việc xây dựng sau khi đã đáp ứng đầy đủ các điều kiện cần thiết, và đảm bảo triển khai công tác xây dựng một cách chuyên nghiệp, chất lượng, thực hiện các biện pháp phòng ngừa hợp lý, cần thiết để tránh gây ô nhiễm môi trường, và tránh ảnh hưởng đến bất kỳ bên thứ ba nào khác theo quy định Pháp Luật và nội dung tại Hợp Đồng này.

(c) Trong quá trình thực hiện các Công Việc Xây Dựng, Bên Thuê cần trọng để tránh gây thiệt hại và cản trở cho Cơ sở hạ tầng KCN, các con đường tiếp giáp, Khu Đất, các công trình xây dựng, vỉa hè và tất cả các dịch vụ và các phương tiện truyền dẫn ở trên hoặc dưới mặt đất. Các công trình xây dựng (trừ công trình hạ tầng kỹ thuật) phải lùi vào so với chỉ giới giao đất tại mặt đường giao thông theo quy hoạch được duyệt. Tường rào mặt đường giao thông phải là tường rào thoáng (không được xây kín).

(d) Bên Thuê có trách nhiệm đấu nối cổng ra vào tại vị trí đã được Bên Cho Thuê chỉ định.

(e) Trường hợp việc xây dựng, cải tạo, sửa chữa Khu Nhà Máy này có khả năng gây hư hỏng cho bất kỳ phần nào thuộc Cơ Sở Hạ Tầng KCN, thì trước khi thực hiện Bên Thuê phải được Bên Cho Thuê cho phép và phải đặt một khoản tiền cọc theo thoả thuận giữa Bên Cho Thuê và Bên Thuê hoặc theo Quy Chế Nội Bộ (nếu có). Số tiền đặt cọc này sẽ được Bên Cho Thuê sử dụng để thanh toán chi phí sửa chữa những hư hỏng trực tiếp hoặc những hư hỏng do hậu quả trực tiếp gây ra đối với Cơ Sở Hạ Tầng KCN và số dư còn lại sẽ được hoàn trả cho Bên Thuê sau khi hoàn thành Khu Nhà Máy thoả mãn yêu cầu của Bên Cho Thuê. Trong trường hợp chi phí sửa chữa thiệt hại vượt quá số tiền đặt cọc, Bên Thuê có trách nhiệm trả cho Bên Cho Thuê phần tiền chênh lệch còn lại.

13.5. **Cho phép Bên Cho Thuê vào Khu Đất và Khu Nhà Máy:**

Bên Thuê đồng ý để Bên Cho Thuê với đại diện do Bên Thuê chỉ định, sau khi đã thông báo trước ít nhất 07 ngày làm việc bằng văn bản cho Bên Thuê, đi vào hoặc vào bên trong Khu Đất và Khu Nhà Máy:

(a) kiểm tra và đánh giá tình trạng và điều kiện của Khu Đất hay Khu Nhà Máy, các thiết kế, thiết bị nội thất, các công trình lắp đặt cố định hoặc bất kỳ nhu cầu sửa chữa hay sự tồn tại của bất kỳ hành vi vi phạm cam kết nào. Bên Cho Thuê có thể thông báo bằng văn bản cho Bên Thuê về những sửa chữa cần thiết và tất cả các hành vi vi phạm cam kết được phát hiện và yêu cầu Bên Thuê sửa chữa hay khắc phục vi phạm trong khoảng thời gian thích hợp được nêu rõ trong thông báo.

(b) tiến hành bảo dưỡng, cải tạo, dọn dẹp, thay thế hoặc bổ sung, sửa chữa hay thực hiện các công việc khác đối với bất kỳ phần nào của Khu Đất hay phần đất hoặc tài sản kế cận hay liền kề mà Bên Cho Thuê xét thấy là cần thiết hay muốn thực hiện;

(c) tiến hành kiểm tra, lắp đặt và thực hiện các công việc khác đối với các thiết bị, Tiện ích trên hoặc liên quan đến Khu Đất, và đặc biệt là thực hiện các công việc trên đường ống nước hay các đường ống Tiện ích khác hoặc các ống dẫn chính băng qua, dọc theo hay bên ngoài ranh giới của Khu Đất mà Bên Cho Thuê xét thấy là cần thiết hay muốn thực hiện;

(d) để Bên Cho Thuê duy trì, nâng cấp các dịch vụ, Tiện Ích tại Khu công nghiệp, trên cơ sở đã thông báo bằng văn bản cho Bên Thuê, Bên Cho Thuê được thực hiện, cho phép hoặc chấp thuận cho người khác thực hiện bất kỳ các công việc xây dựng hoặc sửa chữa nào đối với hoặc trên bất kỳ Khu Đất hoặc công trình xây dựng nào gần Khu Đất, hoặc việc đào hầm, gia cố và chống đỡ cho Khu Đất (không phải là các công trình xây dựng trên đất) theo cách thức mà Bên Cho Thuê cho là phù hợp, với điều kiện là việc này không gây ảnh hưởng đến hoạt động của Bên Thuê.

(e) để thực hiện các công việc, các quyền khác của Bên Cho Thuê theo quy định Pháp Luật và quy định tại Hợp Đồng này.

13.6. Quyền ưu tiên cung cấp sản phẩm, dịch vụ

(a) Bên Thuê có thể xem xét dành quyền ưu tiên cho Bên Cho Thuê trong việc: cung cấp các sản phẩm, thiết bị xây dựng mang thương hiệu Viglacera: Bên Thuê sẽ ưu tiên mua các sản phẩm, thiết bị xây dựng mang thương hiệu Viglacera trong trường hợp giá của các sản phẩm này không cao hơn sản phẩm, thiết bị xây dựng có chất lượng tương đương mà Bên thuê dự kiến sử dụng để xây dựng nhà máy/nhà xưởng và các công trình phụ trợ;

(b) Bên Thuê có thể xem xét cho Bên Cho Thuê thuê lại mặt bằng mái nhà máy của Bên thuê để trở thành nhà cung cấp độc quyền điện năng lượng mặt trời theo dự án của Bên Cho Thuê để bán điện cho Bên Thuê và các bên khác (theo giá Nhà nước Việt Nam quy định) với giá thuê mặt bằng mái theo thỏa thuận các bên, với điều kiện không cao hơn giá mà Bên Cho Thuê thuê từ các bên thuê khác trong Khu Công Nghiệp.

13.7. Chuyển nhượng, cho thuê lại và cấp phép cho Khu Đất.

(a) Trừ trường hợp được Cơ quan Nhà nước có thẩm quyền chấp thuận (nếu có yêu cầu) và Pháp Luật cho phép, Bên Thuê không được (i) chuyển giao, chuyển nhượng, hoặc tham gia vào các giao dịch có liên quan đến việc chuyển nhượng, chuyển giao bất kỳ quyền và các lợi ích của Bên Thuê tại Hợp Đồng này; (ii) cho thuê lại, bàn giao, từ bỏ hoặc chia sẻ việc chiếm hữu hay sử dụng đối với hoặc cấp bất cứ quyền, lợi ích nào đối với Khu Đất (sau đây gọi chung các trường hợp tại mục (i), (ii) này là **"Giao Dịch Chuyển Nhượng"**) hoặc (iii) theo cách khác tạo ra bất kỳ biện pháp thế chấp hoặc bảo đảm nào làm ảnh hưởng đến quyền lợi của Bên Cho Thuê liên quan tới Khu Đất theo Hợp Đồng cho bất kể bên thứ ba nào khác.

(b) Phù hợp với quy định tại Điều 13.7 này, khi thực hiện Giao Dịch Chuyển Nhượng:

Bên Thuê và bên nhận chuyển nhượng/ nhận chuyển giao/ kế thừa ("Bên Nhận Chuyển Nhượng") có trách nhiệm phải thực hiện, hoàn thành các thủ tục và chịu toàn bộ các chi phí liên quan đến Giao Dịch Chuyển Nhượng theo quy định pháp luật. Trước khi thực hiện Giao Dịch Chuyển Nhượng, Bên Thuê phải thanh toán cho Bên Cho Thuê chi phí quản lý, hỗ trợ cho việc chuyển đổi hợp đồng cho thuê lại quyền sử dụng đất với mức phí là 2% Tiền thuê CSHT. Bên Cho Thuê và Bên Thuê sẽ thanh lý Hợp Đồng này trước Thời Hạn Thuê và đồng thời theo đề nghị của Bên Thuê, Bên Cho Thuê sẽ ký Hợp đồng cho thuê lại quyền sử dụng đất mới với Bên Nhận Chuyển Nhượng với điều kiện phù hợp với sự chấp thuận của CQNN. Hợp Đồng này sẽ

chấm dứt khi Bên Thuê bàn giao lại mặt bằng cho Bên Cho Thuê hoặc Bên Nhận Chuyển Nhượng. Các khoản phải trả đã trả trước cho Bên Cho Thuê đối với khoảng thời gian chưa sử dụng sẽ được hoàn trả lại cho Bên Thuê sau khi Bên Cho Thuê đã nhận được một khoản giá trị tương đương từ Bên Nhận Chuyển Nhượng.

Hợp đồng cho thuê lại quyền sử dụng đất mới có các điều khoản và điều kiện cơ bản tương tự như quy định trong Hợp Đồng, với thời hạn thuê mới bằng thời gian thuê còn lại của Hợp đồng này.

Bên Thuê có quyền trực tiếp đàm phán với Bên Nhận Chuyển Nhượng về việc bán, chuyển giao, chuyển nhượng các tài sản hợp pháp của Bên Thuê trên Khu Đất, bao gồm vấn đề giá cả và Bên Cho Thuê sẽ không can thiệp vào việc đó.

(c) Phù hợp với quy định tại Điều 13.7 này, trường hợp Bên Thuê thế chấp hoặc tạo lập bất kỳ biện pháp bảo đảm nào đối với quyền thuê đất theo Hợp đồng này hoặc tài sản trên Khu Đất mà dẫn đến việc phải xử lý tài sản hoặc chuyển giao quyền thuê cho bên khác; thì Bên Cho Thuê (i) có quyền hợp tác với bên xử lý tài sản mà không cần ý kiến của Bên Thuê và không cần thực hiện thủ tục thanh lý Hợp Đồng này với Bên Thuê và (ii) có quyền thực hiện thủ tục ký lại hợp đồng cho thuê lại đất với bên nhận tài sản khi xử lý tài sản bảo đảm, nếu bên nhận tài sản đồng ý trả cho Bên Cho Thuê khoản tiền tương đương 2% Tiền thuê CSHT của Hợp đồng này cho chi phí quản lý và các chi phí làm lại các thủ tục chuyển đổi cho thuê lại quyền sử dụng đất trong trường hợp xử lý tài sản hoặc chuyển giao quyền thuê cho bên khác.

13.8. Thuế, chi phí và lệ phí.

(a) Bên Thuê sẽ chịu mọi khoản chi phí đăng ký và thủ tục hành chính (nếu có) liên quan đến Hợp Đồng này, đến việc xây dựng Khu Nhà Máy và xin cấp tất cả các Giấy Phép và giấy chứng nhận có liên quan;

(b) Trừ khi có thỏa thuận khác, Bên Thuê sẽ phải trả Tiền Thuê, Phí DVCN, Tiền Thuê Đất và các khoản tiền khác mà Bên Thuê phải trả theo Hợp Đồng này cùng phí ngân hàng, thuế giá trị gia tăng, thuế sử dụng đất phi nông nghiệp, lệ phí trước bạ, thuế tiêu thụ hàng hóa và dịch vụ, phí bảo vệ môi trường hoặc các khoản thuế, nghĩa vụ hay lệ phí Nhà Nước khác được Pháp Luật hay cơ quan có thẩm quyền của Việt Nam áp dụng trong thời điểm hiện tại hoặc sau này đối với việc thuê Khu Đất và/hoặc việc xin cấp GCNQSDĐ mang tên của Bên Thuê và/hoặc Tiền Thuê và/hoặc Phí DVCN hay các khoản phải trả khác cho việc thuê lại đất, tài sản, các tiện ích hoặc cho người sử dụng hay chủ sở hữu thuộc trách nhiệm của Bên Thuê theo quy định Pháp Luật ("**Thuế**"). Nếu Bên Thuê hay Bên Cho Thuê được yêu cầu phải thanh toán bất kỳ khoản Thuế nào như vậy thì:

(i) Bên Thuê phải thanh toán tất cả các khoản Thuế khi đến hạn; hoặc nếu Pháp Luật hoặc cơ quan chức năng yêu cầu Bên Cho Thuê thu hộ và/hoặc đứng ra thanh toán Thuế thì Bên Thuê phải trả đầy đủ cho Bên Cho Thuê các khoản đó theo đúng thời hạn được nêu trong văn bản thông báo của Bên Cho Thuê;

(ii) Bên Thuê sẽ phải thanh toán tất cả những khoản tiền phải trả này mà không được khấu trừ, giữ lại hay cấn trừ với bất kỳ một khoản nào khác.

(c) Để làm rõ, Các Bên đồng ý rằng: Phí Tiện Ích, Phí DVCN và các khoản phải trả khác mà Bên Thuê có nghĩa vụ thanh toán cho Bên Cho Thuê là chưa bao gồm Thuế Giá trị Gia tăng, trừ các trường hợp đã được quy định cụ thể, rõ ràng tại Hợp Đồng Thuê này.

Trong trường hợp thay đổi thuế suất thuế giá trị gia tăng theo quy định Pháp Luật, thì các khoản thanh toán theo Hợp Đồng này sẽ được tự động điều chỉnh theo thuế suất thuế giá trị gia tăng mới.

13.9. Bảo mật.

Mỗi Bên cam kết sẽ sử dụng tất cả các biện pháp hợp lý để đảm bảo rằng tất cả các Thông Tin Bảo Mật do bất kỳ Bên nào cung cấp theo Hợp đồng này sẽ được bảo mật, trừ những thông tin, dữ liệu được tiết lộ theo quy định pháp luật hiện hành hoặc theo bất kỳ lệnh nào của cơ quan có thẩm quyền. Cho mục đích của điều này, "**Thông Tin Bảo Mật**" có nghĩa là bất kỳ thông tin nào được tiết lộ (cho dù là bằng văn bản, lời nói hoặc bất kỳ hình thức nào khác và cho dù là trực tiếp hay gián tiếp) bởi một Bên cho Bên còn lại trong Thời Hạn Thuê. Mỗi Bên cam kết giữ bí mật tuyệt đối và không tiết lộ cho các bên thứ ba tất cả Thông Tin Bảo Mật của Bên kia, trong suốt quá trình thực hiện Hợp đồng này và trong thời hạn 02 (hai) năm kể từ ngày chấm dứt Hợp đồng này.

13.10. Tính thống nhất và hiệu lực của Hợp Đồng.

(a) Các dẫn chiếu đến "Hợp Đồng" được hiểu là bao gồm các dẫn chiếu đến Hợp Đồng này, Phụ lục đính kèm; Quy Định Quản Lý Xây Dựng, Quy Chế Bảo Vệ Môi Trường và mọi Quy Chế Nội Bộ khác có thể được sửa đổi, bổ sung, thay thế theo từng thời điểm;

(b) Trừ khi có quy định khác, ở đây, dẫn chiếu của một điều khoản hay một Phụ lục là dẫn chiếu đến một điều khoản hay một Phụ lục của Hợp Đồng này, và các dẫn chiếu trong một Phụ lục đến một điều khoản là dẫn chiếu điều khoản của Phụ lục đó trong Hợp Đồng này;

(c) Mỗi hạn chế hoặc nghĩa vụ đối với Bên Thuê ở đây bao gồm cả nghĩa vụ của Bên Thuê trong việc đảm bảo rằng bất kỳ người nào vào, sử dụng hoặc thăm viếng Khu Đất hoặc Khu Công Nghiệp, rõ ràng hoặc hàm ý đã được sự chấp thuận của Bên Thuê bao gồm (nhưng không giới hạn) các đại lý, nhân viên, nhà thầu hoặc khách của Bên Thuê sẽ phải tuân thủ các hạn chế hoặc nghĩa vụ đó;

(d) Các Phụ lục của Hợp Đồng này và Quy Chế Nội Bộ (có thể được sửa đổi, bổ sung, thay thế theo thỏa thuận của Các Bên) là một phần không tách rời của Hợp Đồng này, và có hiệu lực pháp lý như các điều khoản khác của Hợp Đồng này;

(e) Hợp Đồng sẽ ràng buộc Các Bên và các đại lý, người đại diện, người được ủy quyền, người kế nhiệm, người nhận thế chấp, Bên Nhận Chuyển Nhượng và người nhận chuyển nhượng có liên quan của Các Bên;

(f) Hợp Đồng này thay thế Hợp Đồng Nguyên Tắc và/hoặc tất cả các thỏa thuận dưới bất kỳ hình thức nào trước đây giữa Các Bên liên quan đến Khu Đất;

(g) Các quyền, nghĩa vụ của Các Bên, và những nội dung khác chưa được quy định, đề cập tại Hợp Đồng này thì được thực hiện theo quy định của Pháp Luật hiện hành có liên quan và có hiệu lực áp dụng hoặc theo thoả thuận của Các Bên nếu Pháp Luật không qui định. Nếu bất kỳ điều khoản nào của Hợp Đồng này hoặc bất kỳ phần nào của Hợp Đồng vô hiệu, bất hợp pháp hoặc không có hiệu lực thi hành bởi bất kỳ Pháp Luật, quy chế, chính sách hay phán quyết nào, thì chỉ những điều khoản đó vô hiệu, bất hợp pháp hoặc không có hiệu lực thi hành và không ảnh hưởng đến tính hiệu lực pháp lý của những điều khoản khác của Hợp Đồng này;

(h) Việc bất kỳ Bên nào không thực hiện hoặc trì hoãn thực hiện bất kỳ quyền, quyền năng hay đặc quyền theo Hợp Đồng này hoặc theo bất kỳ thỏa thuận nào khác có liên quan sẽ không

được xem là hành vi từ bỏ chúng, và việc thực hiện đơn lẻ hay một phần bất cứ quyền, quyền lực hay đặc quyền nào cũng sẽ không ngăn cản việc thực hiện nào khác về các quyền đó trong tương lai.

13.11. Luật điều chỉnh.

Việc lập, nội dung, hiệu lực pháp lý, diễn giải, thực hiện, và giải quyết tranh chấp phát sinh từ và liên quan đến Hợp Đồng này được điều chỉnh bởi Pháp Luật Việt Nam.

13.12. Ngôn ngữ.

Hợp Đồng được lập thành tiếng Việt và tiếng Anh;

Nếu có sự không thống nhất về nội dung giữa bản tiếng Anh và tiếng Việt, bản tiếng Anh sẽ có giá trị hiệu lực được ưu tiên sử dụng làm căn cứ tham chiếu, giải quyết các vấn đề phát sinh trong phạm vi không thống nhất đó.

Điều 14. Giải quyết tranh chấp.

14.1. Trong trường hợp có sự tranh chấp nảy sinh từ hoặc liên quan đến giá trị pháp lý, việc giải thích hoặc thực hiện Hợp đồng này, Các Bên sẽ cố gắng giải quyết vụ tranh chấp đó trước hết thông qua thương lượng và hoà giải.

14.2. Nếu không giải quyết được vụ tranh chấp đó theo cách thức nêu trên trong vòng ba mươi (30) ngày sau khi bắt đầu các cuộc thương thảo bằng cách một bên gửi thông báo cho Bên kia, hoặc trong một thời hạn dài hơn do các bên thoả thuận với nhau bằng văn bản tại thời điểm đó, thì tranh chấp đó sẽ được giải quyết tại Tòa án có thẩm quyền của Việt Nam theo quy định của Pháp Luật.

14.3. Trong khi bất kỳ tranh chấp nào đang được giải quyết, các điều khoản và điều kiện của Hợp Đồng này vẫn sẽ tiếp tục ràng buộc Các Bên và Các Bên sẽ tiếp tục thực hiện và tuân thủ Hợp Đồng này.

Điều 15. Thời điểm có hiệu lực của Hợp Đồng.

15.1. Hợp Đồng này có hiệu lực kể từ ngày ký được nêu tại phần đầu của Hợp Đồng này;

15.2. Hợp Đồng này có 15 Điều, với 34 trang, được lập thành chín (9) bản gốc tiếng Việt và sáu (6) bản gốc tiếng Anh và có giá trị pháp lý như nhau, Bên Thuê giữ ba (3) bản tiếng Anh và ba (3) bản tiếng Việt, Bên Cho Thuê giữ ba (3) bản tiếng Anh và sáu (6) bản tiếng Việt để lưu trữ, làm thủ tục nộp thuế, phí, lệ phí theo quy định của pháp luật;

15.3. Kèm theo Hợp Đồng này là các giấy tờ liên quan về đất như bản vẽ Khu Đất;

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;

15.4. 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 cả hai Bên.

BÊN THUÊ	**BÊN CHO THUÊ**
CÔNG TY TNHH FUTUREM VIỆT NAM	CÔNG TY CỔ PHẦN VIGLACERA THÁI NGUYÊN
JANG SE WHAN	GIÁM ĐỐC Trần Anh Tuấn

PHỤ LỤC 1

CÁC ĐỊNH NGHĨA VÀ DIỄN GIẢI

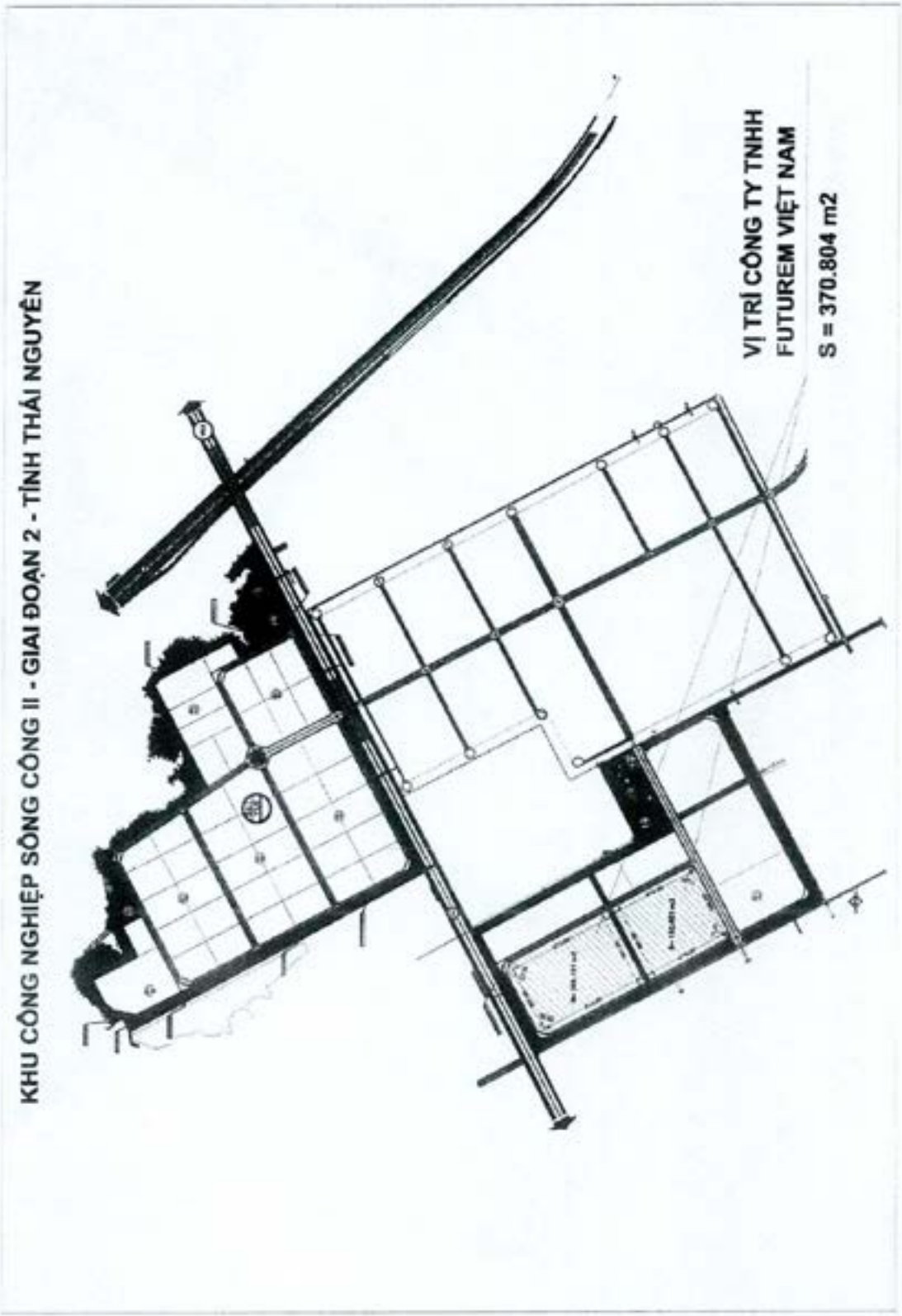
Các thuật ngữ trong Hợp Đồng này sẽ có nghĩa như sau:

"Bên"	là Bên Cho Thuê hoặc Bên Thuê.
"Cơ Sở Hạ Tầng KCN"	là các công trình kết cấu hạ tầng kỹ thuật của Khu Công Nghiệp bao gồm hệ thống đường giao thông; cấp nước; thoát nước; thông tin liên lạc; xử lý nước thải, chất thải; các công trình khác theo hồ sơ của Dự Án Khu Công Nghiệp phục vụ nhu cầu chung của Khu Công Nghiệp.
"Cơ Sở Hạ Tầng Tại Khu Đất"	là công trình kết cấu hạ tầng kỹ thuật của tại Khu Đất;
"Khu Nhà Máy"	là nhà máy, toà nhà, hệ thống công trình khác được xây dựng, lắp đặt trên hoặc gắn liền với Khu Đất;
"CQNN"	là tổ chức, cá nhân có thẩm quyền theo quy định của Pháp Luật được quyết định các vấn đề liên quan và/hoặc ảnh hưởng tới việc xác lập, thực hiện Hợp Đồng bao gồm nhưng không giới hạn bởi Quốc hội, Ủy ban thường vụ Quốc hội, Chính phủ, Thủ tướng Chính phủ, các Bộ và Cơ quan ngang bộ, Bộ trưởng và người đứng đầu Cơ quan ngang bộ, cơ quan trực thuộc Bộ, Hội đồng nhân dân các cấp, Uỷ ban nhân dân các cấp, Chủ tịch Ủy ban nhân dân các cấp, Ban quản lý khu công nghiệp, Cơ quan chuyên môn trực thuộc Ủy ban nhân dân các cấp;
"Dự Án Đầu Tư"	là dự án đầu tư của Bên Thuê có địa điểm thực hiện dự án tại Khu Đất;
"Dự Án Khu Công Nghiệp"	Là dự án đầu tư phát triển kết cấu hạ tầng khu công nghiệp Sông Công II giai đoạn 2 được quyết định chủ trương đầu tư tại Quyết định số 225/QĐ-TTg ngày 07/3/2024 của Thủ tướng Chính phủ;
"Giấy Phép"	Là giấy chứng nhận đăng ký đầu tư, giấy phép về xây dựng, giấy phép về môi trường, quy hoạch, các chấp thuận, phê duyệt của cơ quan CQNN hoặc các văn bản khác có giá trị tương đương do CQNN cấp cho Bên Thuê, và được sửa đổi, bổ sung tùy từng thời điểm;
"Hai Bên" hoặc **"Các Bên"**	là Bên Cho Thuê và Bên Thuê;
"Hợp Đồng" hoặc **"Hợp Đồng này"**	là hợp đồng cho thuê lại quyền sử dụng đất đã có hạ tầng kỹ thuật của dự án bất động sản và các phụ lục, Quy Chế Nội Bộ kèm theo;
"Khu Công Nghiệp" hay "KCN"	là Khu Công Nghiệp Sông Công II giai đoạn 2 có địa chỉ tại Phường Bá Xuyên và Phường Bách Quang, tỉnh Thái Nguyên do Bên Cho Thuê do Bên Cho Thuê làm chủ đầu tư;

"Khu Đất"	là các lô đất (thửa đất) với các thông tin nêu tại Điều 1.1 của Hợp Đồng;
"Pháp Luật"	là tất cả các luật, pháp lệnh, nghị định, nghị quyết, quy chế, thông tư, chỉ thị, quyết định, văn bản khác được ban hành bởi các Cơ quan Nhà nước có thẩm quyền của Việt Nam ở cấp Trung ương hay địa phương, có hiệu lực pháp lý, ràng buộc hoặc có giá trị tương tự, và bao gồm bất kỳ sửa đổi, bổ sung nào theo đó hoặc văn bản thay thế tại từng thời điểm;
"Quy Chế Bảo Vệ Môi Trường"	là quy định do Bên Cho Thuê ban hành quy định về các biện pháp, yêu cầu về bảo vệ môi trường trong Khu Công Nghiệp;
"Quy Định Quản Lý Xây Dựng"	là những quy định do Bên Cho Thuê ban hành điều chỉnh việc thực hiện các hoạt động xây dựng trong Khu Công Nghiệp;
"Tiện Ích"	là các dịch vụ cấp nước, xử lý nước thải, tiêu thoát nước và các dịch vụ khác cung cấp chung cho các tổ chức, cá nhân trong Khu Công Nghiệp;
"Ngày Bàn Giao"	là ngày Bên Cho Thuê hoàn thành bàn giao Khu Đất cho Bên Thuê trên thực địa xác định tại biên bản bàn giao hoặc là ngày mà Bên Cho Thuê được xác định là hoàn thành việc bàn giao Khu Đất quy định tại Điều 5.5.(b) của Hợp Đồng;
"Tiền Thuê"	là số tiền Bên Thuê phải thanh toán cho Bên Cho Thuê như quy định tại Điều 2.1; Điều 3 của Hợp Đồng này;
"Tiền Thuê Đất"	là số tiền Bên Thuê phải thanh toán cho Bên Cho Thuê theo quy định tại Điều 2.1.1;
"Phí Tiện Ích"	là khoản phí Bên Thuê phải trả cho Bên Cho Thuê khi sử dụng Tiện Ích;
"Phí DVCN"	là số tiền Bên Thuê phải thanh toán cho Bên Cho Thuê như quy định tại Điều 2.2.(b) và Điều 3.3.(c) (ii) của Hợp Đồng này.
"Thuê"	là việc thuê, thuê lại, cho thuê, cho thuê lại quyền sử dụng đất đối với Khu Đất tại Khu Công Nghiệp theo Pháp Luật Việt Nam được Các Bên thoả thuận tại Hợp Đồng này. Việc thuê lại đất, thuê đất, thuê Khu Đất trong Hợp Đồng cũng có nghĩa như từ "Thuê" này, trừ khi ngữ cảnh có quy định khác.
"Thời Hạn Thuê"	là thời hạn nêu tại Điều 5.1 và Điều 5.2 của Hợp Đồng này.

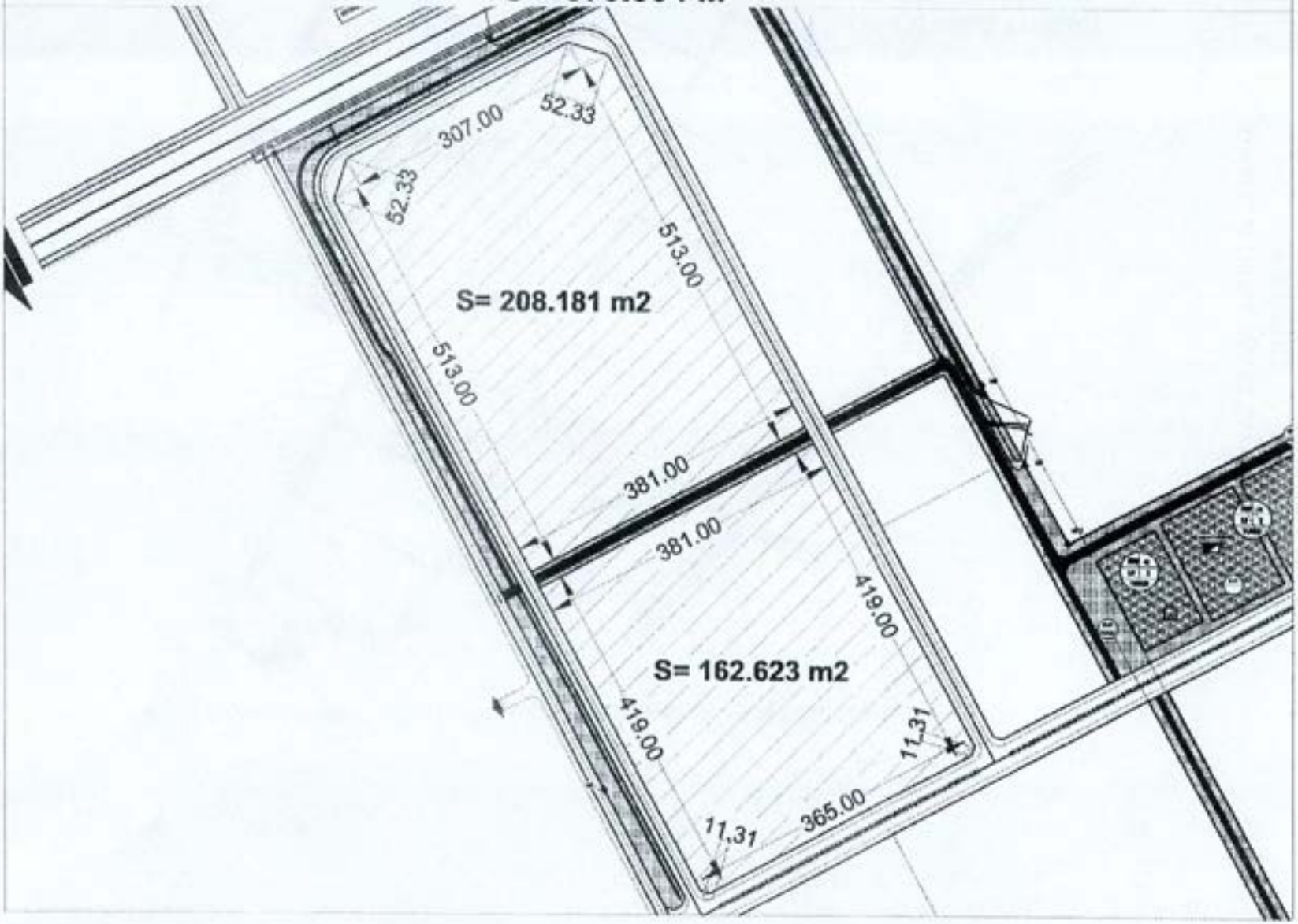
PHỤ LỤC 2

SƠ ĐỒ VỊ TRÍ VÀ SƠ ĐỒ MẶT BẰNG



MẶT BẰNG KHU ĐẤT CÔNG TY TNHH FUTUREM VIỆT NAM

S = 370.804 M^2

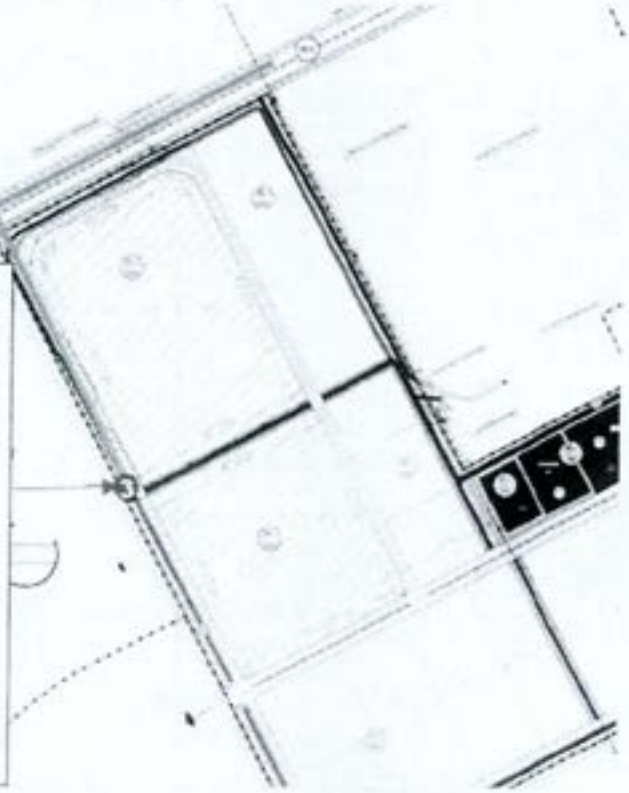


PHỤ LỤC 3

SƠ ĐỒ ĐẤU NỐI ĐIỆN

Viglacera và EVN Thái Nguyên sẽ phối hợp đấu nối hai tuyến đường dây truyền tải 110 kV đi nổi, mỗi tuyến có công suất khoảng 150MVA, đến điểm số 3 nằm ngoài hàng rào nhà máy của FutureM Việt Nam.

FutureM Việt Nam chịu trách nhiệm đầu tư và xây dựng hệ thống đấu nối điện nội bộ từ điểm đấu nối đến nhà máy của mình, phù hợp với các tiêu chuẩn kỹ thuật và quy định của pháp luật hiện hành.



PHỤ LỤC 4

DANH MỤC GIẤY TỜ PHÁP LÝ VỀ ĐẤT

1. Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu tài sản gắn liền với đất số AA 04821405 cấp ngày 01 tháng 12 năm 2025.
2. Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu tài sản gắn liền với đất số AA 04821413 cấp ngày 01 tháng 12 năm 2025.
3. Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu tài sản gắn liền với đất số AA 04821416 cấp ngày 01 tháng 12 năm 2025.
4. Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu tài sản gắn liền với đất số AA 04821419 cấp ngày 01 tháng 12 năm 2025.
5. Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu tài sản gắn liền với đất số AA 04821424 cấp ngày 01 tháng 12 năm 2025.
6. Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu tài sản gắn liền với đất số AA 04821436 cấp ngày 01 tháng 12 năm 2025.
7. Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu tài sản gắn liền với đất số AA 04821441 cấp ngày 01 tháng 12 năm 2025.
8. Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu tài sản gắn liền với đất số AA 04821444 cấp ngày 01 tháng 12 năm 2025.
9. Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu tài sản gắn liền với đất số AA 04821451 cấp ngày 01 tháng 12 năm 2025.
10. Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu tài sản gắn liền với đất số AA 04821452 cấp ngày 01 tháng 12 năm 2025.
11. Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu tài sản gắn liền với đất số AA 04821455 cấp ngày 01 tháng 12 năm 2025.
12. Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu tài sản gắn liền với đất số AA 04821458 cấp ngày 01 tháng 12 năm 2025.
13. Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu tài sản gắn liền với đất số AA 04821459 cấp ngày 01 tháng 12 năm 2025.
14. Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu tài sản gắn liền với đất số AA 04821461 cấp ngày 01 tháng 12 năm 2025.
15. Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu tài sản gắn liền với đất số AA 04821462 cấp ngày 01 tháng 12 năm 2025.
16. Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu tài sản gắn liền với đất số AA 04821464 cấp ngày 01 tháng 12 năm 2025.
17. Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu tài sản gắn liền với đất số AA 04821465 cấp ngày 01 tháng 12 năm 2025.

18. Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu tài sản gắn liền với đất số AA 04821467 cấp ngày 01 tháng 12 năm 2025.
19. Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu tài sản gắn liền với đất số AA 04821469 cấp ngày 01 tháng 12 năm 2025.
20. Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu tài sản gắn liền với đất số AA 04821480 cấp ngày 01 tháng 12 năm 2025.
21. Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu tài sản gắn liền với đất số AA 04821483 cấp ngày 01 tháng 12 năm 2025.
22. Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu tài sản gắn liền với đất số AA 04821484 cấp ngày 01 tháng 12 năm 2025.
23. Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu tài sản gắn liền với đất số AA 04821496 cấp ngày 01 tháng 12 năm 2025.

TỔNG CÔNG TY VIGLACERA - CTCP
CÔNG TY CP VIGLACERA THÁI NGUYÊN

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

BIÊN BẢN XÁC NHẬN HIỆN TRẠNG VÀ BÀN GIAO TÀI LIỆU KỸ THUẬT

Căn cứ Hợp đồng *(hợp đồng nguyên tắc)* số: 03/2026/KCNSONGCONGII-GD2/VGCTN-FUTUREMVN ký ngày 21 tháng 05 năm 2026 tại Khu công nghiệp Sông Công II Thái Nguyên giữa Công ty Cổ phần Viglacera Thái Nguyên và CÔNG TY TNHH FUTUREM VIỆT NAM.

Hôm nay, ngày 19 tháng 06 năm 2026 tại văn phòng Công ty Cổ phần Viglacera Thái Nguyên, Khu công nghiệp Sông Công II giai đoạn 2, chúng tôi gồm:

I. Thành phần tham gia:

1. Đại diện: CÔNG TY CỔ PHẦN VIGLACERA THÁI NGUYÊN

Ông: Cao Quang Huy — Chức vụ: Phó Giám Đốc

Ông: Nguyễn Ngọc Lâm — Chức vụ: Cán bộ BQLDA

Ông: Nguyễn Thành Đoàn — Chức vụ: Phó Giám Đốc XNQLVH

2. Đại diện: CÔNG TY TNHH FUTUREM VIỆT NAM

Ông: JANG SE WHAN — Chức vụ: Tổng Giám Đốc

Ông: HOJUNG PARK — Chức vụ: Trưởng bộ phận

II. Nội dung bàn giao thực địa và hồ sơ:

1. Mặt bằng Lô đất được giới hạn bởi các mốc tọa độ như sau: *(Có kèm theo bản vẽ)*

BẢNG TOẠ ĐỘ LÔ ĐẤT 20,82 HA

Stt	Tên mốc	X	Y
1	N1	2379239,44	429980,90
2	N2	2379692,34	429739,96
3	N3	2379742,38	429755,24
4	N4	2379886,57	430026,28
5	N5	2379871,28	430076,32

6	N6	2379418,39	430317,26

BẢNG TOẠ ĐỘ LÔ ĐẤT 16,26 HA

Stt	Tên mốc	X	Y
1	A	2378850,11	430188,03
2	B	2379220,02	429991,23
3	C	2379398,97	430327,60
4	D	2379029,06	430524,39
5	E	2379018,24	430521,09
6	F	2378846,80	430198,85

Mốc ranh giới lô đất đã được triển khai trên thực địa, các bên kiểm tra tính chính xác và bàn giao đầy đủ cho DN. Kể từ ngày bàn giao, DN chịu trách nhiệm bảo quản các Mốc này cho đến khi hoàn thành kết thúc xây dựng hàng rào nhà máy. Trong quá trình thi công, nếu BQLDA và XNQLVH kiểm tra phát hiện các mốc này bị mất mất, hư hại, xê dịch thì DN hoàn toàn chịu mọi trách nhiệm liên quan đến việc khôi phục mốc, khắc phục hậu quả ***(nếu có)***.

- Mặt bằng lô đất đã được hoàn thiện đạt yêu cầu.

2. Hồ sơ các bản vẽ mặt bằng hạ tầng kỹ thuật của KCN:

- DN đã được bàn giao đầy đủ hồ sơ các bản vẽ mặt bằng hạ tầng kỹ thuật của KCN, bao gồm: Mặt bằng cao độ nền lô, Mặt bằng giao thông, Mặt bằng thoát nước mưa, Mặt bằng thoát nước thải, Mặt bằng cấp nước, Mặt bằng điện chiếu sáng, Mặt bằng điện trung thế ***(Bản vẽ photo và file ACAD hoặc PDF)***.

3. Các mốc tọa độ, cao độ có sẵn tại KCN:

- Mốc cao độ:

- Mốc tọa độ:

Stt	Tên mốc	X	Y
1	**TN1**	**2379438.078**	**430314.547**
2	**TN2**	**2379757.589**	**430144.565**
3	**TN3**	**2379056.101**	**430517.815**

- BQLDA bàn giao các mốc tọa độ, cao độ để DN tham khảo. Phía DN chủ động và tự chịu trách nhiệm trong việc kiểm tra, cũng như quyết định sử dụng các mốc được BQLDA bàn

giao để phục vụ thi công xây dựng hoặc/và DN có thể xây dựng cho mình hệ thống mốc tọa độ, cao độ riêng.

4. Các bên ghi nhận hiện trạng các hạng mục hạ tầng kỹ thuật đã được đầu tư quanh lô đất kèm theo ảnh chụp hiện trường, cụ thể:

- Giao thông ***(gồm hệ thống nền mặt đường, vỉa hè lát gạch, bó vỉa, các biển báo gt...)***:

+ Nền mặt đường đã hoàn thiện thảm C19 và sơn vạch kẻ đường.

+ Vỉa hè đã hoàn thiện lát gạch và cây xanh.

+ Đã hoàn thiện bó vỉa bê tông.

- Thoát nước mưa ***(gồm hệ thống cống, rãnh, thu nước mặt đường, hố ga, nắp ga...):***

+ Đã hoàn thiện hệ thống mương thoát nước mưa.

+ Đã hoàn thiện rãnh thu nước mặt đường và miệng thu nước mưa từ rãnh vào hệ thống mương thoát nước mưa.

- Thoát nước thải ***(gồm hệ thống cống, hố ga, nắp ga, cáp điện cấp cho bơm chuyển cốt...):***

+ Đã hoàn thiện hệ thống hố ga và ống thoát nước thải

- Cấp nước ***(gồm hệ thống ống cấp nước, hố van, trụ cứu hỏa, các đầu chờ...):***

+ Đã hoàn thiện hệ thống cấp nước, trụ cứu hoả. Đường ống cấp nước nằm bên dưới lớp gạch lát vỉa hè của Khu công nghiệp.

- Chiếu sáng ***(gồm hệ thống cột đèn, cáp điện, ống luồn, tủ điện...):***

+ Đã hoàn thiện hệ thống chiếu sáng.

- Cây xanh ***(gồm hệ thống cây xanh, thảm cỏ, nền đất...):***

+ Đã hoàn thiện hệ thống cây xanh.

- Điện trung thế, TBA ***(gồm hệ thống cột điện, cáp điện ngầm, ống luồn, tủ điện...):***

- Thông tin liên lạc ***(gồm hệ thống đường ống, cáp viễn thông, ga kỹ thuật, nắp ga...):***

+ Đã hoàn thiện hệ thống thông tin liên lạc.

- Các hệ thống khác (nếu có):

III. Kết luận:

- Sau khi nhận bàn giao DN có trách nhiệm sớm triển khai các thủ tục theo hướng dẫn.
- Trong quá trình triển khai dự án DN phải thường xuyên có sự phối hợp chặt chẽ với BQLDA, XNQLVH để kịp thời giải quyết các vướng mắc có thể xảy ra.
- XNQLVH tham gia cùng các bên nhận bàn giao mốc tại hiện trường làm cơ sở giám sát, quản lý mặt bằng trong quá trình DN triển khai thi công.

Biên bản kết thúc vào hồi .....10..... giờ cùng ngày, các bên tham gia đã hiểu và thống nhất những nội dung trên, đồng ý ký xác nhận làm cơ sở để thực hiện các công việc tiếp theo. Biên bản này được lập thành 02 bản như nhau mỗi bên giữ 01 bản để kiểm tra theo dõi và thực hiện.

Đại diện **CÔNG TY CỔ PHẦN VIGLACERA THÁI NGUYÊN** *(ký, đóng dấu)* PHÓ GIÁM ĐỐC *Cao Quang Huy*	**Đại diện** **CÔNG TY TNHH FUTUREM VIỆT NAM** *(ký, đóng dấu)*

Biên bản phát hành in hai mặt/ Không điều chỉnh biểu mẫu/ Thông tin yêu cầu ghi đầy đủ

Issued form to be printed double-sided / Do not modify the form template / Required information must be fully completed.

HÌNH ẢNH ĐÍNH KÈM

CỐNG 01

CỐNG 02

CỐNG 04

HỐ GA NƯỚC THẢI CỐNG 04

Biên bản phát hành in hai mặt/ Không điều chỉnh biểu mẫu/ Thông tin yêu cầu ghi đầy đủ

Issued form to be printed double-sided / Do not modify the form template / Required information must be fully completed.

HỆ THỐNG ĐƯỜNG, VỈA HÈ	HỆ THỐNG ĐƯỜNG, VỈA HÈ

Biên bản phát hành in hai mặt/ Không điều chỉnh biểu mẫu/ Thông tin yêu cầu ghi đầy đủ

Issued form to be printed double-sided / Do not modify the form template / Required information must be fully completed.

HỆ THỐNG VỈA HÈ, CÂY XANH, CỘT ĐÈN	HỆ THỐNG VỈA HÈ, CÂY XANH, CỘT ĐÈN

Biên bản phát hành in hai mặt/ Không điều chỉnh biểu mẫu/ Thông tin yêu cầu ghi đầy đủ
Issued form to be printed double-sided / Do not modify the form template / Required information must be fully completed.

HỆ THỐNG THOÁT NƯỚC, HỐ GA NƯỚC THẢI	HỆ THỐNG THOÁT NƯỚC, HỐ GA NƯỚC THẢI

BÓ VỈA, RÃNH THU NƯỚC MƯA

MIỆNG THU NƯỚC MẶT ĐƯỜNG

HỐ GA NƯỚC THẢI

TRỤ CỨU HOẢ, CỘT ĐÈN

Biên bản phát hành in hai mặt/ Không điều chỉnh biểu mẫu/ Thông tin yêu cầu ghi đầy đủ

Issued form to be printed double-sided / Do not modify the form template / Required information must be fully completed.

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

ĐƠN ĐỀ NGHỊ THỎA THUẬN ĐIỂM ĐẤU

Kính gửi: **Công ty Cổ phần Viglacera Thái Nguyên**

I. Đại diện: CÔNG TY TNHH FUTUREM VIỆT NAM.

Họ và tên: JANG SE WHAN Chức vụ: TỔNG GIÁM ĐỐC

Địa chỉ liên hệ: Lô CN-07 và lô CN-09, Khu công nghiệp Sông Công II giai đoạn 2, Phường Bá Xuyên, Tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam.

Đại diện cho: CÔNG TY TNHH FUTUREM VIỆT NAM theo giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 4601665415 ngày 18 tháng 04 năm 2026.

II. Đề nghị thỏa thuận điểm đấu nối hạ tầng kỹ thuật - Khu công nghiệp:

1. Điểm đấu nối cổng ra vào khu đất của DN:

- Số lượng: 03 **Cổng;**

- Vị trí và thiết kế chi tiết được thể hiện trong bản vẽ thiết kế thi công chi tiết;

- Cao độ cốt trung bình vị trí điểm mở cổng sau khi thi công hoàn thiện xong không được cao hơn cốt cao độ vỉa hè của Khu công nghiệp.

(Thuyết minh; Bản vẽ thiết kế thi công chi tiết; Bản vẽ biện pháp thi công và Bản vẽ biện pháp hoàn trả đính kèm);

2. Điểm đấu nối cấp nước (cấp nước sạch), thoát nước (nước mưa, nước thải):

a. Điểm đấu cấp nước sạch sản xuất *(Thuyết minh; Bản vẽ thiết kế thi công chi tiết; Bản vẽ biện pháp thi công và Bản vẽ biện pháp hoàn trả đính kèm)*;

- Số lượng: **01 điểm;**

- Vị trí và thiết kế chi tiết được thể hiện trong bản vẽ thiết kế thi công chi tiết.

b. Điểm đấu thoát nước mưa *(Thuyết minh; Bản vẽ thiết kế thi công chi tiết; Bản vẽ biện pháp thi công và Bản vẽ biện pháp hoàn trả đính kèm)*;

- Số lượng: 07 **Điểm;**

- Vị trí và thiết kế chi tiết được thể hiện trong bản vẽ thiết kế thi công chi tiết.

c. Điểm đấu thoát nước thải *(Thuyết minh; Bản vẽ thiết kế thi công chi tiết; Bản vẽ biện pháp thi công và Bản vẽ biện pháp hoàn trả đính kèm)*;

- Số lượng: **01 Điểm;**

- Vị trí và thiết kế chi tiết được thể hiện trong bản vẽ thiết kế thi công chi tiết.

3. Điểm đấu nối viễn thông:

- Số lượng: **01 điểm;**

- Vị trí và thiết kế chi tiết được thể hiện trong bản vẽ thiết kế thi công chi tiết.

(Thuyết minh; Bản vẽ thiết kế thi công chi tiết; Bản vẽ biện pháp thi công và Bản vẽ biện pháp hoàn trả đính kèm);

4. Điểm đấu xuất tuyến điện trung thế vào khu đất của DN:

- Số lượng: **01 Điểm;**

- Vị trí và thiết kế chi tiết được thể hiện trong bản vẽ thiết kế thi công chi tiết;

- Doanh nghiệp sẽ liên hệ với Công ty quản lý lưới điện tại Khu công nghiệp để đề nghị cấp Công suất, và Xuất tuyến điểm đấu điện.

(Thuyết minh; Bản vẽ thiết kế thi công chi tiết; Bản vẽ biện pháp thi công và Bản vẽ biện pháp hoàn trả đính kèm; Hướng xuất tuyến cáp ngầm, và biên bản thống nhất phê duyệt xuất tuyến ký giữa BQL, DN, Công ty quản lý lưới điện tại KCN).

CÔNG TY TNHH FUTUREM VIỆT NAM xin cam kết thực hiện đầy đủ các quy định của Khu công nghiệp về đấu nối hạ tầng kỹ thuật.

Ngày 19 tháng 06 năm 2026

CÔNG TY TNHH FUTUREM VIỆT NAM

(Ký, đóng dấu)

TỔNG CÔNG TY VIGLACERA - CTCP
CÔNG TY CỔ PHẦN VIGLACERA THÁI NGUYÊN

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

BIÊN BẢN THỎA THUẬN ĐIỂM ĐẤU

Căn cứ Hợp đồng ***(hợp đồng nguyên tắc)*** số: 03/2026/KCNSONGCONGII-GD2/VGCTN-FUTUREMVN ký ngày 21 tháng 05 năm 2026 tại Khu công nghiệp Sông Công II Thái Nguyên giữa Công ty Cổ phần Viglacera Thái Nguyên và CÔNG TY TNHH FUTUREM VIỆT NAM.

Căn cứ biên bản bàn giao ngày 09 tháng 06 năm 2026 giữa Công ty Cổ phần Viglacera Thái Nguyên và CÔNG TY TNHH FUTUREM VIỆT NAM.

Hôm nay, ngày 19. tháng 06 năm 2026 tại văn phòng Công ty Cổ phần Viglacera Thái Nguyên, Khu công nghiệp Sông Công II giai đoạn 2, chúng tôi gồm:

I. Thành phần tham gia:

1. Đại diện: CÔNG TY CỔ PHẦN VIGLACERA THÁI NGUYÊN

Ông: Cao Quang Huy	Chức vụ: Phó Giám Đốc
Ông: Nguyễn Ngọc Lâm	Chức vụ: Cán bộ BQLDA
Ông: Nguyễn Thành Đoàn	Chức vụ: Phó Giám Đốc XNQLVH

2. Đại diện: CÔNG TY TNHH FUTUREM VIỆT NAM

Ông: JANG SE WHAN	Chức vụ: Tổng Giám Đốc
Ông: HOJUNG PARK	Chức vụ: Trưởng bộ phận

Các bên thống nhất vị trí các điểm đấu nối hạ tầng kỹ thuật cho doanh nghiệp cụ thể như sau:

II. Đề nghị thỏa thuận điểm đấu nối hạ tầng kỹ thuật - Khu công nghiệp:

1. Điểm đấu nối cổng ra vào khu đất của DN:

- Số lượng: 03 **Cổng;**

- Vị trí và thiết kế chi tiết được thể hiện trong bản vẽ thiết kế thi công chi tiết;

- Cao độ cốt trung bình vị trí điểm mở cổng sau khi thi công hoàn thiện xong không được cao hơn cốt cao độ vỉa hè của Khu công nghiệp.

(Thuyết minh; Bản vẽ thiết kế thi công chi tiết; Bản vẽ biện pháp thi công và Bản vẽ biện

pháp hoàn trả đính kèm);

2. Điểm đấu nối cấp nước (nước sạch), thoát nước (nước mưa, nước thải):

a. Điểm đấu cấp nước sạch sản xuất *(Thuyết minh; Bản vẽ thiết kế thi công chi tiết; Bản vẽ biện pháp thi công và Bản vẽ biện pháp hoàn trả đính kèm);*

- Số lượng: **01 Điểm;**

- Vị trí và thiết kế chi tiết được thể hiện trong bản vẽ thiết kế thi công chi tiết.

b. Điểm đấu thoát nước mưa *(Thuyết minh; Bản vẽ thiết kế thi công chi tiết; Bản vẽ biện pháp thi công và Bản vẽ biện pháp hoàn trả đính kèm);*

- Số lượng: **07 Điểm;**

- Vị trí và thiết kế chi tiết được thể hiện trong bản vẽ thiết kế thi công chi tiết.

c. Điểm đấu thoát nước thải *(Thuyết minh; Bản vẽ thiết kế thi công chi tiết; Bản vẽ biện pháp thi công và Bản vẽ biện pháp hoàn trả đính kèm);*

- Số lượng: **01 Điểm;**

- Vị trí và thiết kế chi tiết được thể hiện trong bản vẽ thiết kế thi công chi tiết.

3. Điểm đấu nối viễn thông:

- Số lượng: **01 điểm;**

- Vị trí và thiết kế chi tiết được thể hiện trong bản vẽ thiết kế thi công chi tiết.

(Thuyết minh; Bản vẽ thiết kế thi công chi tiết; Bản vẽ biện pháp thi công và Bản vẽ biện pháp hoàn trả đính kèm);

4. Điểm đấu xuất tuyến điện trung thế vào khu đất của DN:

- Số lượng: **01 Điểm;**

- Vị trí và thiết kế chi tiết được thể hiện trong bản vẽ thiết kế thi công chi tiết; cáp ngầm phải đáp ứng tiêu chuẩn an toàn điện và phải đi vuông góc vào khu đất của Doanh nghiệp.

(Thuyết minh; Bản vẽ thiết kế thi công chi tiết; Bản vẽ biện pháp thi công và Bản vẽ biện pháp hoàn trả đính kèm; Hướng xuất tuyến cáp ngầm).

III. Các nội dung khác:

- Trong quá trình đấu nối hạ tầng kỹ thuật nếu CÔNG TY TNHH FUTUREM VIỆT NAM có điều chỉnh, phát sinh thì phải được chấp thuận của CT bằng văn bản *(Kèm theo bản vẽ phần*

điều chỉnh) và doanh nghiệp phải chịu mọi chi phí liên quan.

- CÔNG TY TNHH FUTUREM VIỆT NAM Cam kết thi công đúng phạm vi lô đất đã được bàn giao, không xây dựng lấn ra ngoài ranh giới *(Gồm cả phần chân móng và phần tạo dáng kiến trúc hàng rào, cổng ra vào...).*

Biên bản kết thúc vào hồi 16 giờ cùng ngày, các bên tham gia đã hiểu và thống nhất những nội dung trên, đồng ý ký xác nhận làm cơ sở để thực hiện các công việc tiếp theo. Biên bản này được lập thành 04 bản có giá trị pháp lý như nhau, mỗi bên giữ 02 bản.

Đại diện **CÔNG TY CỔ PHẦN VIGLACERA THÁI NGUYÊN** *(ký, đóng dấu)*	**Đại diện** **CÔNG TY TNHH FUTUREM VIỆT NAM** *(ký, đóng dấu)*
PHÓ GIÁM ĐỐC *Cao Quang Huy*	

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

BẢN CAM KẾT

Kính gửi: **Công ty Cổ phần Viglacera Thái Nguyên**

Căn cứ Hợp đồng *(hợp đồng nguyên tắc)* số: 03/2026/KCNSONGCONGII-GD2/VGCTN-FUTUREMVN ký ngày 21 tháng 05 năm 2026 tại Khu công nghiệp Sông Công II Thái Nguyên giữa Công ty Cổ phần Viglacera Thái Nguyên và CÔNG TY TNHH FUTUREM VIỆT NAM.

Căn cứ biên bản bàn giao ngày 09 tháng 06 năm 2026 giữa Công ty Cổ phần Viglacera Thái Nguyên và CÔNG TY TNHH FUTUREM VIỆT NAM.

Sau khi được Công ty Cổ phần Viglacera Thái Nguyên bàn giao mặt bằng và hướng dẫn các thủ tục liên quan, CÔNG TY TNHH FUTUREM VIỆT NAM (DN) cam kết thực hiện đầy đủ và nghiêm túc các nội dung quy định trong tài liệu ***"Hướng dẫn thủ tục đối với Doanh nghiệp thuê đất tại KCN trong quá trình xây dựng"*** do Công ty Cổ phần Viglacera Thái Nguyên ban hành.

1. DN cam kết cung cấp cho Công ty Cổ phần Viglacera Thái Nguyên đầy đủ các hồ sơ, tài liệu sau:

- Thông báo kế hoạch khởi công ***(Văn bản phải được đại diện DN ký và đóng dấu)*** để các bên có kế hoạch cùng giám sát, nghiệm thu công tác đấu nối;
- Bản photo công chứng **"Giấy phép xây dựng"** được cơ quan có thẩm quyền cấp.
- Bản photo công chứng **"Hồ sơ thẩm duyệt phòng cháy, chữa cháy"** được cơ quan Cảnh sát PCCC cấp, và các văn bản "Thỏa thuận phòng cháy, chữa cháy" khác do cơ quan có thẩm quyền cấp.
- Danh sách nhân sự đại diện theo pháp luật của DN tại công trường trong quá trình thi công xây dựng ***(Danh sách phải được đại diện DN ký và đóng dấu).***
- Danh sách đơn vị trúng thầu thi công xây lắp, giấy đăng ký kinh doanh của đơn vị thi công xây lắp của DN ***(Danh sách phải được đại diện DN ký và đóng dấu).***
- Hồ sơ thiết kế kỹ thuật thi công (K.T.T.C) được cấp có thẩm quyền phê duyệt ***(Bản***

photo, scan).

- Hồ sơ biện pháp thi công đấu nối và biện pháp thi công hoàn trả hạ tầng kỹ thuật đã được CT phê duyệt chấp thuận ***(Bản gốc).***

b. Giai đoạn thi công xây dựng:

- Danh sách đăng ký số lượng, biển số các xe ô tô vận chuyển vật liệu, cấu kiện, phế thải ra vào công trường KCN.

2. Cam kết thực hiện công tác đấu nối:

- Trước khi thực hiện đấu nối hạng mục hạ tầng kỹ thuật, DN gửi văn bản thông báo kế hoạch thực hiện đến Công ty Cổ phần Viglacera Thái Nguyên để các bên phối hợp giám sát việc đấu nối. Khi tiến hành công tác thi công như đào đất, lấp đất tại phạm vi đấu nối phải có sự đồng ý cũng như kiểm tra từ Công ty Cổ phần Viglacera Thái Nguyên.

- Sau khi hoàn thành công tác đấu nối hạ tầng kỹ thuật, DN gửi văn bản thông báo hoàn thành và mời Công ty Cổ phần Viglacera Thái Nguyên nghiệm thu.

3. Các cam kết khác của Doanh nghiệp.

- DN cam kết lập bảo lãnh ngân hàng một khoản tiền là **100.000.000 đồng** ***(một trăm triệu đồng)*** để đảm bảo việc tuân thủ các quy định của Công ty Cổ phần Viglacera Thái Nguyên. Trong quá trình triển khai dự án, DN thường xuyên có sự phối hợp chặt chẽ với Công ty Cổ phần Viglacera Thái Nguyên để kịp thời giải quyết các vướng mắc có thể xảy ra ***(nếu có)***.

- Hoàn trả lại toàn bộ hiện trạng hạ tầng kỹ thuật tại các điểm đấu nối và sửa chữa những vị trí bị ảnh hưởng (nếu có) như trước khi thi công. Nếu không hoàn trả kịp thời theo yêu cầu của Công ty Cổ phần Viglacera Thái Nguyên thì DN sẽ chịu mọi chi phí do Công ty Cổ phần Viglacera Thái Nguyên để thuê đơn vị khác khắc phục mà không có bất kỳ thắc mắc nào.

- Trong quá trình đấu nối hạ tầng kỹ thuật nếu DN có điều chỉnh cục bộ thì phải được chấp thuận của BQL bằng văn bản ***(kèm theo bản vẽ phần điều chỉnh)*** và DN phải chịu mọi chi phí liên quan.

- DN cam kết thi công đúng phạm vi lô đất đã được bàn giao, không xây dựng lấn chiếm ra ngoài ranh giới được xác định bằng biên bản bàn giao tọa độ mốc giới & cao độ cốt khống chế công trình ***(Kèm theo bản vẽ tọa độ, bao gồm cả phần chân móng và phần tạo dáng kiến trúc hàng rào, cổng ra vào…)***.

- DN chỉ khởi công xây dựng sau khi đã được cơ quan có thẩm quyền cấp giấy phép xây dựng và khẳng định tuân thủ thực hiện các cam kết với CT.

- DN cam kết triển khai thi công hàng rào và cổng đấu nối theo đúng hồ sơ thiết kế được cấp có thẩm quyền phê duyệt trước khi triển khai thi công các hạng mục nhà máy; thời gian thi công không quá 45 ngày.

- DN cam kết tất cả các phương tiện chở vật tư, vật liệu, thiết bị ra vào KCN không được phép quay đầu xe trong phạm vi đường giao thông của KCN, đặt biệt tại vị trí mở cổng; DN bố trí điểm quay đầu xe trong phạm vi ranh giới lô đất của DN.

- DN cam kết trong quá trình thực hiện dự án, tất cả các phương tiện chở vật tư, vật liệu, thiết bị ra vào KCN không vượt quá tải trọng trên một trục xe 12 tấn.

- DN bắt buộc đăng ký tạm trú, tạm vắng của cán bộ, công nhân viên đơn vị thi công, trong giai đoạn xây dựng được xác nhận bởi cơ quan **CÔNG AN** tại địa phương theo quy định của pháp luật và cam kết chịu trách nhiệm về an ninh an toàn trên công trường trong KCN.

- DN cam kết có cầu rửa xe ra vào lô đất của DN và hố thu gom nước cầu rửa xe trong quá trình thi công xây lắp để đảm bảo vệ sinh môi trường.

- DN cam kết trong quá trình triển khai thực hiện dự án, nước bẩn, bùn đất không chảy ra phạm vi đường giao thông của KCN.

- Không để xảy ra mất an ninh trật tự, an toàn phòng chống cháy nổ, an toàn giao thông, tại khu vực công trường thi công của DN nói riêng và trong KCN nói chung.

- Không tự ý ***"Khoan khai thác nước ngầm"*** khi chưa có sự chấp thuận bằng văn bản của cấp cơ quan có thẩm quyền tài nguyên môi trường.

- Đảm bảo ***"Vệ sinh môi trường tại vị trí thi công"*** trong KCN. Xe chở vật liệu ra vào công trường phải che đậy kín đảm bảo không bụi và rơi vãi vật liệu, vệ sinh quét đường tại vị trí điểm đấu nối hàng ngày cổng của dự án thi công với đường của KCN.

- DN Cam kết có các biện pháp bảo vệ và không được làm hư hỏng các hạng mục hạ tầng kỹ thuật của KCN đã được đầu tư ***(Ví dụ: Cống, Rãnh, Hố ga nước mưa và nước thải; Hệ thống cấp nước Đường ống và cấu kiện; Cột điện và Cáp điện các loại; Cáp viễn thông...)***.

- DN Cam kết rằng trong quá trình thi công xây dựng nước thải bẩn như nước lau dọn sàn nhà, khu sản xuất, khu chứa rác thải và dầu nhớt ... sẽ không được thải thẳng ra hệ thống chung, mà bắt buộc phải được thu gom để xử lý theo ***"Quy định của pháp luật về môi trường"***.

- Trong quá trình thi công nhà máy, nếu có đất, cát thừa thì DN liên hệ với Công ty Cổ phần Viglacera Thái Nguyên để được hướng dẫn vị trí bãi đổ. DN vận chuyển đất đổ đúng vị trí quy định, bố trí máy san gạt trong phạm vi được đổ đất, đảm bảo an toàn và vệ sinh môi trường sạch sẽ trong suốt quá trình vận chuyển đất ***(Tổ chức quét dọn đất rơi vãi ra đường KCN, rửa đường hàng ngày nếu làm bẩn đường)***. Vị trí dự kiến đổ đất và tuyến đường vận chuyển theo bản vẽ ***(Đính kèm)*** và được ký xác nhận của Công ty Cổ phần Viglacera Thái Nguyên.

- Các bên thống nhất ghi nhận bằng hình ảnh chụp mặt bằng hạ tầng kỹ thuật xung quanh khu đất của doanh nghiệp trong KCN gồm hiện trạng nền mặt đường, vỉa hè, bó vỉa , hố ga, hố thu, dải đất trồng cỏ, cây xanh tuyến đường, cột điện chiếu sáng KCN, biển báo an toàn giao

thông, tường rào doanh nghiệp lân cận ***(Nếu có). (Kèm theo 03 bộ ảnh in màu trên giấy in thường, mỗi bên giữ 01 bộ)***. DN có trách nhiệm lưu giữ cho đến khi đủ điều kiện phát hành văn bản thông báo đã hoàn thành và kết thúc quá trình thi công đến Công ty Cổ phần Viglacera Thái Nguyên. ***(Khẳng định đã hoàn trả lại toàn bộ hạ tầng kỹ thuật tại các điểm đấu nối và sửa chữa những vị trí ảnh bị hưởng (nếu có) như trước khi thi công. So sánh với ảnh chụp hiện trường hiện trạng hệ thống hạ tầng kỹ thuật quanh khu đất trước khi triển khai thi công).*** Làm căn cứ để lập biên bản nghiệm thu hoàn thành ***(3 bên)*** cho DN được hoàn trả phần tiền DN đã nộp bảo lãnh trước khi triển khai thi công.

DN thực hiện nghiêm túc cam kết biện pháp thi công đảm bảo không làm hư hại tài sản đã được đầu tư của KCN. Khi có vi phạm xảy ra, DN có kế hoạch khắc phục ngay và kịp thời theo đúng yêu cầu thời gian mà phía Công ty Cổ phần Viglacera Thái Nguyên đưa ra. Nếu DN không thực hiện đúng một trong các cam kết trên, Công ty Cổ phần Viglacera Thái Nguyên sẽ từ ngừng cung cấp các dịch vụ (điện, nước...) và cấm tất cả các phương tiện ra vào lô đất của DN cho đến khi DN khắc phục và thực hiện theo đúng cam kết.

Ngày 19 tháng 06 năm 2026

CÔNG TY TNHH FUTUREM VIỆT NAM

(ký, đóng dấu)

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập- Tự do- Hạnh phúc

BIÊN BẢN
Thống nhất cấp điện dự án Nhà máy sản xuất vật liệu cực dương thai chì nhân tạo của nhà đầu tư thứ cấp Posco Future M

Căn cứ văn bản số 16/VGC-TN ngày 11/3/2026 của Công ty Cổ phần Viglacera Thái Nguyên về việc Đầu tư xây dựng lưới điện 110kV cấp điện cho nhà đầu tư thứ cấp Posco Future M;

Hôm nay, ngày 23/3/2026, tại Phòng trụ sở Công ty Cổ phần Viglacera Thái Nguyên tổ chức cuộc họp liên ngành để thống nhất nội dung cấp điện cho dự án Nhà máy sản xuất vật liệu cực dương thai chì nhân tạo của nhà đầu tư thứ cấp Posco Future M.

I. THÀNH PHẦN

1. Đại diện Sở Công Thương

- Ông: Phan Bá Trường — Chức vụ: Phó Giám đốc - Chủ trì Hội nghị
- Ông: Nguyễn Đình Hùng — Chức vụ: Trưởng phòng Năng lượng.
- Ông: Ôn Nhật Mai Sơn — Chức vụ: Phó trưởng phòng Năng lượng.
- Bà: Hoàng Bích Thủy — Chức vụ: Chuyên viên phòng Năng lượng.

2. Đại diện Ban Quản lý các khu công nghiệp tỉnh Thái Nguyên

- Ông: Phạm Mạnh Hùng — Chức vụ: Phó Trưởng ban
- Ông: Ngô Mạnh Hùng — Chức vụ: Trưởng phòng QLQHMT

3. Đại diện UBND phường Bách Quang

- Ông: Nguyễn Tiến Dũng — Chức vụ: Phó Chủ tịch

4. Đại diện Công ty Cổ phần Viglacera Thái Nguyên

- Ông: Trần Anh Tuấn — Chức vụ: Giám đốc
- Ông: Cao Quang Huy — Chức vụ: Phó Giám đốc

5. Đại diện Công ty Điện lực Thái Nguyên - Chi nhánh Tổng công ty điện lực miền Bắc

- Ông: Trần Văn Tuấn — Chức vụ: Phó Giám đốc

II. NỘI DUNG

Sau khi nghe **Công ty Cổ phần Viglacera Thái Nguyên** trình bày nội dung cấp điện cho dự án Nhà máy sản xuất vật liệu cực dương thai chì nhân tạo của nhà đầu tư thứ cấp Posco Future M; đồng thời tiếp thu ý kiến đại diện cho các sở, ngành, đơn vị dự họp, cuộc họp thống nhất một số nội dung như sau:

- Hiện trạng lưới điện tỉnh Thái Nguyên hiện nay đảm bảo đủ nguồn điện 110kV để cấp điện theo nhu cầu của Posco Future M;

- Đảm bảo tiến độ cấp điện 800kVA cho nhà đầu tư Posco Future M trong thời gian xây dựng trước ngày 30/6/2026.

Biên bản được thông qua các thành phần tham gia Hội nghị nhất trí với nội dung trên và được lập thành 03 bản, làm cơ sở để Sở Công Thương báo cáo UBND tỉnh xem xét, chấp thuận./.

ĐD SỞ CÔNG THƯƠNG

KT.GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC
Phan Bá Trường

ĐD UBND PHƯỜNG BÁCH QUANG

PHÓ CHỦ TỊCH
Nguyễn Tiến Dũng

ĐD BAN QUẢN LÝ CÁC KHU CÔNG NGHIỆP TỈNH THÁI NGUYÊN

PHÓ TRƯỞNG BAN
Phạm Mạnh Hùng

ĐD CÔNG TY CỔ PHẦN VIGLACERA THÁI NGUYÊN

GIÁM ĐỐC
Trần Anh Tuấn

ĐD ĐD CÔNG TY ĐIỆN LỰC THÁI NGUYÊN - CN TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN BẮC

KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC
Trần Văn Tuấn

BQL và toàn thể đơn vị.
KHKT, XNVH.

Chưa có bản gc

TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC MIỀN BẮC
CÔNG TY ĐIỆN LỰC THÁI NGUYÊN

Số: 2153/PCTN-KT

V/v phúc đáp công văn số 39/VGC-TN ngày 16/4/2026, số 42/VGC-TN ngày 17/4/2026 của Công ty Cổ phần Viglacera Thái Nguyên

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Thái Nguyên, ngày 20 tháng 4 năm 2026

CÔNG TY CỔ PHẦN VIGLACERA THÁI NGUYÊN
CÔNG VĂN ĐẾN
Số: 36
Ngày: 21/04/2026
Chuyển:
Lưu hồ sơ:

Kính gửi: Công ty Cổ phần Viglacera Thái Nguyên

Công ty Điện lực Thái Nguyên nhận được các công văn số 39/VGC-TN ngày 16/4/2026 và công văn số 42/VGC-TN ngày 17/4/2026 của Quý Công ty về việc thông báo nhu cầu sử dụng điện của các nhà đầu tư thứ cấp và làm rõ một số nội dung phục vụ nhà đầu tư thứ cấp thuê đất tại dự án: Đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng KCN Sông Công II - Giai đoạn 2.

Căn cứ Hợp đồng hợp tác đầu tư số 01/2025/EVNNPC/PCTN/HTĐT-VTN ký ngày 29/12/2025 giữa Công ty Điện lực Thái Nguyên - Chi nhánh Tổng công ty Điện lực miền Bắc và Công ty Cổ phần Viglacera Thái Nguyên;

Sau khi xem xét nội dung đề nghị theo các văn bản số 39/VGC-TN, số 42/VGC-TN của Quý Công ty và đánh giá tiến độ các dự án đang triển khai, các quy định về giá bán điện hiện hành, Công ty Điện lực Thái Nguyên phúc đáp như sau:

1. Cấp điện với công suất 800kVA cho nhà đầu tư thứ cấp Posco Future M (Posco)

Công ty Điện lực Thái Nguyên cam kết xây dựng đường dây 22kV đến hàng rào của nhà đầu tư Posco để khách hàng xây dựng TBA 800kVA đấu nối cấp điện phục vụ thi công.

2. Xây dựng phương án cấp nguồn điện 110kV phục vụ riêng cho nhà đầu tư Posco.

Liên quan đến nội dung trên, đề nghị Công ty Cổ phần Viglacera Thái Nguyên hướng dẫn khách hàng Posco đăng ký kế hoạch sử dụng điện (thời gian sử dụng, nhu cầu công suất…) với Tổng Công ty Điện lực miền Bắc để triển khai các bước tiếp theo, sẵn sàng phương án cấp điện theo đề nghị của khách hàng.

3. Đường dây 22kV cấp điện cho KCN Sông Công II - Giai đoạn 2 và nguồn cấp điện 1000kVA phục vụ hạ tầng kỹ thuật của VGC.

Công ty Điện lực Thái Nguyên đã hoàn thiện phương án đầu tư, lựa chọn nhà thầu. Hiện đang triển khai hoàn thiện các thủ tục để tiến hành thi công. Dự kiến đóng điện trong quý II/2026.

4. Về dự án Đường dây và TBA 110kV Sông Công 4.

Hiện nay Công ty Điện lực Thái Nguyên đang thực hiện các bước chuẩn bị đầu tư, dự kiến hoàn thành đóng điện trong quý III/2027.

5. Về giá bán điện.

5.1 Giá điện được quy định tại Điều 50, Luật Điện lực số 61/2024/QH15 ngày 30/11/2024, có hiệu lực ngày 01/02/2025.

Thẩm quyền xây dựng, trình, phê duyệt, quyết định giá điện được quy định như sau:

a) Chính phủ quy định cơ chế, thời gian điều chỉnh giá bán lẻ điện bình quân;

b) Thủ tướng Chính phủ quy định về cơ cấu biểu giá bán lẻ điện và khung giá của mức giá bán lẻ điện bình quân;

c) Bộ Công Thương xây dựng, trình Chính phủ, Thủ tướng Chính phủ quy định nội dung tại điểm a và điểm b khoản này; trình Thủ tướng Chính phủ quyết định về giá bán điện ở nông thôn, miền núi, biên giới, hải đảo khu vực chưa nối lưới điện quốc gia, phù hợp với cấp độ thị trường điện cạnh tranh; lộ trình giảm bù chéo giá điện quy định tại khoản 12 Điều 5 của Luật này; Trong đó:

- Điểm a Khoản 3 Điều 50 được hướng dẫn bởi Nghị định 72/2025/NĐ-CP quy định về cơ chế, thời gian điều chỉnh giá bán lẻ điện bình quân.

- Khung giá của mức giá bán lẻ bình quân nêu tại Điểm b Khoản 3 Điều 50 được hướng dẫn bởi Quyết định 07/2025/QĐ-TTg ngày 31/3/2025 Quy định về khung giá của mức giá bán lẻ điện bình quân. Nguyên tắc điều chỉnh giá bán lẻ theo Điều 5 nghị định này.

- Cơ cấu biểu giá bán lẻ điện nêu tại Điểm b Khoản 3 Điều 50 được hướng dẫn bởi Quyết định số 14/2025/QĐ-TTg ngày 29/5/2025 Quy định về cơ cấu biểu giá bán lẻ điện.

5.2 Phương án áp dụng giá điện đối với hoạt động sản xuất và sinh hoạt của các nhà máy trong khu công nghiệp.

- Giá bán điện năm 2026 hiện tại đang được áp dụng theo Quyết định số 1279/QĐ-BCT ngày 09/5/2025 của Bộ công thương. Việc áp dụng giá bán điện đối với hoạt động sản xuất và sinh hoạt của các nhà máy trong khu công nghiệp được thực hiện theo quy định tại thông tư số 60/2025/TT-BCT ngày 02 tháng 12 năm 2025 **của Bộ Công thương: Quy định về thực hiện giá bán điện.**

- Đầu mối liên hệ:

+ Ông Đỗ Bá An - Trưởng phòng Kỹ thuật - Công ty Điện lực Thái Nguyên. Số điện thoại: 0979 441 188.

+ Ông Dương Ngô Quý - Trưởng phòng Kinh doanh - Công ty Điện lực Thái Nguyên. Số điện thoại: 0963 991 888.

Công ty Điện lực Thái Nguyên trân trọng phúc đáp./.

Nơi nhận:
- Như trên;
- BGĐ (để b/c);
- KD, ĐĐ, BQLDA;
- Điện lực Sông Công;
- Lưu: VT, KT.

KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC

Trần Văn Tuấn

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
TRUNG TÂM QUAN TRẮC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
Địa chỉ: Tổ 8, phường Linh Sơn, tỉnh Thái Nguyên
Tel: (0208) 3750876; Fax: (0208) 3657366; Email: cemp@vnn.vn

Số 2382/2026 /QTTNMT-KQ VIMCERTS 024

KẾT QUẢ ĐO, PHÂN TÍCH

1	Đơn vị	Chủ đầu tư Công ty TNHH Futurem Việt Nam - Đơn vị thực hiện Công ty Cổ phần xây dựng Megaspace
2	Địa chỉ	Lô CN-07 và lô CN-09, Khu công nghiệp Sông Công II giai đoạn 2, phường Bá Xuyên, tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam
3	Nội dung	Lập Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường cho Dự án Sản xuất cực âm than chì nhân tạo tại Việt Nam, Lô CN-07 và lô CN-09, Khu công nghiệp Sông Công II giai đoạn 2, phường Bá Xuyên, tỉnh Thái Nguyên
4	Kế hoạch	5.21
5	Loại mẫu	Không khí
6	Ký hiệu mẫu	**KK-5.21-1**
7	Vị trí mẫu	Tại khu vực trung tâm lô CN7
8	Tọa độ	Kinh độ: 105o49'42,2" Vĩ độ: 21o30'22,5"
9	Tình trạng mẫu	Mẫu được lấy và bảo quản theo TCVN 5067:1995; TCVN 6137:2009; TCVN 5971:1995; TCVN 7878-2:2018; MCRE-SOP-KK.14(PQT); QCVN 46:2022/BTNMT
10	Ngày lấy mẫu	03/06/2026
11	Ngày phân tích	04/6/2026 đến 11/6/2026

TT	Tên chỉ tiêu	Phương pháp	Đơn vị	Kết quả	QCVN 05:2023/BTNMT QCVN 26:2025/BNNMT
1	Nhiệt độ	QCVN 46:2022/BTNMT	°C	32,3	-
2	Độ ẩm	QCVN 46:2022/BTNMT	%	69,8	-
3	Tốc độ gió	QCVN 46:2022/BTNMT	m/s	0,7	-
4	Bụi TSP	TCVN 5067:1995	µg/Nm^3	76	300
5	CO	QTC-PT01	µg/Nm^3	<15000	30000
6	NO_2	TCVN 6137:2009	µg/Nm^3	<80	200
7	SO_2	TCVN 5971:1995	µg/Nm^3	<45	350
8	Tiếng ồn	TCVN 7878-2:2018	dBA	48,5	65

Thái Nguyên, ngày 12 tháng 6 năm 2026

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM	PHỤ TRÁCH QA/QC	GIÁM ĐỐC
Trịnh Đức Cường	Phạm Thị Thanh Thúy	Phạm Văn Đức

Ghi chú:
- *Kết quả chỉ đúng với mẫu phân tích*
- *Giá trị sau dấu < thể hiện giá trị giới hạn định lượng của phương pháp*
- *MCRE-SOP-KK: Quy trình nội bộ hướng dẫn lấy và bảo quản mẫu*
- *QTC-PT: Quy trình nội bộ hướng dẫn phân tích mẫu*
- *QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí*
- *QCVN 26:2025/BNNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn*

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
TRUNG TÂM QUAN TRẮC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
Địa chỉ: Tổ 8, phường Linh Sơn, tỉnh Thái Nguyên
Tel: (0208) 3750876; Fax: (0208) 3657366; Email: cemp@vnn.vn

Số 2383/2026 /QTTNMT-KQ VIMCERTS 024

KẾT QUẢ ĐO, PHÂN TÍCH

1	Đơn vị	Chủ đầu tư Công ty TNHH Futurem Việt Nam - Đơn vị thực hiện Công ty Cổ phần xây dựng Megaspace
2	Địa chỉ	Lô CN-07 và lô CN-09, Khu công nghiệp Sông Công II giai đoạn 2, phường Bá Xuyên, tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam
3	Nội dung	Lập Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường cho Dự án Sản xuất cực âm than chì nhân tạo tại Việt Nam, Lô CN-07 và lô CN-09, Khu công nghiệp Sông Công II giai đoạn 2, phường Bá Xuyên, tỉnh Thái Nguyên
4	Kế hoạch	5.21
5	Loại mẫu	Không khí
6	Ký hiệu mẫu	**KK-5.21-2**
7	Vị trí mẫu	Tại khu vực phía Tây Nam khu đất
8	Tọa độ	Kinh độ: 105o49'41,5" Vĩ độ: 21o30'15,6"
9	Tình trạng mẫu	Mẫu được lấy và bảo quản theo TCVN 5067:1995; TCVN 6137:2009; TCVN 5971:1995; TCVN 7878-2:2018; MCRE-SOP-KK.14(PQT); QCVN 46:2022/BTNMT
10	Ngày lấy mẫu	03/06/2026
11	Ngày phân tích	04/6/2026 đến 11/6/2026

TT	Tên chỉ tiêu	Phương pháp	Đơn vị	Kết quả	QCVN 05:2023/BTNMT QCVN 26:2025/BNNMT
1	Nhiệt độ	QCVN 46:2022/BTNMT	°C	32,4	-
2	Độ ẩm	QCVN 46:2022/BTNMT	%	69,5	-
3	Tốc độ gió	QCVN 46:2022/BTNMT	m/s	0,7	-
4	Bụi TSP	TCVN 5067:1995	µg/Nm^3	101	300
5	CO	QTC-PT01	µg/Nm^3	<15000	30000
6	NO_2	TCVN 6137:2009	µg/Nm^3	<80	200
7	SO_2	TCVN 5971:1995	µg/Nm^3	<45	350
8	Tiếng ồn	TCVN 7878-2:2018	dBA	48,4	65

Thái Nguyên, ngày 12 tháng 6 năm 2026

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM	PHỤ TRÁCH QA/QC	GIÁM ĐỐC
Trịnh Đức Cường	Phạm Thị Thanh Thủy	Phạm Văn Đức

Ghi chú:
- *Kết quả chỉ đúng với mẫu phân tích*
- *Giá trị sau dấu < thể hiện giá trị giới hạn định lượng của phương pháp*
- *MCRE-SOP-KK: Quy trình nội bộ hướng dẫn lấy và bảo quản mẫu*
- *QTC-PT: Quy trình nội bộ hướng dẫn phân tích mẫu*
- *QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí*
- *QCVN 26:2025/BNNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn*

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
TRUNG TÂM QUAN TRẮC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
Địa chỉ: Tổ 8, phường Linh Sơn, tỉnh Thái Nguyên
Tel: (0208) 3750876; Fax: (0208) 3657366; Email: cemp@vnn.vn

Số 2384/2026 /QTTNMT-KQ VIMCERTS 024

KẾT QUẢ ĐO, PHÂN TÍCH

1	Đơn vị	Chủ đầu tư Công ty TNHH Futurem Việt Nam - Đơn vị thực hiện Công ty Cổ phần xây dựng Megaspace
2	Địa chỉ	Lô CN-07 và lô CN-09, Khu công nghiệp Sông Công II giai đoạn 2, phường Bá Xuyên, tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam
3	Nội dung	Lập Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường cho Dự án Sản xuất cực âm than chì nhân tạo tại Việt Nam, Lô CN-07 và lô CN-09, Khu công nghiệp Sông Công II giai đoạn 2, phường Bá Xuyên, tỉnh Thái Nguyên
4	Kế hoạch	5.21
5	Loại mẫu	Không khí
6	Ký hiệu mẫu	**KK-5.21-3**
7	Vị trí mẫu	Tại khu vực trung tâm lô CN9
8	Tọa độ	Kinh độ: 105o49'36,3" Vĩ độ: 21o30'34,4"
9	Tình trạng mẫu	Mẫu được lấy và bảo quản theo TCVN 5067:1995; TCVN 6137:2009; TCVN 5971:1995; TCVN 7878-2:2018; MCRE-SOP-KK.14(PQT); QCVN 46:2022/BTNMT
10	Ngày lấy mẫu	03/06/2026
11	Ngày phân tích	04/6/2026 đến 11/6/2026

TT	Tên chỉ tiêu	Phương pháp	Đơn vị	Kết quả	QCVN 05:2023/BTNMT QCVN 26:2025/BNNMT
1	Nhiệt độ	QCVN 46:2022/BTNMT	°C	32,7	-
2	Độ ẩm	QCVN 46:2022/BTNMT	%	68,3	-
3	Tốc độ gió	QCVN 46:2022/BTNMT	m/s	0,7	-
4	Bụi TSP	TCVN 5067:1995	µg/Nm^3	85	300
5	CO	QTC-PT01	µg/Nm^3	<15000	30000
6	NO_2	TCVN 6137:2009	µg/Nm^3	<80	200
7	SO_2	TCVN 5971:1995	µg/Nm^3	<45	350
8	Tiếng ồn	TCVN 7878-2:2018	dBA	47,9	65

Thái Nguyên, ngày 12 tháng 6 năm 2026

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM	PHỤ TRÁCH QA/QC	GIÁM ĐỐC
Trịnh Đức Cường	Phạm Thị Thanh Thúy	Phạm Văn Đức

Ghi chú:
- *Kết quả chỉ đúng với mẫu phân tích*
- *Giá trị sau dấu < thể hiện giá trị giới hạn định lượng của phương pháp*
- *MCRE-SOP-KK: Quy trình nội bộ hướng dẫn lấy và bảo quản mẫu*
- *QTC-PT: Quy trình nội bộ hướng dẫn phân tích mẫu*
- *QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí*
- *QCVN 26:2025/BNNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn*

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
TRUNG TÂM QUAN TRẮC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
Địa chỉ: Tổ 8, phường Linh Sơn, tỉnh Thái Nguyên
Tel: (0208) 3750876; Fax: (0208) 3657366; Email: cemp@vnn.vn

Số 2385/2026 /QTTNMT-KQ VIMCERTS 024

KẾT QUẢ ĐO, PHÂN TÍCH

1	Đơn vị	Chủ đầu tư Công ty TNHH Futurem Việt Nam - Đơn vị thực hiện Công ty Cổ phần xây dựng Megaspace
2	Địa chỉ	Lô CN-07 và lô CN-09, Khu công nghiệp Sông Công II giai đoạn 2, phường Bá Xuyên, tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam
3	Nội dung	Lập Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường cho Dự án Sản xuất cực âm than chì nhân tạo tại Việt Nam, Lô CN-07 và lô CN-09, Khu công nghiệp Sông Công II giai đoạn 2, phường Bá Xuyên, tỉnh Thái Nguyên
4	Kế hoạch	5.21
5	Loại mẫu	Không khí
6	Ký hiệu mẫu	**KK-5.21-4**
7	Vị trí mẫu	Tại khu vực phía Tây Bắc khu đất
8	Tọa độ	Kinh độ: 105o49'26,7" Vĩ độ: 21o30'41,0"
9	Tình trạng mẫu	Mẫu được lấy và bảo quản theo TCVN 5067:1995; TCVN 6137:2009; TCVN 5971:1995; TCVN 7878-2:2018; MCRE-SOP-KK.14(PQT); QCVN 46:2022/BTNMT
10	Ngày lấy mẫu	03/06/2026
11	Ngày phân tích	04/6/2026 đến 11/6/2026

TT	Tên chỉ tiêu	Phương pháp	Đơn vị	Kết quả	QCVN 05:2023/BTNMT QCVN 26:2025/BNNMT
1	Nhiệt độ	QCVN 46:2022/BTNMT	°C	32,9	-
2	Độ ẩm	QCVN 46:2022/BTNMT	%	68	-
3	Tốc độ gió	QCVN 46:2022/BTNMT	m/s	0,5	-
4	Bụi TSP	TCVN 5067:1995	µg/Nm^3	91	300
5	CO	QTC-PT01	µg/Nm^3	<15000	30000
6	NO_2	TCVN 6137:2009	µg/Nm^3	<80	200
7	SO_2	TCVN 5971:1995	µg/Nm^3	<45	350
8	Tiếng ồn	TCVN 7878-2:2018	dBA	48,2	65

Thái Nguyên, ngày 12 tháng 6 năm 2026

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM	PHỤ TRÁCH QA/QC	GIÁM ĐỐC
Trịnh Đức Cường	Phạm Thị Thanh Thúy	Phạm Văn Đức

Ghi chú:
- *Kết quả chỉ đúng với mẫu phân tích*
- *Giá trị sau dấu < thể hiện giá trị giới hạn định lượng của phương pháp*
- *MCRE-SOP-KK: Quy trình nội bộ hướng dẫn lấy và bảo quản mẫu*
- *QTC-PT: Quy trình nội bộ hướng dẫn phân tích mẫu*
- *QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí*
- *QCVN 26:2025/BNNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn*

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
TRUNG TÂM QUAN TRẮC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
Địa chỉ: Tổ 8, phường Linh Sơn, tỉnh Thái Nguyên
Tel: (0208) 3750876; Fax: (0208) 3657366; Email: cemp@vnn.vn

Số 2386/2026/QTTNMT-KQ VIMCERTS 024

KẾT QUẢ ĐO, PHÂN TÍCH

1	Đơn vị	Chủ đầu tư Công ty TNHH Futurem Việt Nam - Đơn vị thực hiện Công ty Cổ phần xây dựng Megaspace
2	Địa chỉ	Lô CN-07 và lô CN-09, Khu công nghiệp Sông Công II giai đoạn 2, phường Bá Xuyên, tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam
3	Nội dung	Lập Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường cho Dự án Sản xuất cực âm than chì nhân tạo tại Việt Nam, Lô CN-07 và lô CN-09, Khu công nghiệp Sông Công II giai đoạn 2, phường Bá Xuyên, tỉnh Thái Nguyên
4	Kế hoạch	5.21
5	Loại mẫu	Không khí
6	Ký hiệu mẫu	**KK-5.21-5**
7	Vị trí mẫu	Tại khu vực phía Đông Bắc khu đất
8	Tọa độ	Kinh độ: 105o49'37,2" Vĩ độ: 21o30'41,7"
9	Tình trạng mẫu	Mẫu được lấy và bảo quản theo TCVN 5067:1995; TCVN 6137:2009; TCVN 5971:1995; TCVN 7878-2:2018; MCRE-SOP-KK.14(PQT); QCVN 46:2022/BTNMT
10	Ngày lấy mẫu	03/06/2026
11	Ngày phân tích	04/6/2026 đến 11/6/2026

TT	Tên chỉ tiêu	Phương pháp	Đơn vị	Kết quả	QCVN 05:2023/BTNMT QCVN 26:2025/BNNMT
1	Nhiệt độ	QCVN 46:2022/BTNMT	°C	33,2	-
2	Độ ẩm	QCVN 46:2022/BTNMT	%	65,7	-
3	Tốc độ gió	QCVN 46:2022/BTNMT	m/s	0,6	-
4	Bụi TSP	TCVN 5067:1995	µg/Nm^3	97	300
5	CO	QTC-PT01	µg/Nm^3	<15000	30000
6	NO_2	TCVN 6137:2009	µg/Nm^3	<80	200
7	SO_2	TCVN 5971:1995	µg/Nm^3	<45	350
8	Tiếng ồn	TCVN 7878-2:2018	dBA	47,8	65

Thái Nguyên, ngày 12 tháng 6 năm 2026

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM	PHỤ TRÁCH QA/QC	GIÁM ĐỐC
Trịnh Đức Cường	Phạm Thị Thanh Thúy	Phạm Văn Đức

Ghi chú:
- *Kết quả chỉ đúng với mẫu phân tích*
- *Giá trị sau dấu < thể hiện giá trị giới hạn định lượng của phương pháp*
- *MCRE-SOP-KK: Quy trình nội bộ hướng dẫn lấy và bảo quản mẫu*
- *QTC-PT: Quy trình nội bộ hướng dẫn phân tích mẫu*
- *QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí*
- *QCVN 26:2025/BNNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn*

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
TRUNG TÂM QUAN TRẮC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
Địa chỉ: Tổ 8, phường Linh Sơn, tỉnh Thái Nguyên
Tel: (0208) 3750876; Fax: (0208) 3657366; Email: cemp@vnn.vn

Số 2387/2026 /QTTNMT-KQ VIMCERTS 024

KẾT QUẢ ĐO, PHÂN TÍCH

1	Đơn vị	Chủ đầu tư Công ty TNHH Futurem Việt Nam - Đơn vị thực hiện Công ty Cổ phần xây dựng Megaspace
2	Địa chỉ	Lô CN-07 và lô CN-09, Khu công nghiệp Sông Công II giai đoạn 2, phường Bá Xuyên, tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam
3	Nội dung	Lập Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường cho Dự án Sản xuất cực âm than chì nhân tạo tại Việt Nam, Lô CN-07 và lô CN-09, Khu công nghiệp Sông Công II giai đoạn 2, phường Bá Xuyên, tỉnh Thái Nguyên
4	Kế hoạch	5.21
5	Loại mẫu	Không khí
6	Ký hiệu mẫu	**KK-5.21-6**
7	Vị trí mẫu	Tại ven tuyến đường vận chuyển
8	Tọa độ	Kinh độ: 105o49'44,9" Vĩ độ: 21o30'32,5"
9	Tình trạng mẫu	Mẫu được lấy và bảo quản theo TCVN 5067:1995; TCVN 6137:2009; TCVN 5971:1995; TCVN 7878-2:2018; MCRE-SOP-KK.14(PQT); QCVN 46:2022/BTNMT
10	Ngày lấy mẫu	03/06/2026
11	Ngày phân tích	04/6/2026 đến 11/6/2026

TT	Tên chỉ tiêu	Phương pháp	Đơn vị	Kết quả	QCVN 05:2023/BTNMT QCVN 26:2025/BNNMT
1	Nhiệt độ	QCVN 46:2022/BTNMT	°C	33,5	-
2	Độ ẩm	QCVN 46:2022/BTNMT	%	64,8	-
3	Tốc độ gió	QCVN 46:2022/BTNMT	m/s	0,7	-
4	Bụi TSP	TCVN 5067:1995	µg/Nm^3	98	300
5	CO	QTC-PT01	µg/Nm^3	<15000	30000
6	NO_2	TCVN 6137:2009	µg/Nm^3	<80	200
7	SO_2	TCVN 5971:1995	µg/Nm^3	<45	350
8	Tiếng ồn	TCVN 7878-2:2018	dBA	49,3	73

Thái Nguyên, ngày 12 tháng 6 năm 2026

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM	PHỤ TRÁCH QA/QC	GIÁM ĐỐC
Trịnh Đức Cường	Phạm Thị Thanh Thúy	Phạm Văn Đức

Ghi chú:
- *Kết quả chỉ đúng với mẫu phân tích*
- *Giá trị sau dấu < thể hiện giá trị giới hạn định lượng của phương pháp*
- *MCRE-SOP-KK: Quy trình nội bộ hướng dẫn lấy và bảo quản mẫu*
- *QTC-PT: Quy trình nội bộ hướng dẫn phân tích mẫu*
- *QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí*
- *QCVN 26:2025/BNNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn*

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
TRUNG TÂM QUAN TRẮC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
Địa chỉ: Tổ 8, phường Linh Sơn, tỉnh Thái Nguyên
Tel: (0208) 3750876; Fax: (0208) 3657366; Email: cemp@vnn.vn

Số 2388/2026 /QTTNMT-KQ VIMCERTS 024

KẾT QUẢ ĐO, PHÂN TÍCH

1	Đơn vị	Chủ đầu tư Công ty TNHH Futurem Việt Nam - Đơn vị thực hiện Công ty Cổ phần xây dựng Megaspace
2	Địa chỉ	Lô CN-07 và lô CN-09, Khu công nghiệp Sông Công II giai đoạn 2, phường Bá Xuyên, tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam
3	Nội dung	Lập Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường cho Dự án Sản xuất cực âm than chì nhân tạo tại Việt Nam, Lô CN-07 và lô CN-09, Khu công nghiệp Sông Công II giai đoạn 2, phường Bá Xuyên, tỉnh Thái Nguyên
4	Kế hoạch	5.21
5	Loại mẫu	Nước dưới đất
6	Ký hiệu mẫu	**NN-5.21-1**
7	Vị trí mẫu	Tại giếng nhà ông Dương Văn Phúc, tổ dân phố Na Giang, phường Bá Xuyên, tỉnh Thái Nguyên
8	Tọa độ	Kinh độ: 105o49'37,6" Vĩ độ: 21o30'15,9"
9	Tình trạng mẫu	Mẫu được lấy và bảo quản theo TCVN 6663-1:2011; TCVN 6663-11:2011; TCVN 6663-3:2016; TCVN 8880:2011
10	Ngày lấy mẫu	03/06/2026
11	Ngày phân tích	04/6/2026 đến 11/6/2026

TT	Tên chỉ tiêu	Phương pháp	Đơn vị	Kết quả	QCVN 09:2023/BTNMT	
1	pH	TCVN 6492:2011	-	5	Thông số cơ bản	5,8-8,5
2	Coliform	SMEWW 9221B:2023	MPN/100mL	KPH		3
3	NO_3^--N	SMEWW 4110B:2023	mg/L	1,71		15
4	TDS	MCRE-SOP-NC.01(PQT)	mg/L	37		1500
5	Độ cứng	SMEWW 2340C:2023	mg/L	47		500
6	As	SMEWW 3125B:2023	mg/L	<0,001		0,05
7	SO_4^{2-}	SMEWW 4110B:2023	mg/L	1,38	Thông số ảnh hưởng sức khỏe con người	400
8	Cd	SMEWW 3125B:2023	mg/L	<0,001		0,005
9	Pb	SMEWW 3125B:2023	mg/L	0,0041		0,01
10	Cu	SMEWW 3125B:2023	mg/L	0,0084		1
11	Tổng Cr	SMEWW 3125B:2023	mg/L	0,0028		0,05
12	Ni	SMEWW 3125B:2023	mg/L	<0,002		0,02
13	Zn	SMEWW 3125B:2023	mg/L	<0,01		3
14	Mn	SMEWW 3125B:2023	mg/L	0,051		0,5
15	Fe	SMEWW 3111B:2023	mg/L	<0,08		5

Thái Nguyên, ngày 12 tháng 6 năm 2026

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM	PHỤ TRÁCH QA/QC	GIÁM ĐỐC
Trịnh Đức Cường	Phạm Thị Thanh Thúy	Phạm Văn Đức

Ghi chú:
- *Kết quả chỉ đúng với mẫu phân tích*
- *SMEWW: Standard methods for the examination of water and wastewater*
- *Giá trị sau dấu < thể hiện giá trị giới hạn định lượng của phương pháp*
- *QCVN 09:2023/BTNMT : Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất*

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
TRUNG TÂM QUAN TRẮC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
Địa chỉ: Tổ 8, phường Linh Sơn, tỉnh Thái Nguyên
Tel: (0208) 3750876; Fax: (0208) 3657366; Email: cemp@vnn.vn

Số 2389/2026 /QTTNMT-KQ VIMCERTS 024

KẾT QUẢ ĐO, PHÂN TÍCH

1	Đơn vị	Chủ đầu tư Công ty TNHH Futurem Việt Nam - Đơn vị thực hiện Công ty Cổ phần xây dựng Megaspace
2	Địa chỉ	Lô CN-07 và lô CN-09, Khu công nghiệp Sông Công II giai đoạn 2, phường Bá Xuyên, tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam
3	Nội dung	Lập Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường cho Dự án Sản xuất cực âm than chì nhân tạo tại Việt Nam, Lô CN-07 và lô CN-09, Khu công nghiệp Sông Công II giai đoạn 2, phường Bá Xuyên, tỉnh Thái Nguyên
4	Kế hoạch	5.21
5	Loại mẫu	Nước dưới đất
6	Ký hiệu mẫu	**NN-5.21-2**
7	Vị trí mẫu	Tại giếng nhà ông Đồng Văn Phú, tổ dân phố Lý Nhân, phường Bá Xuyên, tỉnh Thái Nguyên
8	Tọa độ	Kinh độ: 105o49'27,2" Vĩ độ: 21o30'31,7"
9	Tình trạng mẫu	Mẫu được lấy và bảo quản theo TCVN 6663-1:2011; TCVN 6663-11:2011; TCVN 6663-3:2016; TCVN 8880:2011
10	Ngày lấy mẫu	03/06/2026
11	Ngày phân tích	04/6/2026 đến 11/6/2026

TT	Tên chỉ tiêu	Phương pháp	Đơn vị	Kết quả	QCVN 09:2023/BTNMT	
1	pH	TCVN 6492:2011	-	5,8	Thông số cơ bản	5,8-8,5
2	Coliform	SMEWW 9221B:2023	MPN/100mL	KPH		3
3	NO_3^--N	SMEWW 4110B:2023	mg/L	<0,2		15
4	TDS	MCRE-SOP-NC.01(PQT)	mg/L	155		1500
5	Độ cứng	SMEWW 2340C:2023	mg/L	129,4		500
6	As	SMEWW 3125B:2023	mg/L	0,0023		0,05
7	SO_4^{2-}	SMEWW 4110B:2023	mg/L	13,02	Thông số ảnh hưởng sức khỏe con người	400
8	Cd	SMEWW 3125B:2023	mg/L	<0,001		0,005
9	Pb	SMEWW 3125B:2023	mg/L	<0,002		0,01
10	Cu	SMEWW 3125B:2023	mg/L	0,0094		1
11	Tổng Cr	SMEWW 3125B:2023	mg/L	0,0038		0,05
12	Ni	SMEWW 3125B:2023	mg/L	0,0035		0,02
13	Zn	SMEWW 3125B:2023	mg/L	0,033		3
14	Mn	SMEWW 3125B:2023	mg/L	0,6		0,5
15	Fe	SMEWW 3111B:2023	mg/L	<0,08		5

Thái Nguyên, ngày 12 tháng 6 năm 2026

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM	PHỤ TRÁCH QA/QC	GIÁM ĐỐC
Trịnh Đức Cường	Phạm Thị Thanh Thúy	Phạm Văn Đức

Ghi chú:
- *Kết quả chỉ đúng với mẫu phân tích*
- *SMEWW: Standard methods for the examination of water and wastewater*
- *Giá trị sau dấu < thể hiện giá trị giới hạn định lượng của phương pháp*
- *QCVN 09:2023/BTNMT : Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất*

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
TRUNG TÂM QUAN TRẮC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
Địa chỉ: Tổ 8, phường Linh Sơn, tỉnh Thái Nguyên
Tel: (0208) 3750876; Fax: (0208) 3657366; Email: cemp@vnn.vn

Số 2390/2026 /QTTNMT-KQ VIMCERTS 024

KẾT QUẢ ĐO, PHÂN TÍCH

1	Đơn vị	Chủ đầu tư Công ty TNHH Futurem Việt Nam - Đơn vị thực hiện Công ty Cổ phần xây dựng Megaspace
2	Địa chỉ	Lô CN-07 và lô CN-09, Khu công nghiệp Sông Công II giai đoạn 2, phường Bá Xuyên, tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam
3	Nội dung	Lập Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường cho Dự án Sản xuất cực âm than chì nhân tạo tại Việt Nam, Lô CN-07 và lô CN-09, Khu công nghiệp Sông Công II giai đoạn 2, phường Bá Xuyên, tỉnh Thái Nguyên
4	Kế hoạch	5.21
5	Loại mẫu	Nước mặt
6	Ký hiệu mẫu	**NM-5.21-1**
7	Vị trí mẫu	Tại suối tiếp nhận nước mặt, trước khi chảy qua lô đất thực hiện dự án
8	Tọa độ	Kinh độ: 105o50'0,5" Vĩ độ: 21o30'29,3"
9	Tình trạng mẫu	Mẫu được lấy và bảo quản theo TCVN 6663-1:2011; TCVN 6663-6:2018; TCVN 6663-3:2016; TCVN 8880:2011
10	Ngày lấy mẫu	03/06/2026
11	Ngày phân tích	04/6/2026 đến 11/6/2026

TT	Tên chỉ tiêu	Phương pháp	Đơn vị	Kết quả	QCVN 08:2023/BTNMT				
					Bảng 1	Bảng 2			
						A	B	C	D
1	pH	TCVN 6492:2011	-	6,8	-	6,5-8,5	6,0-8,5	6,0-8,5	<6,0 hoặc >8,5
2	BOD_5	SMEWW 5210B:2023	mg/L	<2	-	≤ 4	≤ 6	≤ 10	> 10
3	COD	SMEWW 5220B:2023	mg/L	<5	-	≤ 10	≤ 15	≤ 20	> 20
4	TSS	SMEWW 2540D:2023	mg/L	27	-	≤ 25	≤ 100	> 100 và không có rác nổi	> 100 và có rác nổi
5	As	SMEWW 3125B:2023	mg/L	0,0026	0,01	-	-	-	-
6	Cd	SMEWW 3125B:2023	mg/L	<0,001	0,005	-	-	-	-
7	Pb	SMEWW 3125B:2023	mg/L	<0,002	0,02	-	-	-	-
8	Tổng Cr	SMEWW 3125B:2023	mg/L	0,0024	0,05	-	-	-	-
9	Cu	SMEWW 3125B:2023	mg/L	0,0077	0,1	-	-	-	-
10	Ni	SMEWW 3125B:2023	mg/L	0,005	0,1	-	-	-	-
11	Zn	SMEWW 3125B:2023	mg/L	<0,01	0,5	-	-	-	-

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
TRUNG TÂM QUAN TRẮC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
Địa chỉ: Tổ 8, phường Linh Sơn, tỉnh Thái Nguyên
Tel: (0208) 3750876; Fax: (0208) 3657366; Email: cemp@vnn.vn

Số 2390/2026 /QTTNMT-KQ VIMCERTS 024

KẾT QUẢ ĐO, PHÂN TÍCH

TT	Tên chỉ tiêu	Phương pháp	Đơn vị	Kết quả	QCVN 08:2023/BTNMT				
					Bảng 1	Bảng 2			
						A	B	C	D
12	Mn	SMEWW 3125B:2023	mg/L	0,231	0,1	-	-	-	-
13	Fe	SMEWW 3111B:2023	mg/L	1,276	0,5	-	-	-	-
14	Cl-	SMEWW 4110B:2023	mg/L	11,48	250	-	-	-	-
15	CN^-	SMEWW 4500-CN-.C&E:2023	mg/L	<0,01	0,01	-	-	-	-
16	NH_4^+-N	TCVN 6179-1:1996	mg/L	1,15	0,3	-	-	-	-
17	Tổng N	SMEWW 4500-N.C:2023 & SMEWW 4500-NO3-.E:2023	mg/L	1,5	-	≤ 0,6	≤ 1,5	≤ 2,0	> 2,0
18	Tổng P	SMEWW 4500-P.B&E:2023	mg/L	0,124	-	≤ 0,1	≤ 0,3	≤ 0,5	> 0,5
19	Tổng Phenol	SMEWW 5530 B&C:2023	mg/L	<0,003	0,005	-	-	-	-
20	Tổng dầu, mỡ	SMEWW 5520B:2023	mg/L	<2,5	5,0	-	-	-	-
21	Coliform	SMEWW 9221B:2023	MPN/100mL	7900	-	≤ 1000	≤ 5000	≤ 7500	> 7500

Thái Nguyên, ngày 12 tháng 6 năm 2026

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM	PHỤ TRÁCH QA/QC	GIÁM ĐỐC
Trịnh Đức Cường	Phạm Thị Thanh Thủy	Phạm Văn Đức

Ghi chú:
- *Kết quả chỉ đúng với mẫu phân tích*
- *SMEWW: Standard methods for the examination of water and wastewater*
- *Giá trị sau dấu < thể hiện giá trị giới hạn định lượng của phương pháp*
- *QCVN08:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt (Bảng 1. Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khoẻ con người; Bảng 2. Giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước sông, suối, kênh, mương, khe, rạch và bảo vệ môi trường sống dưới nước)*

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
TRUNG TÂM QUAN TRẮC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
Địa chỉ: Tổ 8, phường Linh Sơn, tỉnh Thái Nguyên
Tel: (0208) 3750876; Fax: (0208) 3657366; Email: cemp@vnn.vn

Số 2391/2026 /QTTNMT-KQ

VIMCERTS 024

KẾT QUẢ ĐO, PHÂN TÍCH

1	Đơn vị	Chủ đầu tư Công ty TNHH Futurem Việt Nam - Đơn vị thực hiện Công ty Cổ phần xây dựng Megaspace
2	Địa chỉ	Lô CN-07 và lô CN-09, Khu công nghiệp Sông Công II giai đoạn 2, phường Bá Xuyên, tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam
3	Nội dung	Lập Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường cho Dự án Sản xuất cực âm than chì nhân tạo tại Việt Nam, Lô CN-07 và lô CN-09, Khu công nghiệp Sông Công II giai đoạn 2, phường Bá Xuyên, tỉnh Thái Nguyên
4	Kế hoạch	5.21
5	Loại mẫu	Nước mặt
6	Ký hiệu mẫu	**NM-5.21-2**
7	Vị trí mẫu	Tại suối tiếp nhận nước mặt, sau khi chảy qua lô đất thực hiện dự án
8	Tọa độ	Kinh độ: 105o49'24,1" Vĩ độ: 21o30'20,0"
9	Tình trạng mẫu	Mẫu được lấy và bảo quản theo TCVN 6663-1:2011; TCVN 6663-6:2018; TCVN 6663-3:2016; TCVN 8880:2011
10	Ngày lấy mẫu	03/06/2026
11	Ngày phân tích	04/6/2026 đến 11/6/2026

TT	Tên chỉ tiêu	Phương pháp	Đơn vị	Kết quả	QCVN 08:2023/BTNMT				
					Bảng 1	Bảng 2			
						A	B	C	D
1	pH	TCVN 6492:2011	-	6,8	-	6,5-8,5	6,0-8,5	6,0-8,5	<6,0 hoặc >8,5
2	BOD_5	SMEWW 5210B:2023	mg/L	<2	-	≤ 4	≤ 6	≤ 10	> 10
3	COD	SMEWW 5220B:2023	mg/L	<5	-	≤ 10	≤ 15	≤ 20	> 20
4	TSS	SMEWW 2540D:2023	mg/L	25	-	≤ 25	≤ 100	> 100 và không có rác nổi	> 100 và có rác nổi
5	As	SMEWW 3125B:2023	mg/L	0,0026	0,01	-	-	-	-
6	Cd	SMEWW 3125B:2023	mg/L	<0,001	0,005	-	-	-	-
7	Pb	SMEWW 3125B:2023	mg/L	<0,002	0,02	-	-	-	-
8	Tổng Cr	SMEWW 3125B:2023	mg/L	0,0029	0,05	-	-	-	-
9	Cu	SMEWW 3125B:2023	mg/L	0,0073	0,1	-	-	-	-
10	Ni	SMEWW 3125B:2023	mg/L	0,0069	0,1	-	-	-	-
11	Zn	SMEWW 3125B:2023	mg/L	<0,01	0,5	-	-	-	-

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
TRUNG TÂM QUAN TRẮC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
Địa chỉ: Tổ 8, phường Linh Sơn, tỉnh Thái Nguyên
Tel: (0208) 3750876; Fax: (0208) 3657366; Email: cemp@vnn.vn

Số 2391/2026 /QTTNMT-KQ VIMCERTS 024

KẾT QUẢ ĐO, PHÂN TÍCH

TT	Tên chỉ tiêu	Phương pháp	Đơn vị	Kết quả	QCVN 08:2023/BTNMT				
					Bảng 1	Bảng 2			
						A	B	C	D
12	Mn	SMEWW 3125B:2023	mg/L	0,219	0,1	-	-	-	-
13	Fe	SMEWW 3111B:2023	mg/L	1,156	0,5	-	-	-	-
14	Cl-	SMEWW 4110B:2023	mg/L	14,49	250	-	-	-	-
15	CN^-	SMEWW 4500-CN-.C&E:2023	mg/L	<0,01	0,01	-	-	-	-
16	NH_4^+-N	TCVN 6179-1:1996	mg/L	1,02	0,3	-	-	-	-
17	Tổng N	SMEWW 4500-N.C:2023 & SMEWW 4500-NO3-.E:2023	mg/L	1,21	-	≤ 0,6	≤ 1,5	≤ 2,0	> 2,0
18	Tổng P	SMEWW 4500-P.B&E:2023	mg/L	0,125	-	≤ 0,1	≤ 0,3	≤ 0,5	> 0,5
19	Tổng Phenol	SMEWW 5530 B&C:2023	mg/L	<0,003	0,005	-	-	-	-
20	Tổng dầu, mỡ	SMEWW 5520B:2023	mg/L	<2,5	5,0	-	-	-	-
21	Coliform	SMEWW 9221B:2023	MPN/100mL	4600	-	≤ 1000	≤ 5000	≤ 7500	> 7500

Thái Nguyên, ngày 12 tháng 6 năm 2026

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM	PHỤ TRÁCH QA/QC	GIÁM ĐỐC
Trịnh Đức Cường	Phạm Thị Thanh Thủy	Phạm Văn Đức

Ghi chú:
- *Kết quả chỉ đúng với mẫu phân tích*
- *SMEWW: Standard methods for the examination of water and wastewater*
- *Giá trị sau dấu < thể hiện giá trị giới hạn định lượng của phương pháp*
- *QCVN08:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt (Bảng 1. Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khoẻ con người; Bảng 2. Giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước sông, suối, kênh, mương, khe, rạch và bảo vệ môi trường sống dưới nước)*

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
TRUNG TÂM QUAN TRẮC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
Địa chỉ: Tổ 8, phường Linh Sơn, tỉnh Thái Nguyên
Tel: (0208) 3750876; Fax: (0208) 3657366; Email: cemp@vnn.vn

Số 2392/2026 /QTTNMT-KQ VIMCERTS 024

KẾT QUẢ ĐO, PHÂN TÍCH

1	Đơn vị	Chủ đầu tư Công ty TNHH Futurem Việt Nam - Đơn vị thực hiện Công ty Cổ phần xây dựng Megaspace
2	Địa chỉ	Lô CN-07 và lô CN-09, Khu công nghiệp Sông Công II giai đoạn 2, phường Bá Xuyên, tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam
3	Nội dung	Lập Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường cho Dự án Sản xuất cực âm than chì nhân tạo tại Việt Nam, Lô CN-07 và lô CN-09, Khu công nghiệp Sông Công II giai đoạn 2, phường Bá Xuyên, tỉnh Thái Nguyên
4	Kế hoạch	5.21
5	Loại mẫu	Mẫu đất
6	Ký hiệu mẫu	**MĐ-5.21-1**
7	Vị trí mẫu	Tại ven suối tiếp nhận nước mặt, trước khi chảy qua lô đất thực hiện dự án
8	Tọa độ	Kinh độ: 105o50'0,2" Vĩ độ: 21o30'29,3"
9	Tình trạng mẫu	Mẫu được lấy và bảo quản theo TCVN 5297:1995; TCVN 7538-2:2005; TCVN 4046:1985
10	Ngày lấy mẫu	03/06/2026
11	Ngày phân tích	04/6/2026 đến 11/6/2026

TT	Tên chỉ tiêu	Phương pháp	Đơn vị	Kết quả	QCVN 03:2023/BTNMT		
					Loại 1	Loại 2	Loại 3
1	Cd	US EPA method 3051A; SMEWW 3113B:2023	mg/kg	<0,2	4	10	60
2	Cu	US EPA method 3051A; SMEWW 3111B:2023	mg/kg	<18	150	500	2000
3	As	US EPA method 3051A; SMEWW 3113B:2023	mg/kg	6,51	25	50	200
4	Pb	US EPA method 3051A; SMEWW 3111B:2023	mg/kg	<55	200	400	700
5	Cr	US EPA method 3051A; SMEWW 3111B:2023	mg/kg	<30	150	200	250
6	Zn	US EPA method 3051A; SMEWW 3111B:2023	mg/kg	54,8	300	600	2000
7	Ni	US EPA method 3051A; SMEWW 3111B:2023	mg/kg	<25	100	200	500
8	Mn	US EPA method 3051A; SMEWW 3111B:2023	mg/kg	83,97	-	-	-

Thái Nguyên, ngày 12 tháng 6 năm 2026

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM	PHỤ TRÁCH QA/QC	GIÁM ĐỐC
Trịnh Đức Cường	Phạm Thị Thanh Thủy	Phạm Văn Đức

Ghi chú:
- *Kết quả chỉ đúng với mẫu phân tích*
- *Giá trị sau dấu < thể hiện giá trị giới hạn định lượng của phương pháp*
- *QCVN 03:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất*

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
TRUNG TÂM QUAN TRẮC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
Địa chỉ: Tổ 8, phường Linh Sơn, tỉnh Thái Nguyên
Tel: (0208) 3750876; Fax: (0208) 3657366; Email: cemp@vnn.vn

Số 2393/2026 /QTTNMT-KQ VIMCERTS 024

KẾT QUẢ ĐO, PHÂN TÍCH

1	Đơn vị	Chủ đầu tư Công ty TNHH Futurem Việt Nam - Đơn vị thực hiện Công ty Cổ phần xây dựng Megaspace
2	Địa chỉ	Lô CN-07 và lô CN-09, Khu công nghiệp Sông Công II giai đoạn 2, phường Bá Xuyên, tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam
3	Nội dung	Lập Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường cho Dự án Sản xuất cực âm than chì nhân tạo tại Việt Nam, Lô CN-07 và lô CN-09, Khu công nghiệp Sông Công II giai đoạn 2, phường Bá Xuyên, tỉnh Thái Nguyên
4	Kế hoạch	5.21
5	Loại mẫu	Mẫu đất
6	Ký hiệu mẫu	**MĐ-5.21-2**
7	Vị trí mẫu	Tại vị trí trung tâm lô CN7
8	Tọa độ	Kinh độ: 105o49'42,2" Vĩ độ: 21o30'22,6"
9	Tình trạng mẫu	Mẫu được lấy và bảo quản theo TCVN 5297:1995; TCVN 7538-2:2005; TCVN 4046:1985
10	Ngày lấy mẫu	03/06/2026
11	Ngày phân tích	04/6/2026 đến 11/6/2026

TT	Tên chỉ tiêu	Phương pháp	Đơn vị	Kết quả	QCVN 03:2023/BTNMT		
					Loại 1	Loại 2	Loại 3
1	Cd	US EPA method 3051A; SMEWW 3113B:2023	mg/kg	<0,2	4	10	60
2	Cu	US EPA method 3051A; SMEWW 3111B:2023	mg/kg	<18	150	500	2000
3	As	US EPA method 3051A; SMEWW 3113B:2023	mg/kg	7,82	25	50	200
4	Pb	US EPA method 3051A; SMEWW 3111B:2023	mg/kg	<55	200	400	700
5	Cr	US EPA method 3051A; SMEWW 3111B:2023	mg/kg	<30	150	200	250
6	Zn	US EPA method 3051A; SMEWW 3111B:2023	mg/kg	31,59	300	600	2000
7	Ni	US EPA method 3051A; SMEWW 3111B:2023	mg/kg	<25	100	200	500
8	Mn	US EPA method 3051A; SMEWW 3111B:2023	mg/kg	23,47	-	-	-

Thái Nguyên, ngày 12 tháng 6 năm 2026

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM	PHỤ TRÁCH QA/QC	GIÁM ĐỐC
Trịnh Đức Cường	Phạm Thị Thanh Thúy	Phạm Văn Đức

Ghi chú:
- *Kết quả chỉ đúng với mẫu phân tích*
- *Giá trị sau dấu < thể hiện giá trị giới hạn định lượng của phương pháp*
- *QCVN 03:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất*

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
TRUNG TÂM QUAN TRẮC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
Địa chỉ: Tổ 8, phường Linh Sơn, tỉnh Thái Nguyên
Tel: (0208) 3750876; Fax: (0208) 3657366; Email: cemp@vnn.vn

Số 2394/2026 /QTTNMT-KQ VIMCERTS 024

KẾT QUẢ ĐO, PHÂN TÍCH

1	Đơn vị	Chủ đầu tư Công ty TNHH Futurem Việt Nam - Đơn vị thực hiện Công ty Cổ phần xây dựng Megaspace
2	Địa chỉ	Lô CN-07 và lô CN-09, Khu công nghiệp Sông Công II giai đoạn 2, phường Bá Xuyên, tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam
3	Nội dung	Lập Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường cho Dự án Sản xuất cực âm than chì nhân tạo tại Việt Nam, Lô CN-07 và lô CN-09, Khu công nghiệp Sông Công II giai đoạn 2, phường Bá Xuyên, tỉnh Thái Nguyên
4	Kế hoạch	5.21
5	Loại mẫu	Mẫu đất
6	Ký hiệu mẫu	**MĐ-5.21-3**
7	Vị trí mẫu	Tại vị trí trung tâm lô CN9
8	Tọa độ	Kinh độ: 105o49'36,3" Vĩ độ: 21o30'34,5"
9	Tình trạng mẫu	Mẫu được lấy và bảo quản theo TCVN 5297:1995; TCVN 7538-2:2005; TCVN 4046:1985
10	Ngày lấy mẫu	03/06/2026
11	Ngày phân tích	04/6/2026 đến 11/6/2026

TT	Tên chỉ tiêu	Phương pháp	Đơn vị	Kết quả	QCVN 03:2023/BTNMT		
					Loại 1	Loại 2	Loại 3
1	Cd	US EPA method 3051A; SMEWW 3113B:2023	mg/kg	<0,2	4	10	60
2	Cu	US EPA method 3051A; SMEWW 3111B:2023	mg/kg	<18	150	500	2000
3	As	US EPA method 3051A; SMEWW 3113B:2023	mg/kg	7,39	25	50	200
4	Pb	US EPA method 3051A; SMEWW 3111B:2023	mg/kg	<55	200	400	700
5	Cr	US EPA method 3051A; SMEWW 3111B:2023	mg/kg	<30	150	200	250
6	Zn	US EPA method 3051A; SMEWW 3111B:2023	mg/kg	10,56	300	600	2000
7	Ni	US EPA method 3051A; SMEWW 3111B:2023	mg/kg	<25	100	200	500
8	Mn	US EPA method 3051A; SMEWW 3111B:2023	mg/kg	30,08	-	-	-

Thái Nguyên, ngày 12 tháng 6 năm 2026

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM	PHỤ TRÁCH QA/QC	GIÁM ĐỐC
Trịnh Đức Cường	Phạm Thị Thanh Thủy	Phạm Văn Đức

Ghi chú:
- *Kết quả chỉ đúng với mẫu phân tích*
- *Giá trị sau dấu < thể hiện giá trị giới hạn định lượng của phương pháp*
- *QCVN 03:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất*

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
TRUNG TÂM QUAN TRẮC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
Địa chỉ: Tổ 8, phường Linh Sơn, tỉnh Thái Nguyên
Tel: (0208) 3750876; Fax: (0208) 3657366; Email: cemp@vnn.vn

Số 2395/2026 /QTTNMT-KQ VIMCERTS 024

KẾT QUẢ ĐO, PHÂN TÍCH

1	Đơn vị	Chủ đầu tư Công ty TNHH Futurem Việt Nam - Đơn vị thực hiện Công ty Cổ phần xây dựng Megaspace
2	Địa chỉ	Lô CN-07 và lô CN-09, Khu công nghiệp Sông Công II giai đoạn 2, phường Bá Xuyên, tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam
3	Nội dung	Lập Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường cho Dự án Sản xuất cực âm than chì nhân tạo tại Việt Nam, Lô CN-07 và lô CN-09, Khu công nghiệp Sông Công II giai đoạn 2, phường Bá Xuyên, tỉnh Thái Nguyên
4	Kế hoạch	5.21
5	Loại mẫu	Mẫu đất
6	Ký hiệu mẫu	**MĐ-5.21-4**
7	Vị trí mẫu	Tại ven suối tiếp nhận nước mặt, sau khi chảy qua lô đất thực hiện dự án
8	Tọa độ	Kinh độ: 105o49'24,0" Vĩ độ: 21o30'20,2"
9	Tình trạng mẫu	Mẫu được lấy và bảo quản theo TCVN 5297:1995; TCVN 7538-2:2005; TCVN 4046:1985
10	Ngày lấy mẫu	03/06/2026
11	Ngày phân tích	04/6/2026 đến 11/6/2026

TT	Tên chỉ tiêu	Phương pháp	Đơn vị	Kết quả	QCVN 03:2023/BTNMT		
					Loại 1	Loại 2	Loại 3
1	Cd	US EPA method 3051A; SMEWW 3113B:2023	mg/kg	<0,2	4	10	60
2	Cu	US EPA method 3051A; SMEWW 3111B:2023	mg/kg	22,78	150	500	2000
3	As	US EPA method 3051A; SMEWW 3113B:2023	mg/kg	9,05	25	50	200
4	Pb	US EPA method 3051A; SMEWW 3111B:2023	mg/kg	<55	200	400	700
5	Cr	US EPA method 3051A; SMEWW 3111B:2023	mg/kg	<30	150	200	250
6	Zn	US EPA method 3051A; SMEWW 3111B:2023	mg/kg	110,8	300	600	2000
7	Ni	US EPA method 3051A; SMEWW 3111B:2023	mg/kg	<25	100	200	500
8	Mn	US EPA method 3051A; SMEWW 3111B:2023	mg/kg	305,56	-	-	-

Thái Nguyên, ngày 12 tháng 6 năm 2026

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM	PHỤ TRÁCH QA/QC	GIÁM ĐỐC
Trịnh Đức Cường	Phạm Thị Thanh Thủy	Phạm Văn Đức

Ghi chú:
- *Kết quả chỉ đúng với mẫu phân tích*
- *Giá trị sau dấu < thể hiện giá trị giới hạn định lượng của phương pháp*
- *QCVN 03:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất*

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
TRUNG TÂM QUAN TRẮC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
Địa chỉ: Tổ 8 – Phường Linh Sơn – Tỉnh Thái Nguyên
Tel: 02083.750.444 Fax: 0208.3657366

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG
THÁI NGUYÊN
TRUNG TÂM QUAN TRẮC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh Phúc

BIÊN BẢN
GIÁM SÁT LẤY MẪU, ĐO CÁC YẾU TỐ VỀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG

Hôm nay, ngày 03 tháng 6 năm 2026, tại: Dự án sản xuất cực âm than chì nhân tạo tại Việt Nam – Công ty cổ phần xây dựng Megaspace. Lô CN-07 và CN-09, khu công nghiệp Sông Công II, giai đoạn 2, phường Bá Xuyên, tỉnh Thái Nguyên.

Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường:

- Bà: Dương Thị Thu Hà – Quan trắc viên
- Ông: Lê Hoàng – Cán bộ
- Ông: Trịnh Văn Khang – Cán bộ
- Ông: Nguyễn Mạnh Hùng – Quan trắc viên

Đại diện Cơ sở được lấy mẫu:

- Ông (bà): Nguyễn Đức Hạnh - Giám sát
- Ông (bà):

Cùng chứng nhận việc tiến hành lấy mẫu các thành phần môi trường tại: Dự án sản xuất cực âm than chì nhân tạo tại Việt Nam – Công ty cổ phần xây dựng Megaspace. Lô CN-07 và CN-09, khu công nghiệp Sông Công II, giai đoạn 2, phường Bá Xuyên, tỉnh Thái Nguyên. Theo chương trình: Lập báo cáo đánh giá tác động môi trường.

Số lượng các loại mẫu:

TT	Loại mẫu	Số lượng	Ký hiệu
1	Mẫu khí	06	KK - 5.21 - 1 ÷ 6
2	Mẫu nước	04	NM - 5.21 - 1,2, NN - 5.21 - 1,2
3	Mẫu đất	04	MĐ - 5.21 - 1 ÷ 4

Phương pháp lấy mẫu và tình trạng môi trường mẫu:

Phương pháp lấy mẫu	Bảo quản nước
TCVN 5971:1995, QCVN 46:2022/BTNMT, TCVN 7538-2:2005	TCVN 6663-3:2016
TCVN 6137:2009, TCVN 5067:1995, TCVN 7878-2:2018	
MCRE-SOP-KK.14(PQT), TCVN 6663-11:2011,	
TCVN 8880:2011, TCVN 6663-6:2018	

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
TRUNG TÂM QUAN TRẮC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
Địa chỉ: Tổ 8 – Phường Linh Sơn – Tỉnh Thái Nguyên
Tel: 02083.750.444 Fax: 0208.3657366

Hiện trạng sản xuất của cơ sở được lấy mẫu trong quá trình đoàn làm việc:

.....

.....

.....

Thông tin chi tiết về mẫu được ghi đầy đủ trong phiếu dữ liệu lấy mẫu. Quá trình tiến hành lấy mẫu được thực hiện đúng theo TCVN. Mẫu được bảo quản và vận chuyển về phòng phân tích của Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường ngay trong ngày để phân tích.

Biên bản được lập vào hồi 11 h 40 ngày 03 tháng 6 năm 2026 được đọc kỹ cho những người tham gia cùng nghe và ký tên xác nhận.

ĐẠI DIỆN **TRUNG TÂM QUAN TRẮC** **TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG** *(Ký và ghi rõ họ tên)*	**ĐẠI DIỆN** CƠ SỞ ĐƯỢC LẤY MẪU *(Ký và ghi rõ họ tên)*
Dương Thị Thu Hà	**Nguyễn Đức Mạnh**

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
TRUNG TÂM QUAN TRẮC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
Địa chỉ: Tổ 8 – Phường Linh Sơn – Tỉnh Thái Nguyên
Tel: 02083.750.444 Fax: 0208.3657366

BIÊN BẢN LẤY MẪU TẠI HIỆN TRƯỜNG

Tên hoặc ký hiệu mẫu	MĐ-5.21-1
Loại hoặc dạng mẫu	Mẫu đất
Vị trí quan trắc	Tại ven suối tiếp nhận nước mặt, trước khi chảy qua lô đất thực hiện dự án
Tọa độ địa lý	KĐ: 105°.50....'.02...." ; VĐ: 21°..30...'.22.3."
Ngày quan trắc	..09.giờ.00...phút, ngày..03..tháng..6...năm 2026
Tên người quan trắc	Hà, Mạnh Hùng
Đặc điểm thời tiết lúc quan trắc	Nhiều mây, oi nóng
Thiết bị quan trắc	Khoan tay
Phương pháp quan trắc	TCVN 7538-2:2005
Phương pháp bảo quản (hóa chất, điều kiện)	Lạnh
Lượng mẫu	0,5kg
Thông tin khác (nếu có)	

Đại diện Cơ sở được lấy mẫu *(ký và ghi rõ họ tên)*	Người lấy mẫu *(ký và ghi rõ họ tên)*	Trưởng nhóm quan trắc hiện trường *(ký và ghi rõ họ tên)*
Nguyễn Đức Mạnh	Nguyễn Mạnh Hùng	Dương Thị Thu Hà

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
TRUNG TÂM QUAN TRẮC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
Địa chỉ: Tổ 8 – Phường Linh Sơn – Tỉnh Thái Nguyên
Tel: 02083.750.444 Fax: 0208.3657366

BIÊN BẢN LẤY MẪU TẠI HIỆN TRƯỜNG

Tên hoặc ký hiệu mẫu	MĐ-5.21-2
Loại hoặc dạng mẫu	Mẫu đất
Vị trí quan trắc	Tại vị trí trung tâm lô CN7
Tọa độ địa lý	KĐ: 105°.40....'.42,2." ; VĐ: 21°.30....'.22,6."
Ngày quan trắc	09.giờ..42.phút, ngày.03..tháng..6...năm 2026
Tên người quan trắc	Hà, Manh Hưng
Đặc điểm thời tiết lúc quan trắc	Nhiều mây, oi nóng.
Thiết bị quan trắc	Khoan tay
Phương pháp quan trắc	TCVN 7538-2:2005
Phương pháp bảo quản (hóa chất, điều kiện)	Lạnh
Lượng mẫu	0,5kg
Thông tin khác (nếu có)	

Đại diện Cơ sở được lấy mẫu *(ký và ghi rõ họ tên)*	Người lấy mẫu *(ký và ghi rõ họ tên)*	Trưởng nhóm quan trắc hiện trường *(ký và ghi rõ họ tên)*
Nguyễn Đức Mạnh	Nguyễn Phi Hùng	**Dương Thị Thu Hà**

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
TRUNG TÂM QUAN TRẮC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
Địa chỉ: Tổ 8 – Phường Linh Sơn – Tỉnh Thái Nguyên
Tel: 02083.750.444 Fax: 0208.3657366

BIÊN BẢN LẤY MẪU TẠI HIỆN TRƯỜNG

Tên hoặc ký hiệu mẫu	MĐ-5.21- 3
Loại hoặc dạng mẫu	Mẫu đất
Vị trí quan trắc	Tại vị trí trung tâm lô CN9
Tọa độ địa lý	KĐ: 105°..49..'..36,3.." ; VĐ: 21°..30..'..34,5.."
Ngày quan trắc	10...giờ..22.phút, ngày..03.tháng..6..năm 2026
Tên người quan trắc	Hà, Mạnh Hùng.
Đặc điểm thời tiết lúc quan trắc	Nhiều mây, oi nóng
Thiết bị quan trắc	Khoan tay
Phương pháp quan trắc	TCVN 7538-2:2005
Phương pháp bảo quản (hóa chất, điều kiện)	Lạnh
Lượng mẫu	0,5kg
Thông tin khác (nếu có)	

Đại diện Cơ sở được lấy mẫu *(ký và ghi rõ họ tên)*	Người lấy mẫu *(ký và ghi rõ họ tên)*	Trưởng nhóm quan trắc hiện trường *(ký và ghi rõ họ tên)*
Nguyễn Đức Mạnh	Nguyễn Mạnh Hùng	Dương Thị Thu Hà

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
TRUNG TÂM QUAN TRẮC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
Địa chỉ: Tổ 8 – Phường Linh Sơn – Tỉnh Thái Nguyên
Tel: 02083.750.444 Fax: 0208.3657366

BIÊN BẢN LẤY MẪU TẠI HIỆN TRƯỜNG

Tên hoặc ký hiệu mẫu	MĐ-5.21-4
Loại hoặc dạng mẫu	Mẫu đất
Vị trí quan trắc	Tại ven suối tiếp nhận nước mặt, sau khi chảy qua lô đất thực hiện dự án
Tọa độ địa lý	KĐ: 105°..49...'..29,0.." ; VĐ: 21°..30....'..20,2."
Ngày quan trắc	.09.giờ.15..phút, ngày..03..tháng..4..năm 2026
Tên người quan trắc	Hà, Mạnh Hùng
Đặc điểm thời tiết lúc quan trắc	Nhiều mây, oi nóng.
Thiết bị quan trắc	Khoan tay
Phương pháp quan trắc	TCVN 7538-2:2005
Phương pháp bảo quản (hóa chất, điều kiện)	Lạnh
Lượng mẫu	0,5kg
Thông tin khác (nếu có)	

Đại diện Cơ sở được lấy mẫu *(ký và ghi rõ họ tên)*	Người lấy mẫu *(ký và ghi rõ họ tên)*	Trưởng nhóm quan trắc hiện trường *(ký và ghi rõ họ tên)*
Nguyễn Đức Mạnh	Nguyễn Mạnh Hùng	Dương Thị Thu Hà

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
TRUNG TÂM QUAN TRẮC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
Địa chỉ: Tổ 8 – Phương Linh Sơn – Tỉnh Thái Nguyên
Tel: 02083.750.444 Fax: 0208.3657366

BIÊN BẢN LẤY MẪU TẠI HIỆN TRƯỜNG

Tên hoặc ký hiệu mẫu	NM-5.21-1
Loại hoặc dạng mẫu	Nước mặt
Vị trí quan trắc	Tại suối tiếp nhận nước mặt, trước khi chảy qua lô đất thực hiện dự án
Tọa độ địa lý	KĐ: 105°..50'..05.." ; VĐ: 21°..30'..29.."
Ngày quan trắc	..08...giờ..58..phút, ngày..03..tháng..6.....năm 2026
Tên người quan trắc	Hà, Manh Hùng
Đặc điểm thời tiết lúc quan trắc	Nhiều mây, oi nóng
Thiết bị quan trắc	Wildco, HANNA
Phương pháp quan trắc	TCVN 6663-6:2018, TCVN 8880:2011
Phương pháp bảo quản (hóa chất, điều kiện)	TCVN 6663-3:2016
Lượng mẫu	3,6l
Thông tin hiện trường	- Tốc độ dòng chảy: Lớn ☐ Trung bình ☐ Nhỏ ☑ Khác: - Có rác nổi ☑ Không có rác nổi ☐ Khác (có xác động vật trên sông): ☐ - Độ trong nước: Rất đục ☐ Đục ☑ Trong ☐ Khác (màu sắc): Các thông tin khác (có những hoạt động khác gần khu vực lấy mẫu, dấu hiệu bất thường của nước…(nếu có):

Đại diện Cơ sở được lấy mẫu	Người lấy mẫu	Trưởng nhóm quan trắc hiện trường
(ký và ghi rõ họ tên)	*(ký và ghi rõ họ tên)*	*(ký và ghi rõ họ tên)*
Nguyễn Đức Mạnh	Hùng Nguyễn Mạnh Hùng	Dương Thị Thu Hà

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
TRUNG TÂM QUAN TRẮC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
Địa chỉ: Tổ 8 – Phường Linh Sơn – Tỉnh Thái Nguyên
Tel: 02083.750.444 Fax: 0208.3657366

BIÊN BẢN ĐO MẪU TẠI HIỆN TRƯỜNG

Đơn vị quan trắc	Công ty cổ phần xây dựng Megaspace
Vị trí đo mẫu	Tại suối tiếp nhận nước mặt, trước khi chảy qua lô đất thực hiện dự án
Tọa độ địa lý	KĐ: 105^0..50.....'..0,5...."; VĐ: 21^0..30.....'..29,3.."
Loại mẫu	Nước mặt
Tên hoặc ký hiệu mẫu	NM-5.21-1
Ngày đo	Ngày..03..tháng..6.....năm 2026
Thông tin khác (nếu có)	

KẾT QUẢ ĐO MẪU TẠI HIỆN TRƯỜNG

- Thể tích đo mẫu:..10L.....
- Thiết bị đo: HANNA

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp đo	Kết quả đo		
				Thời gian đo lần 1:	Thời gian đo lần 2 (nếu có)	Thời gian đo lần 3 (nếu có) .....
1	Nhiệt độ	°C	SMEWW 2550B:2023	30,29		
2	pH	-	TCVN 6492:2011	6,75		
3	Ôxi hòa tan	mg/l	TCVN 7325:2016			
4	Độ dẫn (EC)	µS/cm	SMEWW 2510B:2023	269		
5	TDS	mg/l	MCRE-SOP-NC.01(PQT)	135		
6	Độ đục	NTU	SMEWW 2130B:2023			
7	Lưu lượng	m^3/h	MCRE-SOP-NC.53			

Đại diện Cơ sở được đo mẫu	Người lấy mẫu	Trưởng nhóm quan trắc hiện trường
(ký và ghi rõ họ tên)	*(ký và ghi rõ họ tên)*	*(ký và ghi rõ họ tên)*
Nguyễn Đức Mạnh	Nguyễn Hồ Hùng	Dương Thị Thu Hà

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
TRUNG TÂM QUAN TRẮC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
Địa chỉ: Tổ 8 – Phường Linh Sơn – Tỉnh Thái Nguyên
Tel: 02083.750.444 Fax: 0208.3657366

BIÊN BẢN LẤY MẪU TẠI HIỆN TRƯỜNG

Tên hoặc ký hiệu mẫu	NM-5.21- 2
Loại hoặc dạng mẫu	Nước mặt
Vị trí quan trắc	Tại suối tiếp nhận nước mặt, sau khi chảy qua lô đất thực hiện dự án
Tọa độ địa lý	KĐ: 105°..49..'.29.1..." ; VĐ: 21°30.....'.20.0.."
Ngày quan trắc	...09..giờ10...phút, ngày..03..tháng..4.....năm 2026
Tên người quan trắc	Hà, Mạnh Hưng
Đặc điểm thời tiết lúc quan trắc	Nhiều mây, oi nóng
Thiết bị quan trắc	Wildco, HANNA
Phương pháp quan trắc	TCVN 6663-6:2018, TCVN 8880:2011
Phương pháp bảo quản (hóa chất, điều kiện)	TCVN 6663-3:2016
Lượng mẫu	3,6 l
Thông tin hiện trường	- Tốc độ dòng chảy: Lớn ☐ Trung bình ☐ Nhỏ ☑
	Khác:
	- Có rác nổi ☐ Không có rác nổi ☑
	Khác (có xác động vật trên sông): ☐
	- Độ trong nước: Rất đục ☐ Đục ☑ Trong ☐
	Khác (màu sắc):
	Các thông tin khác (có những hoạt động khác gần khu vực lấy mẫu, dấu hiệu bất thường của nước…(nếu có):

Đại diện Cơ sở được lấy mẫu	Người lấy mẫu	Trưởng nhóm quan trắc hiện trường
(ký và ghi rõ họ tên)	*(ký và ghi rõ họ tên)*	*(ký và ghi rõ họ tên)*
Nguyễn Đức Mạnh	Nguyễn Đức Hùng	Dương Thị Thu Hà

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
TRUNG TÂM QUAN TRẮC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
Địa chỉ: Tổ 8 – Phường Linh Sơn – Tỉnh Thái Nguyên
Tel: 02083.750.444 Fax: 0208.3657366

BIÊN BẢN ĐO MẪU TẠI HIỆN TRƯỜNG

Đơn vị quan trắc	Công ty cổ phần xây dựng Megaspace
Vị trí đo mẫu	Tại suối tiếp nhận nước mặt, sau khi chảy qua lô đất thực hiện dự án
Tọa độ địa lý	KĐ: 105^0....49....'.29.1..."; VĐ: 21^0...30....'.20.0...."
Loại mẫu	Nước mặt
Tên hoặc ký hiệu mẫu	NM-5.21-2
Ngày đo	Ngày..03.tháng..6.....năm 2026
Thông tin khác (nếu có)	

KẾT QUẢ ĐO MẪU TẠI HIỆN TRƯỜNG

- Thể tích đo mẫu:....10.1.....
- Thiết bị đo: HANNA

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp đo	Kết quả đo		
				Thời gian đo lần 1:	Thời gian đo lần 2 (nếu có)	Thời gian đo lần 3 (nếu có) .....
1	Nhiệt độ	°C	SMEWW 2550B:2023	30,78		
2	pH	-	TCVN 6492:2011	6,82		
3	Ôxi hòa tan	mg/l	TCVN 7325:2016			
4	Độ dẫn (EC)	µS/cm	SMEWW 2510B:2023	292		
5	TDS	mg/l	MCRE-SOP-NC.01(PQT)	146		
6	Độ đục	NTU	SMEWW 2130B:2023			
7	Lưu lượng	m^3/h	MCRE-SOP-NC.53			

Đại diện Cơ sở được đo mẫu	Người lấy mẫu	Trưởng nhóm quan trắc hiện trường
(ký và ghi rõ họ tên)	*(ký và ghi rõ họ tên)*	*(ký và ghi rõ họ tên)*
Nguyễn Đức Mạnh	Nguyễn Thế Hùng	Dương Thị Thu Hà

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
TRUNG TÂM QUAN TRẮC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
Địa chỉ: Tổ 8 – Phường Linh Sơn – Tỉnh Thái Nguyên
Tel: 02083.750.444 Fax: 0208.3657366

BIÊN BẢN LẤY MẪU TẠI HIỆN TRƯỜNG

Tên hoặc ký hiệu mẫu	NN-5.21-1
Loại hoặc dạng mẫu	Nước dưới đất
Vị trí quan trắc	Tại giếng nhà ông Dương Văn Phúc, tổ dân phố Na Giang phường Bá Xuyên, tỉnh Thái Nguyên.
Tọa độ địa lý	KĐ: 105°..49...'37,6...." ; VĐ: 21°..30...'15,9..."
Ngày quan trắc	.10.....giờ.05..phút, ngày.03..tháng..6.....năm 2026
Tên người quan trắc	Hà, Thanh Hùng
Đặc điểm thời tiết lúc quan trắc	Nhiều mây, oi nóng
Thiết bị quan trắc	Máy bơm, HANNA
Phương pháp quan trắc	TCVN 6663-11:2011, TCVN 8880:2011
Phương pháp bảo quản (hóa chất, điều kiện)	TCVN 6663-3:2016
Lượng mẫu	1,8 l
Thông tin khác (nếu có)	Mục đích sử dụng nguồn nước: ăn uống, sinh hoạt

Đại diện Cơ sở được lấy mẫu	Người lấy mẫu	Trưởng nhóm quan trắc hiện trường
(ký và ghi rõ họ tên)	*(ký và ghi rõ họ tên)*	*(ký và ghi rõ họ tên)*
Nguyễn Đức Mạnh	Nguyễn Mạnh Hùng	Dương Thị Thu Hà

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
TRUNG TÂM QUAN TRẮC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
Địa chỉ: Tổ 8 – Phường Linh Sơn – Tỉnh Thái Nguyên
Tel: 02083.750.444 Fax: 0208.3657366

BIÊN BẢN ĐO MẪU TẠI HIỆN TRƯỜNG

Đơn vị quan trắc	Công ty cổ phần xây dựng Megaspace
Vị trí đo mẫu	Tại giếng nhà ông Dương Văn Phúc, tổ dân phố Na Giang, phường Bá Xuyên, tỉnh Thái Nguyên.
Tọa độ địa lý	KĐ: 105⁰..49.....'..37,6.."; VĐ: 21⁰..30.....'..15,9..."
Loại mẫu	Nước dưới đất
Tên hoặc ký hiệu mẫu	NN-5.21-1
Ngày đo	Ngày..03..tháng...6....năm 2026
Thông tin khác (nếu có)	

KẾT QUẢ ĐO MẪU TẠI HIỆN TRƯỜNG

- Thể tích đo mẫu:.....10L.....
- Thiết bị đo: HANNA

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp đo	Kết quả đo		
				Thời gian đo lần 1:	Thời gian đo lần 2 (nếu có)	Thời gian đo lần 3 (nếu có) .....
1	Nhiệt độ	°C	SMEWW 2550B:2023	29,26		
2	pH	-	TCVN 6492:2011	5,01		
3	Ôxi hòa tan	mg/l	TCVN 7325:2016			
4	Độ dẫn (EC)	µS/cm	SMEWW 2510B:2023	74		
5	TDS	mg/l	MCRE-SOP-NC.01(PQT)	37		
6	Độ đục	NTU	SMEWW 2130B:2023			
7	Lưu lượng	m^3/h	MCRE-SOP-NC.53			

Đại diện Cơ sở được đo mẫu	Người lấy mẫu	Trưởng nhóm quan trắc hiện trường
(ký và ghi rõ họ tên)	*(ký và ghi rõ họ tên)*	*(ký và ghi rõ họ tên)*
Nguyễn Đức Mạnh	Nguyễn Thế Hùng	Dương Thị Thu Hà

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
TRUNG TÂM QUAN TRẮC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
Địa chỉ: Tổ 8 – Phường Linh Sơn – Tỉnh Thái Nguyên
Tel: 02083.750.444 Fax: 0208.3657366

BIÊN BẢN LẤY MẪU TẠI HIỆN TRƯỜNG

Tên hoặc ký hiệu mẫu	NN-5.21- 2
Loại hoặc dạng mẫu	Nước dưới đất
Vị trí quan trắc	Tại giếng nhà ông Đồng Văn Phú, tổ dân phố Lý Nhân, phường Bá Xuyên, tỉnh Thái Nguyên.
Tọa độ địa lý	KĐ: 105°..49..'.22.2.." ; VĐ: 21°.30...'..31,7.."
Ngày quan trắc	..10....giờ.42.phút, ngày.03..tháng...6....năm 2026
Tên người quan trắc	Hà, Mạnh Hùng
Đặc điểm thời tiết lúc quan trắc	Nhiều mây, oi nóng
Thiết bị quan trắc	Máy bơm, HANNA
Phương pháp quan trắc	TCVN 6663-11:2011, TCVN 8880:2011
Phương pháp bảo quản (hóa chất, điều kiện)	TCVN 6663-3:2016
Lượng mẫu	1,8l
Thông tin khác (nếu có)	Mục đích sử dụng nguồn nước: ăn uống, sinh hoạt

Đại diện Cơ sở được lấy mẫu	Người lấy mẫu	Trưởng nhóm quan trắc hiện trường
(ký và ghi rõ họ tên)	*(ký và ghi rõ họ tên)*	*(ký và ghi rõ họ tên)*
Nguyễn Đức Mạnh	Nguyễn Mạnh Hùng	Dương Thị Thu Hà

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
TRUNG TÂM QUAN TRẮC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
Địa chỉ: Tổ 8 – Phường Linh Sơn – Tỉnh Thái Nguyên
Tel: 02083.750.444 Fax: 0208.3657366

BIÊN BẢN ĐO MẪU TẠI HIỆN TRƯỜNG

Đơn vị quan trắc	Công ty cổ phần xây dựng Megaspace
Vị trí đo mẫu	Tại giếng nhà ông Đồng Văn Phú, tổ dân phố Lý Nhân, phường Bá Xuyên, tỉnh Thái Nguyên.
Tọa độ địa lý	KĐ: 105^0....49....'..22,2.."; VĐ: 21^0..30.....'..36,7.."
Loại mẫu	Nước dưới đất
Tên hoặc ký hiệu mẫu	NN-5.21- 2
Ngày đo	Ngày..03..tháng 6.....năm 2026
Thông tin khác (nếu có)	

KẾT QUẢ ĐO MẪU TẠI HIỆN TRƯỜNG

- Thể tích đo mẫu:.....10 l.....
- Thiết bị đo: HANNA

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp đo	Kết quả đo		
				Thời gian đo lần 1:	Thời gian đo lần 2 (nếu có)	Thời gian đo lần 3 (nếu có) .....
1	Nhiệt độ	°C	SMEWW 2550B:2023	28,23		
2	pH	-	TCVN 6492:2011	5,83		
3	Ôxi hòa tan	mg/l	TCVN 7325:2016			
4	Độ dẫn (EC)	µS/cm	SMEWW 2510B:2023	309		
5	TDS	mg/l	MCRE-SOP-NC.01(PQT)	155		
6	Độ đục	NTU	SMEWW 2130B:2023			
7	Lưu lượng	m^3/h	MCRE-SOP-NC.53			

Đại diện Cơ sở được đo mẫu	Người lấy mẫu	Trưởng nhóm quan trắc hiện trường
(ký và ghi rõ họ tên)	*(ký và ghi rõ họ tên)*	*(ký và ghi rõ họ tên)*
Nguyễn Đức Mạnh	Nguyễn Đức Hưng	Dương Thị Thu Hà

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
TRUNG TÂM QUAN TRẮC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
Địa chỉ: Tổ 8 – Phường Linh Sơn – Tỉnh Thái Nguyên
Tel: 02083.750.444 Fax: 0208.3657366

BIÊN BẢN LẤY MẪU TẠI HIỆN TRƯỜNG

Tên hoặc ký hiệu mẫu	KK-5.21- 1
Loại hoặc dạng mẫu	Không khí xung quanh
Vị trí quan trắc	Tại khu vực trung tâm lô CN7
Tọa độ địa lý	KĐ: 105°.49....'.42.2.." ; VĐ: 21°.30....'..22.5.."
Ngày quan trắc	09.giờ..40...phút, ngày..03..tháng...6...năm 2026
Tên người quan trắc	Hà, Mạnh Hùng, Khang, Lê Hoàng
Đặc điểm thời tiết lúc quan trắc	Nhiều mây, oi nóng
Thiết bị quan trắc	Sibata, SKC, PCE-430, Kestrel
Phương pháp quan trắc	TCVN 6137:2009, QCVN 46:2022/BTNMT, TCVN 7878-2:2018, TCVN 5067:1995, MCRE-SOP-KK.14(PQT), TCVN 5971:1995.
Phương pháp bảo quản (hóa chất, điều kiện)	Lạnh
Lượng mẫu	
Thông tin hiện trường	- Tình trạng hoạt động giao thông (mật độ xe):
	Lớn ☐ Trung bình ☐ Thấp ☑
	- Tình trạng hoạt động khác gần khu vực lấy mẫu:
	Phát thải khí thải ☐ Không phát thải khí thải ☑
	- Hướng gió chủ đạo:
	Các thông tin khác (nếu có):

Đại diện Cơ sở được lấy mẫu	Người lấy mẫu	Trưởng nhóm quan trắc hiện trường
(ký và ghi rõ họ tên)	*(ký và ghi rõ họ tên)*	*(ký và ghi rõ họ tên)*
Nguyễn Đức Mạnh	Nguyễn Mạnh Hùng	Dương Thị Thu Hà

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
TRUNG TÂM QUAN TRẮC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
Địa chỉ: Tổ 8 – Phường Linh Sơn – Tỉnh Thái Nguyên
Tel: 02083.750.444 Fax: 0208.3657366

BIÊN BẢN ĐO MẪU TẠI HIỆN TRƯỜNG

Đơn vị quan trắc	Công ty cổ phần xây dựng Megaspace
Vị trí đo mẫu	Tại khu vực trung tâm lô CN7
Tọa độ địa lý	KĐ: 105°.49....'.42,2.." ; VĐ: 21°.30....'.22,5.."
Loại mẫu	Không khí xung quanh
Tên hoặc ký hiệu mẫu	KK-5.21-1
Ngày đo	Ngày.03..tháng..6.....năm 2026
Thông tin khác (nếu có)	

KẾT QUẢ ĐO MẪU TẠI HIỆN TRƯỜNG

- Thể tích đo mẫu:.....
- Thiết bị đo: PCE-430, Kestrel

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp đo	Kết quả đo		
				Thời gian đo lần 1:	Thời gian đo lần 2:	Thời gian đo lần 3: .....
1	Tiếng ồn tương đương	dBA	TCVN 7878-2:2018	48,7	48,5	48,3
2	Ánh sáng	LUX	-			
3	Nhiệt độ	°C	QCVN 46:2022/BTNMT	32,3		
4	Độ ẩm	%	QCVN 46:2022/BTNMT	69,8		
5	Tốc độ gió	m/s	QCVN 46:2022/BTNMT	0,7		
6	Áp suất khí quyển	hpa	QCVN 46:2022/BTNMT	1012		
7	Độ rung	dB	TCVN 6963:2001			

Khí (Bụi TSP)	Tốc độ hút:	800	lit/phút	Thời gian hút (phút): 30
Khí (Bụi kim loại):	Tốc độ hút:		lit/phút	Thời gian hút (phút):
Khí NO_2	Tốc độ hút:	0,5	lit/phút	Thời gian hút (phút): 30
Khí SO_2	Tốc độ hút:	1,0	lit/phút	Thời gian hút (phút): 30
Khí CO	V_{dd}:	01	ml	Thời gian hút (phút): 4 giờ tiếp xúc

Đại diện Cơ sở được đo mẫu	Người lấy mẫu	Trưởng nhóm quan trắc hiện trường
(ký và ghi rõ họ tên)	*(ký và ghi rõ họ tên)*	*(ký và ghi rõ họ tên)*
Nguyễn Đức Mạnh	Nguyễn Đ. Hùng	Dương Thị Thu Hà

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
TRUNG TÂM QUAN TRẮC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
Địa chỉ: Tổ 8 – Phường Linh Sơn – Tỉnh Thái Nguyên
Tel: 02083.750.444 Fax: 0208.3657366

BIÊN BẢN LẤY MẪU TẠI HIỆN TRƯỜNG

Tên hoặc ký hiệu mẫu	KK-5.21- 2
Loại hoặc dạng mẫu	Không khí xung quanh
Vị trí quan trắc	Tại khu vực phía Tây Nam khu đất
Tọa độ địa lý	KĐ: 105°.49...'.44,5.." ; VĐ: 21°.30...'.15,6..."
Ngày quan trắc	.09.giờ..45.phút, ngày..03.tháng....6..năm 2026
Tên người quan trắc	Hà, Mạnh Hùng, Lê Hoàng, Tùng
Đặc điểm thời tiết lúc quan trắc	Nhiều mây, oi nóng
Thiết bị quan trắc	Sibata, SKC, PCE-430, Kestrel
Phương pháp quan trắc	TCVN 6137:2009, QCVN 46:2022/BTNMT, TCVN 7878-2:2018, TCVN 5067:1995, MCRE-SOP-KK.14(PQT), TCVN 5971:1995.
Phương pháp bảo quản (hóa chất, điều kiện)	Lạnh
Lượng mẫu	
Thông tin hiện trường	- Tình trạng hoạt động giao thông (mật độ xe):
	Lớn ☐ Trung bình ☐ Thấp ☑
	- Tình trạng hoạt động khác gần khu vực lấy mẫu:
	Phát thải khí thải ☐ Không phát thải khí thải ☑
	- Hướng gió chủ đạo:
	Các thông tin khác (nếu có):

Đại diện Cơ sở được lấy mẫu	Người lấy mẫu	Trưởng nhóm quan trắc hiện trường
(ký và ghi rõ họ tên)	*(ký và ghi rõ họ tên)*	*(ký và ghi rõ họ tên)*
Nguyễn Đức Mạnh	Nguyễn Mạnh Hùng	Dương Thị Thu Hà

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
TRUNG TÂM QUAN TRẮC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
Địa chỉ: Tổ 8 – Phường Linh Sơn – Tỉnh Thái Nguyên
Tel: 02083.750.444 Fax: 0208.3657366

BIÊN BẢN ĐO MẪU TẠI HIỆN TRƯỜNG

Đơn vị quan trắc	Công ty cổ phần xây dựng Megaspace
Vị trí đo mẫu	Tại khu vực phía Tây Nam khu đất
Tọa độ địa lý	KĐ: 105°.49...'.42,5..." ; VĐ: 21°.30...'.15,6.."
Loại mẫu	Không khí xung quanh
Tên hoặc ký hiệu mẫu	KK-5.21- 2
Ngày đo	Ngày..03..tháng...6.....năm 2026
Thông tin khác (nếu có)	

KẾT QUẢ ĐO MẪU TẠI HIỆN TRƯỜNG

- Thể tích đo mẫu:.....
- Thiết bị đo: PCE-430, Kestrel

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp đo	Kết quả đo		
				Thời gian đo lần 1:	Thời gian đo lần 2:	Thời gian đo lần 3: .....
1	Tiếng ồn tương đương	dBA	TCVN 7878-2:2018	48,3	48,6	48,2
2	Ánh sáng	LUX	-			
3	Nhiệt độ	°C	QCVN 46:2022/BTNMT	32,4		
4	Độ ẩm	%	QCVN 46:2022/BTNMT	69,5		
5	Tốc độ gió	m/s	QCVN 46:2022/BTNMT	0,7		
6	Áp suất khí quyển	hpa	QCVN 46:2022/BTNMT	1012		
7	Độ rung	dB	TCVN 6963:2001			

Khí (Bụi TSP)	Tốc độ hút:	800	lit/phút	Thời gian hút (phút): 30
Khí (Bụi kim loại):	Tốc độ hút:		lit/phút	Thời gian hút (phút):
Khí NO_2	Tốc độ hút:	0,5	lit/phút	Thời gian hút (phút): 30
Khí SO_2	Tốc độ hút:	1,0	lit/phút	Thời gian hút (phút): 30
Khí CO	V_{dd}:	01	ml	Thời gian hút (phút): 4 giờ tiếp xúc

Đại diện Cơ sở được đo mẫu	Người lấy mẫu	Trưởng nhóm quan trắc hiện trường
(ký và ghi rõ họ tên)	*(ký và ghi rõ họ tên)*	*(ký và ghi rõ họ tên)*
Nguyễn Đức Mạnh	Nguyễn Mạnh Hùng	Dương Thị Thu Hà

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
TRUNG TÂM QUAN TRẮC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
Địa chỉ: Tổ 8 – Phường Linh Sơn – Tỉnh Thái Nguyên
Tel: 02083.750.444 Fax: 0208.3657366

BIÊN BẢN LẤY MẪU TẠI HIỆN TRƯỜNG

Tên hoặc ký hiệu mẫu	KK-5.21- 3
Loại hoặc dạng mẫu	Không khí xung quanh
Vị trí quan trắc	Tại khu vực trung tâm lô CN9
Tọa độ địa lý	KĐ: 105°..49..'.36,3..." ; VĐ: 21°.30....'.24,9..."
Ngày quan trắc	10....giờ 15....phút, ngày..03...tháng...6...năm 2026
Tên người quan trắc	Hà, Mạnh Hùng, Lê Hoàng, Khang
Đặc điểm thời tiết lúc quan trắc	Nhiều mây, ấm nóng
Thiết bị quan trắc	Sibata, SKC, PCE-430, Kestrel
Phương pháp quan trắc	TCVN 6137:2009, QCVN 46:2022/BTNMT, TCVN 7878-2:2018, TCVN 5067:1995, MCRE-SOP-KK.14(PQT), TCVN 5971:1995.
Phương pháp bảo quản (hóa chất, điều kiện)	Lạnh
Lượng mẫu	
Thông tin hiện trường	- Tình trạng hoạt động giao thông (mật độ xe):
	Lớn ☐ Trung bình ☐ Thấp ☑
	- Tình trạng hoạt động khác gần khu vực lấy mẫu:
	Phát thải khí thải ☐ Không phát thải khí thải ☑
	- Hướng gió chủ đạo:
	Các thông tin khác (nếu có):

Đại diện Cơ sở được lấy mẫu	Người lấy mẫu	Trưởng nhóm quan trắc hiện trường
(ký và ghi rõ họ tên)	*(ký và ghi rõ họ tên)*	*(ký và ghi rõ họ tên)*
Nguyễn Đức Mạnh	Nguyễn Mạnh Hùng	Dương Thị Thu Hà

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
TRUNG TÂM QUAN TRẮC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
Địa chỉ: Tổ 8 – Phường Linh Sơn – Tỉnh Thái Nguyên
Tel: 02083.750.444 Fax: 0208.3657366

BIÊN BẢN ĐO MẪU TẠI HIỆN TRƯỜNG

Đơn vị quan trắc	Công ty cổ phần xây dựng Megaspace
Vị trí đo mẫu	Tại khu vực trung tâm lô CN9
Tọa độ địa lý	KĐ: 105°..49...'..36,3.." ; VĐ: 21° 30....'..19,4.."
Loại mẫu	Không khí xung quanh
Tên hoặc ký hiệu mẫu	KK-5.21-3
Ngày đo	Ngày..03..tháng....6....năm 2026
Thông tin khác (nếu có)	

KẾT QUẢ ĐO MẪU TẠI HIỆN TRƯỜNG

- Thể tích đo mẫu:.....
- Thiết bị đo: PCE-430, Kestrel

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp đo	Kết quả đo		
				Thời gian đo lần 1:	Thời gian đo lần 2:	Thời gian đo lần 3: .....
1	Tiếng ồn tương đương	dBA	TCVN 7878-2:2018	47,6	47,8	48,2
2	Ánh sáng	LUX	-			
3	Nhiệt độ	°C	QCVN 46:2022/BTNMT	32,7		
4	Độ ẩm	%	QCVN 46:2022/BTNMT	68,3		
5	Tốc độ gió	m/s	QCVN 46:2022/BTNMT	0,7		
6	Áp suất khí quyển	hpa	QCVN 46:2022/BTNMT	1012		
7	Độ rung	dB	TCVN 6963:2001			

Khí (Bụi TSP)	Tốc độ hút:	800	lit/phút	Thời gian hút (phút): 30
Khí (Bụi kim loại):	Tốc độ hút:		lit/phút	Thời gian hút (phút):
Khí NO_2	Tốc độ hút:	0,5	lit/phút	Thời gian hút (phút): 30
Khí SO_2	Tốc độ hút:	1,0	lit/phút	Thời gian hút (phút): 30
Khí CO	V_{dd}:	01	ml	Thời gian hút (phút): 4 giờ tiếp xúc

Đại diện Cơ sở được đo mẫu	Người lấy mẫu	Trưởng nhóm quan trắc hiện trường
(ký và ghi rõ họ tên)	*(ký và ghi rõ họ tên)*	*(ký và ghi rõ họ tên)*
Nguyễn Đức Mạnh	Nguyễn Mạnh Hùng	Dương Thị Thu Hà

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
TRUNG TÂM QUAN TRẮC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
Địa chỉ: Tổ 8 – Phường Linh Sơn – Tỉnh Thái Nguyên
Tel: 02083.750.444 Fax: 0208.3657366

BIÊN BẢN LẤY MẪU TẠI HIỆN TRƯỜNG

Tên hoặc ký hiệu mẫu	KK-5.21-4
Loại hoặc dạng mẫu	Không khí xung quanh
Vị trí quan trắc	Tại khu vực phía Tây Bắc khu đất
Tọa độ địa lý	KĐ: 105°.49...'..26,7.." ; VĐ: 21°..30...'...44,0.."
Ngày quan trắc	10...giờ.25..phút, ngày.03..tháng....6..năm 2026
Tên người quan trắc	Hà, Mạnh Hùng, Lê Hoàng, Khang
Đặc điểm thời tiết lúc quan trắc	Nhiều mây ít nắng
Thiết bị quan trắc	Sibata, SKC, PCE-430, Kestrel
Phương pháp quan trắc	TCVN 6137:2009, QCVN 46:2022/BTNMT, TCVN 7878-2:2018, TCVN 5067:1995, MCRE-SOP-KK.14(PQT), TCVN 5971:1995.
Phương pháp bảo quản (hóa chất, điều kiện)	Lạnh
Lượng mẫu	
Thông tin hiện trường	- Tình trạng hoạt động giao thông (mật độ xe): Lớn ☐ Trung bình ☐ Thấp ☑ - Tình trạng hoạt động khác gần khu vực lấy mẫu: Phát thải khí thải ☐ Không phát thải khí thải ☑ - Hướng gió chủ đạo: Các thông tin khác (nếu có):

Đại diện Cơ sở được lấy mẫu *(ký và ghi rõ họ tên)*	Người lấy mẫu *(ký và ghi rõ họ tên)*	Trưởng nhóm quan trắc hiện trường *(ký và ghi rõ họ tên)*
Nguyễn Đức Mạnh	Hùng Nguyễn Mạnh Hùng	**Dương Thị Thu Hà**

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
TRUNG TÂM QUAN TRẮC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
Địa chỉ: Tổ 8 – Phường Linh Sơn – Tỉnh Thái Nguyên
Tel: 02083.750.444 Fax: 0208.3657366

BIÊN BẢN ĐO MẪU TẠI HIỆN TRƯỜNG

Đơn vị quan trắc	Công ty cổ phần xây dựng Megaspace
Vị trí đo mẫu	Tại khu vực phía Tây Bắc khu đất
Tọa độ địa lý	KĐ: 105°..49..'.26,7.." ; VĐ: 21°.30...'..41,0."
Loại mẫu	Không khí xung quanh
Tên hoặc ký hiệu mẫu	KK-5.21- 4
Ngày đo	Ngày..03.tháng....6....năm 2026
Thông tin khác (nếu có)	

KẾT QUẢ ĐO MẪU TẠI HIỆN TRƯỜNG

- Thể tích đo mẫu:.....
- Thiết bị đo: PCE-430, Kestrel

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp đo	Kết quả đo		
				Thời gian đo lần 1:	Thời gian đo lần 2:	Thời gian đo lần 3: .....
1	Tiếng ồn tương đương	dBA	TCVN 7878-2:2018	48,3	48,4	48,0
2	Ánh sáng	LUX	-			
3	Nhiệt độ	°C	QCVN 46:2022/BTNMT	32,9		
4	Độ ẩm	%	QCVN 46:2022/BTNMT	68,0		
5	Tốc độ gió	m/s	QCVN 46:2022/BTNMT	0,5		
6	Áp suất khí quyển	hpa	QCVN 46:2022/BTNMT	1012		
7	Độ rung	dB	TCVN 6963:2001			

Khí (Bụi TSP)	Tốc độ hút:	800	lit/phút	Thời gian hút (phút): 30
Khí (Bụi kim loại):	Tốc độ hút:		lit/phút	Thời gian hút (phút):
Khí NO_2	Tốc độ hút:	0,5	lit/phút	Thời gian hút (phút): 30
Khí SO_2	Tốc độ hút:	1,0	lit/phút	Thời gian hút (phút): 30
Khí CO	V_{dd}:	01	ml	Thời gian hút (phút): 4 giờ tiếp xúc

Đại diện Cơ sở được đo mẫu	Người lấy mẫu	Trưởng nhóm quan trắc hiện trường
(ký và ghi rõ họ tên)	*(ký và ghi rõ họ tên)*	*(ký và ghi rõ họ tên)*
Nguyễn Đức Mạnh	Nguyễn Đức Hùng	Dương Thị Thu Hà

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
TRUNG TÂM QUAN TRẮC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
Địa chỉ: Tổ 8 – Phường Linh Sơn – Tỉnh Thái Nguyên
Tel: 02083.750.444 Fax: 0208.3657366

BIÊN BẢN LẤY MẪU TẠI HIỆN TRƯỜNG

Tên hoặc ký hiệu mẫu	KK-5.21-5
Loại hoặc dạng mẫu	Không khí xung quanh
Vị trí quan trắc	Tại khu vực phía Đông Bắc khu đất
Tọa độ địa lý	KĐ: 105°..49...'..37,2.." ; VĐ: 21°..30...'...41,2.."
Ngày quan trắc	10..giờ..55..phút, ngày..03...tháng..6....năm 2026
Tên người quan trắc	Hà, Mạnh Hưng, Lê Hoàng, Thang
Đặc điểm thời tiết lúc quan trắc	Nhiều mây, oi nóng
Thiết bị quan trắc	Sibata, SKC, PCE-430, Kestrel
Phương pháp quan trắc	TCVN 6137:2009, QCVN 46:2022/BTNMT, TCVN 7878-2:2018, TCVN 5067:1995, MCRE-SOP-KK.14(PQT), TCVN 5971:1995.
Phương pháp bảo quản (hóa chất, điều kiện)	Lạnh
Lượng mẫu	
Thông tin hiện trường	- Tình trạng hoạt động giao thông (mật độ xe): Lớn ☐ Trung bình ☐ Thấp ☑ - Tình trạng hoạt động khác gần khu vực lấy mẫu: Phát thải khí thải ☐ Không phát thải khí thải ☑ - Hướng gió chủ đạo: Các thông tin khác (nếu có):

Đại diện Cơ sở được lấy mẫu *(ký và ghi rõ họ tên)*	Người lấy mẫu *(ký và ghi rõ họ tên)*	Trưởng nhóm quan trắc hiện trường *(ký và ghi rõ họ tên)*
Nguyễn Đức Mạnh	Nguyễn Lê Hưng	Dương Thị Thu Hà

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
TRUNG TÂM QUAN TRẮC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
Địa chỉ: Tổ 8 – Phường Linh Sơn – Tỉnh Thái Nguyên
Tel: 02083.750.444 Fax: 0208.3657366

BIÊN BẢN ĐO MẪU TẠI HIỆN TRƯỜNG

Đơn vị quan trắc	Công ty cổ phần xây dựng Megaspace
Vị trí đo mẫu	Tại khu vực phía Đông Bắc khu đất
Tọa độ địa lý	KĐ: 105°..49'..37.2" ; VĐ: 21°30'..41.7"
Loại mẫu	Không khí xung quanh
Tên hoặc ký hiệu mẫu	KK-5.21- 5
Ngày đo	Ngày..03..tháng..6.....năm 2026
Thông tin khác (nếu có)	

KẾT QUẢ ĐO MẪU TẠI HIỆN TRƯỜNG

- Thể tích đo mẫu:.....
- Thiết bị đo: PCE-430, Kestrel

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp đo	Kết quả đo		
				Thời gian đo lần 1:	Thời gian đo lần 2:	Thời gian đo lần 3: .....
1	Tiếng ồn tương đương	dBA	TCVN 7878-2:2018	48,1	47,5	47,8
2	Ánh sáng	LUX	-			
3	Nhiệt độ	°C	QCVN 46:2022/BTNMT	33,2		
4	Độ ẩm	%	QCVN 46:2022/BTNMT	65,7		
5	Tốc độ gió	m/s	QCVN 46:2022/BTNMT	0,6		
6	Áp suất khí quyển	hpa	QCVN 46:2022/BTNMT	1012		
7	Độ rung	dB	TCVN 6963:2001			

Khí (Bụi TSP)	Tốc độ hút:	800	lit/phút	Thời gian hút (phút): 30
Khí (Bụi kim loại):	Tốc độ hút:		lit/phút	Thời gian hút (phút):
Khí NO_2	Tốc độ hút:	0,5	lit/phút	Thời gian hút (phút): 30
Khí SO_2	Tốc độ hút:	1,0	lit/phút	Thời gian hút (phút): 30
Khí CO	V_{dd}:	01	ml	Thời gian hút (phút): 4 giờ tiếp xúc

Đại diện Cơ sở được đo mẫu	Người lấy mẫu	Trưởng nhóm quan trắc hiện trường
(ký và ghi rõ họ tên)	*(ký và ghi rõ họ tên)*	*(ký và ghi rõ họ tên)*
Nguyễn Đức Mạnh	Nguyễn Mạnh Hùng	Dương Thị Thu Hà

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
TRUNG TÂM QUAN TRẮC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
Địa chỉ: Tổ 8 – Phường Linh Sơn – Tỉnh Thái Nguyên
Tel: 02083.750.444 Fax: 0208.3657366

BIÊN BẢN LẤY MẪU TẠI HIỆN TRƯỜNG

Tên hoặc ký hiệu mẫu	KK-5.21- 6
Loại hoặc dạng mẫu	Không khí xung quanh
Vị trí quan trắc	
	Tại ven tuyến đường vận chuyển
Tọa độ địa lý	KĐ: 105°..49...'..44.9.." ; VĐ: 21°..30....'..32.5.."
Ngày quan trắc	..11.giờ..00...phút, ngày..03.tháng....6..năm 2026
Tên người quan trắc	Hà, Mạnh Hùng, Lê Hoàng, Khang
Đặc điểm thời tiết lúc quan trắc	Nhiều mây, không mưa, oi nóng
Thiết bị quan trắc	Sibata, SKC, PCE-430, Kestrel
Phương pháp quan trắc	TCVN 6137:2009, QCVN 46:2022/BTNMT, TCVN 7878-2:2018, TCVN 5067:1995, MCRE-SOP-KK.14(PQT), TCVN 5971:1995.
Phương pháp bảo quản (hóa chất, điều kiện)	Lạnh
Lượng mẫu	
Thông tin hiện trường	- Tình trạng hoạt động giao thông (mật độ xe):
	Lớn ☐ Trung bình ☐ Thấp ☑
	- Tình trạng hoạt động khác gần khu vực lấy mẫu:
	Phát thải khí thải ☐ Không phát thải khí thải ☑
	- Hướng gió chủ đạo:
	Các thông tin khác (nếu có):

Đại diện Cơ sở được lấy mẫu	Người lấy mẫu	Trưởng nhóm quan trắc hiện trường
(ký và ghi rõ họ tên)	*(ký và ghi rõ họ tên)*	*(ký và ghi rõ họ tên)*
Nguyễn Đức Mạnh	Nguyễn Đỗ Hùng	Dương Thị Thu Hà

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
TRUNG TÂM QUAN TRẮC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
Địa chỉ: Tổ 8 – Phường Linh Sơn – Tỉnh Thái Nguyên
Tel: 02083.750.444 Fax: 0208.3657366

BIÊN BẢN ĐO MẪU TẠI HIỆN TRƯỜNG

Đơn vị quan trắc	Công ty cổ phần xây dựng Megaspace
Vị trí đo mẫu	Tại ven tuyến đường vận chuyển
Tọa độ địa lý	KĐ: 105°..49'..49,9.." ; VĐ: 21°..30'..32,5.."
Loại mẫu	Không khí xung quanh
Tên hoặc ký hiệu mẫu	KK-5.21- 6
Ngày đo	Ngày 03 tháng 6 năm 2026
Thông tin khác (nếu có)	

KẾT QUẢ ĐO MẪU TẠI HIỆN TRƯỜNG

- Thể tích đo mẫu:.....
- Thiết bị đo: PCE-430, Kestrel

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp đo	Kết quả đo		
				Thời gian đo lần 1:	Thời gian đo lần 2:	Thời gian đo lần 3: .....
1	Tiếng ồn tương đương	dBA	TCVN 7878-2:2018	49,3	49,6	49,0
2	Ánh sáng	LUX	-			
3	Nhiệt độ	°C	QCVN 46:2022/BTNMT	33,5		
4	Độ ẩm	%	QCVN 46:2022/BTNMT	64,8		
5	Tốc độ gió	m/s	QCVN 46:2022/BTNMT	0,7		
6	Áp suất khí quyển	hpa	QCVN 46:2022/BTNMT	1012		
7	Độ rung	dB	TCVN 6963:2001			

Khí (Bụi TSP)	Tốc độ hút:	800	lit/phút	Thời gian hút (phút): 30
Khí (Bụi kim loại):	Tốc độ hút:		lit/phút	Thời gian hút (phút):
Khí NO_2	Tốc độ hút:	0,5	lit/phút	Thời gian hút (phút): 30
Khí SO_2	Tốc độ hút:	1,0	lit/phút	Thời gian hút (phút): 30
Khí CO	V_{dd}:	01	ml	Thời gian hút (phút): 4 giờ tiếp xúc

Đại diện Cơ sở được đo mẫu	Người lấy mẫu	Trưởng nhóm quan trắc hiện trường
(ký và ghi rõ họ tên)	*(ký và ghi rõ họ tên)*	*(ký và ghi rõ họ tên)*
Nguyễn Đức Mạnh	Nguyễn Mạnh Hùng	Dương Thị Thu Hà

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
TRUNG TÂM QUAN TRẮC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
Địa chỉ: Tổ 8 – Phường Linh Sơn – Tỉnh Thái Nguyên
Tel: 02083.750.444 Fax: 0208.3657366

BẢNG PHÂN CÔNG CÔNG VIỆC PHÒNG QUAN TRẮC HIỆN TRƯỜNG

Số kế hoạch: 5.21

Khách hàng: Công ty Cổ phần xây dựng Megaspace

Nội dung phân công chi tiết:

TT	Người thực hiện	Nhiệm vụ giao	Số lượng mẫu	Ký nhận
1	Dương Thị Thu Hà	Trưởng nhóm Viết hồ sơ Lấy mẫu không khí Lấy mẫu đất Lấy mẫu nước dưới đất Lấy mẫu nước mặt	KK-5.21-1÷6 NN-5.21-1,2 NM-5.21-1,2 MĐ-5.21-1÷4	
2	Lê Hoàng	Chuẩn bị thiết bị lấy mẫu, dụng cụ, chai lọ lấy mẫu	KK-5.21-1÷6 NN-5.21-1,2 NM-5.21-1,2 MĐ-5.21-1÷4	
3	Trịnh Văn Khang	Chuẩn bị thiết bị lấy mẫu, dụng cụ, chai lọ lấy mẫu	KK-5.21-1÷6 NN-5.21-1,2 NM-5.21-1,2 MĐ-5.21-1÷4	
4	Nguyễn Mạnh Hùng	Lấy mẫu không khí Lấy mẫu đất Lấy mẫu nước dưới đất Lấy mẫu nước mặt	KK-5.21-1÷6 NN-5.21-1,2 NM-5.21-1,2 MĐ-5.21-1÷4	

- Cán bộ được giao trách nhiệm Trưởng nhóm Quan trắc phải lập bảng phân công công việc; kiểm tra khối lượng, tiến độ và chất lượng công việc theo đúng quy định; đồng thời kiểm tra hồ sơ đúng, đủ thông tin theo kế hoạch (khách hàng, số lượng mẫu, số lượng chỉ tiêu...) và phân công bàn giao hồ sơ, mẫu theo quy định.

- Tất cả các cán bộ được phân công thực hiện nhiệm vụ trong kế hoạch phải có trách nhiệm tự chuẩn bị các trang thiết bị, dụng cụ, hóa chất... liên quan đến thông số được phân công phụ trách.

- Cán bộ thực hiện quan trắc các thông số phải thực hiện đúng các phương pháp đã được phê duyệt tại Giấy chứng nhận số:13/GCN-BTNMT ngày 05/03/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường. Số lượng mẫu và thông số quan trắc tại hiện trường phải đúng với kế hoạch yêu cầu.

Ngày 03 tháng 6... năm 2026

NGƯỜI LẬP **XÁC NHẬN CỦA TRƯỞNG PHÒNG**

Dương Thị Thu Hà **Dương Văn Hùng**

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
TRUNG TÂM QUAN TRẮC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
Địa chỉ: Tổ 8 - Phường Linh Sơn -Tỉnh Thái Nguyên
Điện thoại: (0280) 3750876; (0280) 3657366

K189-2

PHÂN CÔNG CÔNG VIỆC PHÒNG THÍ NGHIỆM

TT	Tên người thực hiện	Thông số phân tích	Ký nhận
1	Hoàng Thị Nga	KK- 2C 2354 · 2359	
2	Tạ Thị Quý	NN- 2360 : 2361 (5KL) NM- 2362 ÷ 2363 (5KL)	
3	Nguyễn Thị Mai Hương	NN-2360, 2361 (As, Hg) NM - 2362, 2363 (Nitơ)	
4	Vũ Thị Hoàng Anh	NM- 2362, 2363 (TSS)	
5	Ngô Thu Thủy	Nhận mẫu + phân công chỉ tiêu	Thuy
6	Nguyễn Thế Cường	KK 2354 - 2359 (NO2) NM- 2362, 2363 (CN-, Tổng N)	
7	Nguyễn Như Kiên	KK- 2354 ÷ 2359 (SO4) NM- 2362 + 2363 (BOD, COD)	
8	Dương Văn Long	KK+ 2354 ÷ 2359 (Cl) NN- 2360, 2361 (NO3, SO4) NM- 2362, 2363 (CC, Tổng P)	
9	Đặng Thị Huyền Huệ	NN- 2360, 2361 (Fe) NM- 2362, 2363 (Fe, DM) NA- 2364 ÷ 2367 (5KL)	

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH THÁI NGUYÊN
TRUNG TÂM QUAN TRẮC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
Địa chỉ: Tổ 8 - Phường Linh Sơn -Tỉnh Thái Nguyên
Điện thoại: (0280) 3750876; (0280) 3657366

TT	Tên người thực hiện	Thông số phân tích	Ký nhận
10	**Nguyễn Minh Quân**		
11	**Dương Nguyễn Quỳnh Trang**		
12	**Nguyễn Thị My**	NT 2360, 2361 (Coliform) NM-2362, 2363 (Coliform)	
13	**Nguyễn Thị Ngọc Thúy**	NM-2362, 2363	

Thái Nguyên, ngày 04 tháng 6 năm 2026

NGƯỜI LẬP **XÁC NHẬN CỦA LÃNH ĐẠO PHÒNG**

Ngô Thu Thủy **Trịnh Đức Cường**

- Cán bộ thực hiện phân tích các chỉ tiêu phải thực hiện đúng các phương pháp đã được phê duyệt tại số 13/GCN-BTNMT ngày 05/3/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường. Số liệu tại phiếu trả kết quả phân tích phải đúng với số liệu gốc.
- Cán bộ được giao tiếp nhận mẫu và lập bảng phân công phải kiểm tra đủ mẫu, tình trạng bảo quản mẫu theo đúng quy định, phân công đủ chỉ tiêu theo kế hoạch, đủ nội dung công việc.
- Cán bộ được giao tổng hợp số liệu và bàn giao hồ sơ cho Phòng Kế hoạch phải tổng hợp đúng, đủ thông tin từ kế hoạch hoạt động, thông tin của đơn vị, thông tin về mẫu, thông tin về kết quả phân tích và thông tin về Quy chuẩn so sánh. Vào sổ kết quả bàn giao kết quả theo quy định

BẢN VẼ TỔNG MẶT BẰNG

DỰ ÁN SẢN XUẤT CỰC ÂM THAN CHÌ NHÂN TẠO TẠI VIỆT NAM

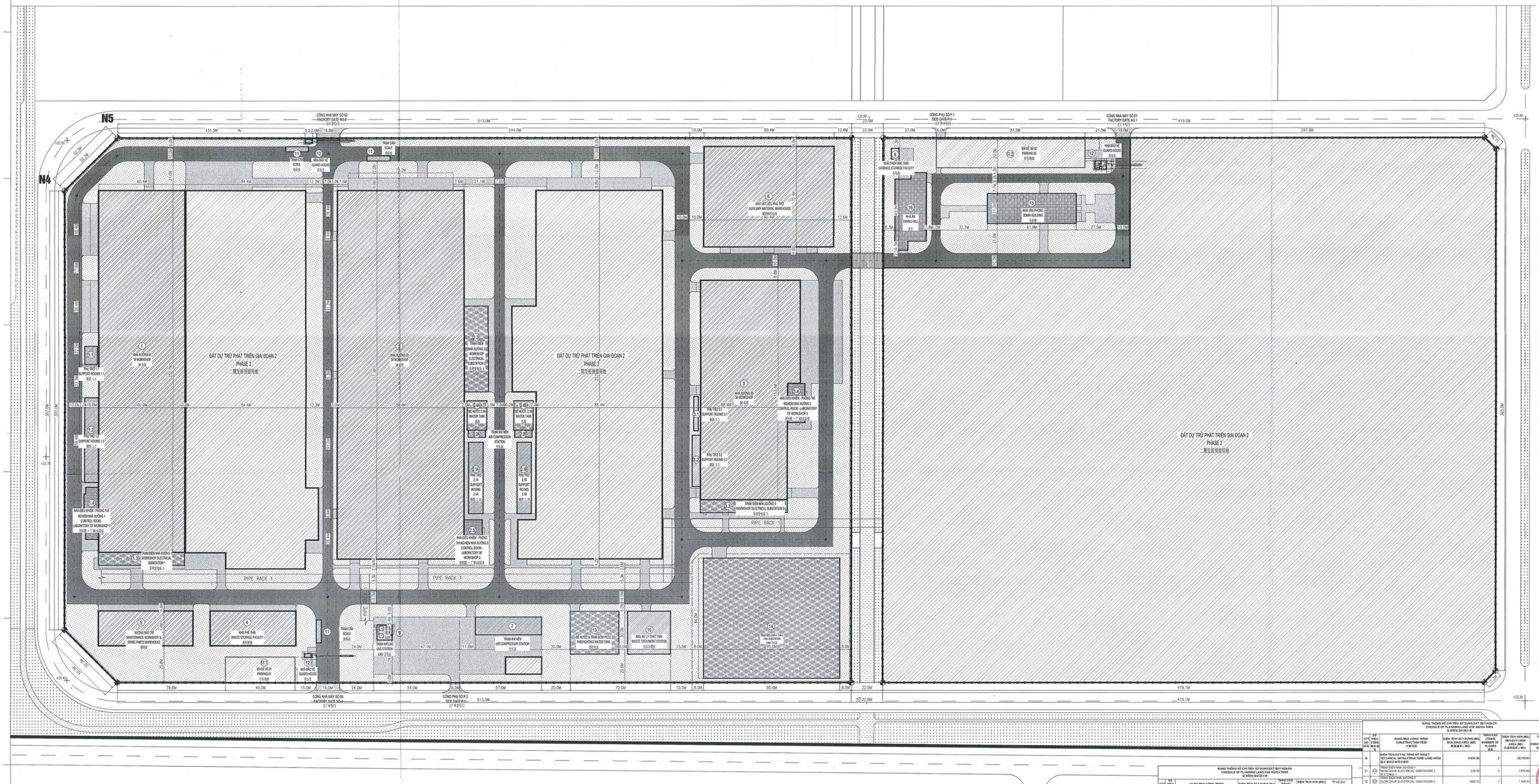
ĐỊA ĐIỂM: LÔ CN-07 VÀ LÔ CN-09 , KCN SÔNG CÔNG II GIAI ĐOẠN 2, PHƯỜNG BÁ XUYÊN, TỈNH THÁI NGUYÊN

TỔNG MẶT BẰNG QUY HOẠCH SỬ DỤNG ĐẤT

TỶ LỆ XÍCH:

0M 10M 20M 50M

B

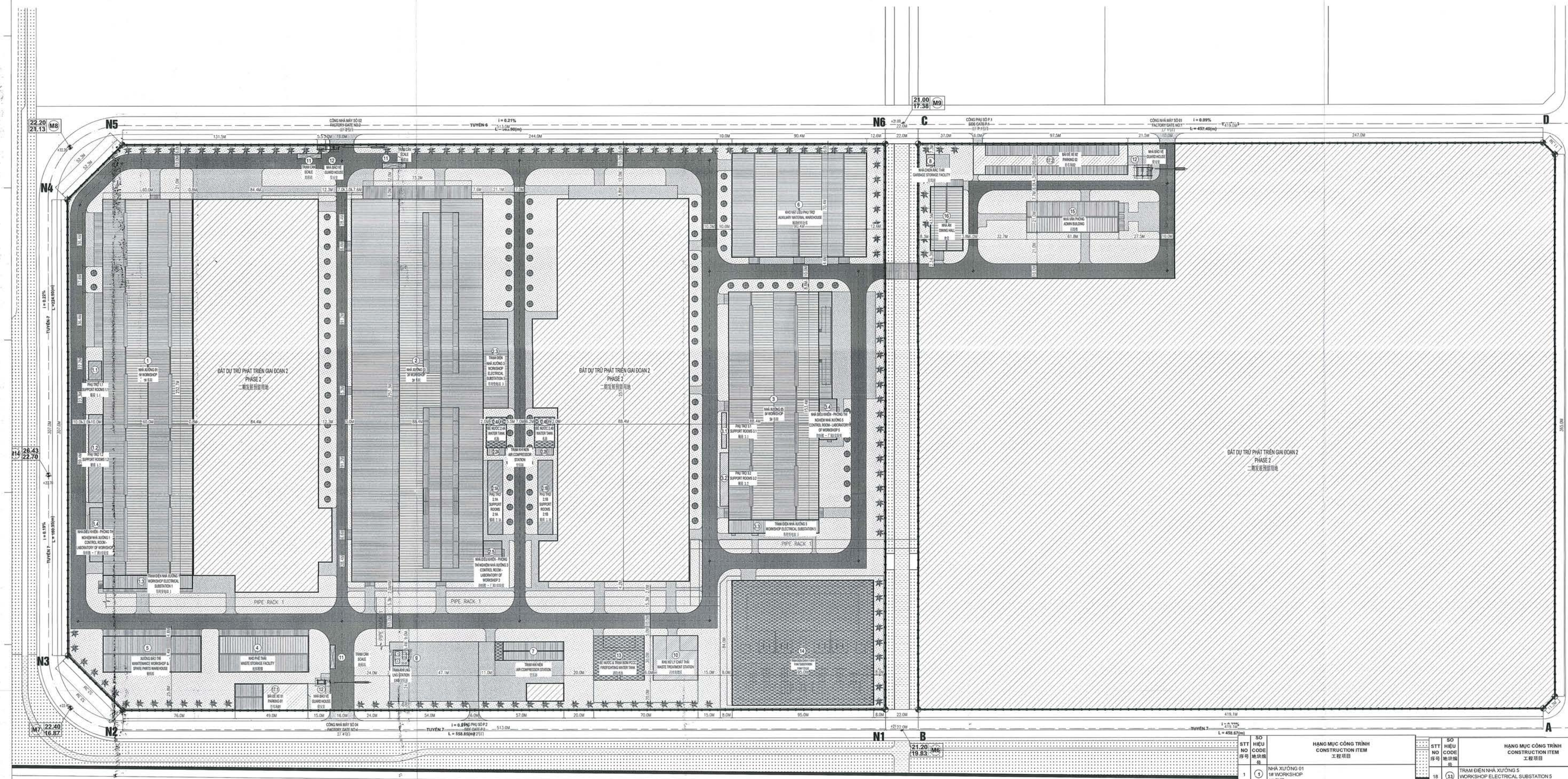

N5
N4
N6
N1
N2
N3
ĐẤT DỰ TRỮ PHÁT TRIỂN GIAI ĐOẠN 2
PHASE 2
PIPE RACK 1
PIPE RACK 2
PIPE RACK 3
CỔNG NHÀ MÁY SỐ 02
CỔNG PHỤ SỐ P.1
CỔNG NHÀ MÁY SỐ 01
CỔNG PHỤ SỐ P.2
CỔNG NHÀ MÁY SỐ 04
TRẠM CÂN SCALE
NHÀ BẢO VỆ GUARD HOUSE
BÃI ĐỖ XE PARKING
NHÀ KHO VẬT LIỆU PHỤ TRỢ AUXILIARY MATERIAL WAREHOUSE
NHÀ CHỨA HÀNG THÀNH CHẨM SẢN PHẨM FINISHED GOODS STORAGE FACILITY
NHÀ ĂN DINING HALL
NHÀ VĂN PHÒNG ADMIN BUILDING
NHÀ XƯỞNG SỐ 01 1# WORKSHOP
NHÀ XƯỞNG SỐ 02 2# WORKSHOP
NHÀ XƯỞNG SỐ 03 3# WORKSHOP
NHÀ XƯỞNG SỐ 04 4# WORKSHOP
PHÒNG THÍ NGHIỆM NHÀ XƯỞNG 1 CONTROL ROOM - LABORATORY OF WORKSHOP 1
PHÒNG THÍ NGHIỆM NHÀ XƯỞNG 3 CONTROL ROOM - LABORATORY OF WORKSHOP 3
TRẠM ĐIỆN NHÀ XƯỞNG 1 WORKSHOP ELECTRICAL SUBSTATION 1
TRẠM ĐIỆN NHÀ XƯỞNG 3 WORKSHOP ELECTRICAL SUBSTATION 3
TRẠM ĐIỆN NHÀ XƯỞNG 5 WORKSHOP ELECTRICAL SUBSTATION 5
PHÒNG BẢO TRÌ MAINTENANCE WORKSHOP & SPARE PARTS WAREHOUSE
KHO THÀNH PHẨM FINISHED GOODS STORAGE FACILITY
TRẠM KHÍ NÉN AIR COMPRESSOR STATION
BỂ NƯỚC & TRẠM BƠM PCCC FIREFIGHTING WATER TANK
TRẠM XỬ LÝ CHẤT THẢI WASTE TREATMENT STATION
TRẠM CÂN SCALE
TRẠM XĂNG DẦU GAS STATION
NHÀ BẢO VỆ GUARD HOUSE
PHÒNG TRỰC SUPPORT ROOMS
BỂ NƯỚC 2 MẶT WATER TANK
TRẠM KHÍ NÉN AIR COMPRESSOR STATION
PHÒNG TRỰC 2 SUPPORT ROOMS 2
PHÒNG TRỰC 3 SUPPORT ROOMS 3
PHÒNG TRỰC 5 SUPPORT ROOMS 5
PHÒNG TRỰC 2A SUPPORT ROOMS 2A
PHÒNG TRỰC 2B SUPPORT ROOMS 2B
PHÒNG TRỰC 3 SUPPORT ROOMS 3
PHÒNG TRỰC 1-2 SUPPORT ROOMS 1-2
PHÒNG TRỰC 3A SUPPORT ROOMS 3A
TRẠM BƠM NƯỚC THẢI WASTE WATER PUMP STATION

BẢN VẼ TỔNG MẶT BẰNG

DỰ ÁN SẢN XUẤT CỰC ÂM THAN CHÌ NHÂN TẠO TẠI VIỆT NAM

ĐỊA ĐIỂM: LÔ CN-07 VÀ LÔ CN-09 , KCN SÔNG CÔNG II GIAI ĐOẠN 2, PHƯỜNG BÁ XUYÊN, TỈNH THÁI NGUYÊN

TỔNG MẶT BẰNG KHÔNG GIAN KIẾN TRÚC CẢNH QUAN



BẢNG TỌA ĐỘ ĐIỂM KHÉP GÓC

Tọa độ VN2000 kinh tuyến trục 106° 30 múi chiếu 3°

SỐ HIỆU	X(M)	Y(M)
N1	2379239.44	429980.90
N2	2379692.34	429739.96
N3	2379742.38	429755.24
N4	2379886.57	430026.28
N5	2379871.28	430076.32
N6	2379418.39	430317.26

SỐ HIỆU	X(M)	Y(M)
A	2378850.11	430188.03
B	2379220.02	429991.23
C	2379398.79	430327.60
D	2379029.06	430524.39
E	2379018.24	430521.09
F	2378846.80	430198.85

STT NO 序号	SỐ HIỆU CODE 地块编号	HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH CONSTRUCTION ITEM 工程项目
1	①	NHÀ XƯỞNG 01 1# WORKSHOP 1#车间
2	⑪	KHU PHỤ TRỢ 1.1 SUPPORT ROOMS 1.1 辅房 1.1
3	⑫	KHU PHỤ TRỢ 1.2 SUPPORT ROOMS 1.2 辅房 1.2
4	⑬	TRẠM ĐIỆN NHÀ XƯỞNG 1 WORKSHOP ELECTRICAL SUBSTATION 1 车间变电站 1
5	⑭	NHÀ ĐIỀU KHIỂN - PHÒNG THÍ NGHIỆM NHÀ XƯỞNG 1 CONTROL ROOM - LABORATORY OF WORKSHOP 1 控制楼 - 厂房1实验室
6	②	NHÀ XƯỞNG 03 3# WORKSHOP 3#车间
7	⑪A	KHU PHỤ TRỢ 2.1A SUPPORT ROOMS 2.1A 辅房 2.1A
8	⑪B	KHU PHỤ TRỢ 2.1B SUPPORT ROOMS 2.1B 辅房 2.1B
9	⑬A	TRẠM KHÍ NÉN 2.2A AIR COMPRESSOR STATION 2.2A 空压站 2.2A
10	⑬B	TRẠM KHÍ NÉN 2.2B AIR COMPRESSOR STATION 2.2B 空压站 2.2B
11	⑬.3	TRẠM ĐIỆN NHÀ XƯỞNG 3 WORKSHOP ELECTRICAL SUBSTATION 3 车间变电站 3
12	⑭A	BỂ NƯỚC 2.4A WATER TANK 2.4A 水池 2.4A
13	⑭B	BỂ NƯỚC 2.4B WATER TANK 2.4B 水池 2.4B
14	⑭.1	NHÀ ĐIỀU KHIỂN - PHÒNG THÍ NGHIỆM NHÀ XƯỞNG 3 CONTROL ROOM - LABORATORY OF WORKSHOP 3 控制楼 - 厂房3实验室
15	③	NHÀ XƯỞNG 05 5# WORKSHOP 5#车间
16	⑪.1	KHU PHỤ TRỢ 3.1 SUPPORT ROOMS 3.1 辅房 3.1
17	⑫.2	KHU PHỤ TRỢ 3.2 SUPPORT ROOMS 3.2 辅房 3.2

STT NO 序号	SỐ HIỆU CODE 地块编号	HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH CONSTRUCTION ITEM 工程项目
18	⑬.5	TRẠM ĐIỆN NHÀ XƯỞNG 5 WORKSHOP ELECTRICAL SUBSTATION 5 车间变电站 5
19	⑭.5	NHÀ ĐIỀU KHIỂN - PHÒNG THÍ NGHIỆM NHÀ XƯỞNG 5 CONTROL ROOM - LABORATORY OF WORKSHOP 5 控制楼 - 厂房5实验室
20	④	KHO PHẾ THẢI WASTE STORAGE FACILITY 危险废物
21	⑤	XƯỞNG BẢO TRÌ MAINTENANCE WORKSHOP & SPARE PARTS WAREHOUSE 维修间
22	⑥	KHO VẬT LIỆU PHỤ TRỢ AUXILIARY MATERIAL WAREHOUSE 辅助材料仓库
23	⑦	TRẠM KHÍ NÉN AIR COMPRESSOR STATION 空压站
24	⑧	NHÀ CHỨA RÁC THẢI GARBAGE STORAGE FACILITY 垃圾房
25	⑨	TRẠM KHÍ LNG LNG STATION LNG 汽化站
26	⑩	KHU XỬ LÝ CHẤT THẢI WASTE TREATMENT STATION 污水处理区
27	⑪.3	TRẠM CÂN (SL:03) SCALE (QUANTITY: 03) 地磅站 (数量：03)
28	⑫.3	NHÀ BẢO VỆ (03) GUARD HOUSE (QUANTITY: 03) 保安室 (数量：03)
29	⑬	BỂ NƯỚC & TRẠM BƠM PCCC FIREFIGHTING WATER TANK 消防水池
30	⑭	TRẠM ĐIỆN CHÍNH 110KV 110kV SUBSTATION 110kV 主变站
31	⑮	NHÀ VĂN PHÒNG ADMIN BUILDING 行政楼
32	⑯	NHÀ ĂN DINING HALL 食堂
33	⑪.1	BÃI ĐỂ XE 01 PARKING 01 停车 □01
34	⑫.2	BÃI ĐỂ XE 02 PARKING 02 停车 □02

LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

TÊN DỰ ÁN/ PROJECT:

DỰ ÁN SẢN XUẤT CỰC ÂM THAN CHÌ NHÂN TẠO TẠI VIỆT NAM
VIETNAM NEW ENERGY BAM PROJECT

ĐỊA ĐIỂM/ LOCATION:
LÔ CN-07 VÀ LÔ CN-09, KCN SÔNG CÔNG II GIAI ĐOẠN 2, PHƯỜNG BÁ XUYÊN, TỈNH THÁI NGUYÊN, VIỆT NAM
PLOT CN-07 AND PLOT CN-09, SONG CONG II INDUSTRIAL PARK, PHASE 2, BA XUYEN WARD, THAI NGUYEN PROVINCE, VIETNAM

CHỦ ĐẦU TƯ/ OWNER:
CÔNG TY TNHH FUTUREM VIỆT NAM
FUTUREM VIETNAM
POSCO FUTUREM
FUTUREM VIETNAM

ĐỊA ĐIỂM/ LOCATION:
LÔ CN-07 VÀ LÔ CN-09, KCN SÔNG CÔNG II GIAI ĐOẠN 2, PHƯỜNG BÁ XUYÊN, TỈNH THÁI NGUYÊN, VIỆT NAM
PLOT CN-07 AND PLOT CN-09, SONG CONG II INDUSTRIAL PARK, PHASE 2, BA XUYEN WARD, THAI NGUYEN PROVINCE, VIETNAM

ĐƠN VỊ TƯ VẤN/
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KỸ THUẬT VÀ THƯƠNG MẠI MTECH
MTECH TECHNICAL CONSULTANCY AND TRADE JSC
Địa chỉ: Số 9 ngõ 197 Phố Định Công, P.Định Công, TP Hà Nội
Điện thoại: 024.6.00.227 Nguyễn Ngọc Nại, P. Phương Liệt, TP. Hà Nội
E-Mail: 0104334414 - 024.6.00.227 - INFO@MTECH.COM - W: MTECHJSC.COM

GIÁM ĐỐC/ DIRECTOR:	NGUYỄN VĂN SÁNG
CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ / DESIGN MANAGER:	NGUYỄN MẠNH LINH
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ / CHAIR DESIGNER:	NGUYỄN KHẮC PHÚC
THIẾT KẾ/ DESIGN BY:	TRẦN ĐĂNG HÌNH
KIỂM TRA/ CHECKED BY:	TRẦN MẠNH HÙNG
SỐ DỰ ÁN/ PROJECT NO:	
GIAI ĐOẠN / DESIGN PHASE:	THIẾT KẾ CƠ SỞ/ BASIC DESIGN
HẠNG MỤC / ITEM:	TỔNG MẶT BẰNG/GENERAL PLAN

TÊN BẢN VẼ / DRAWING TITLE:
TỔNG MẶT BẰNG KHÔNG GIAN KIẾN TRÚC CẢNH QUAN

HOÀN THÀNH/ ISSUED	KHỔ GIẤY / SIZE:	TỶ LỆ / SCAN
2026	A0	1:1000

KÝ HIỆU BẢN VẼ / DRAWING NO.:
TMB-02

BẢN VẼ TỔNG MẶT BẰNG

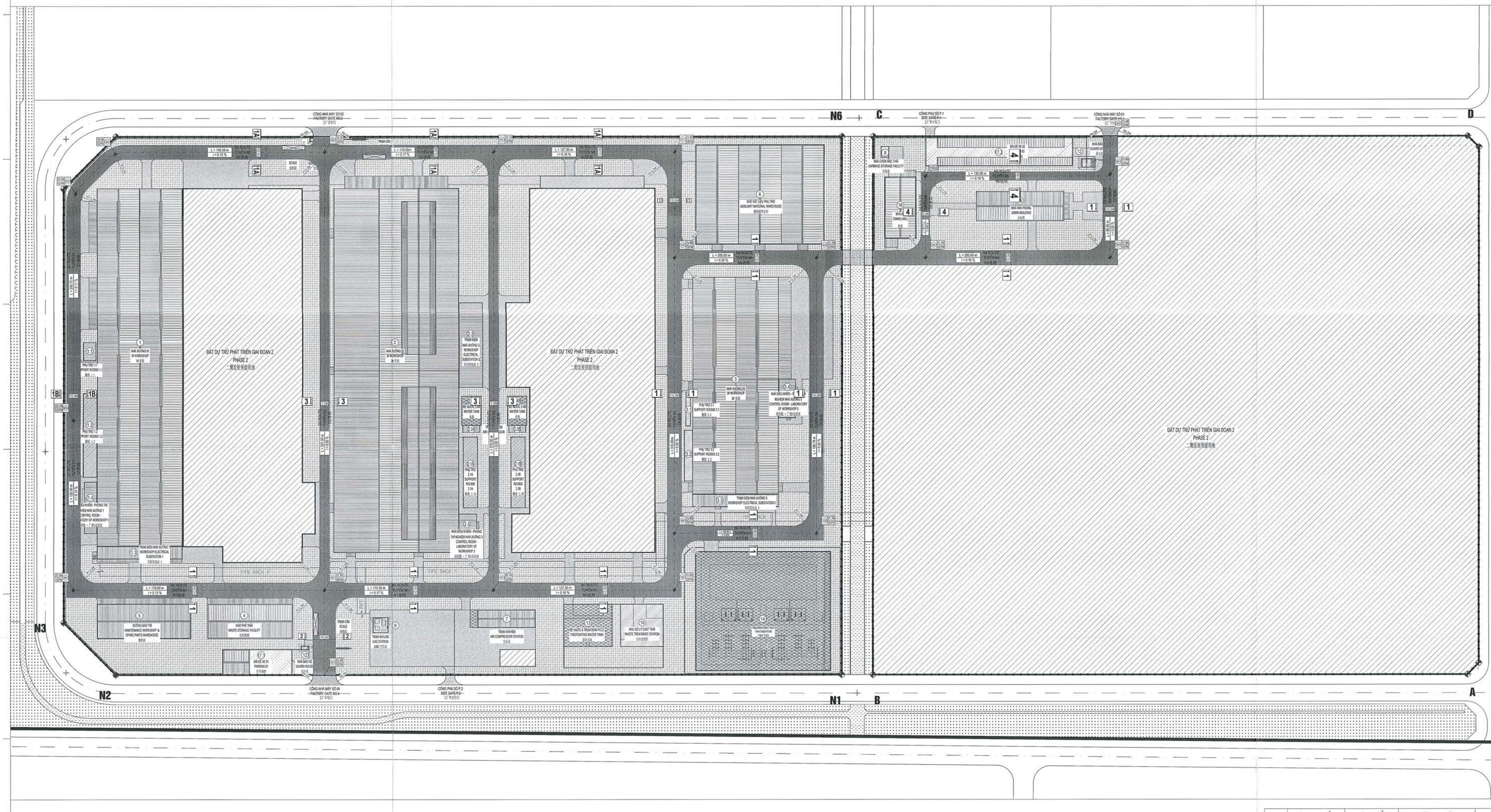
DỰ ÁN SẢN XUẤT CỰC ÂM THAN CHÌ NHÂN TẠO TẠI VIỆT NAM

ĐỊA ĐIỂM: LÔ CN-07 VÀ LÔ CN-09 , KCN SÔNG CÔNG II GIAI ĐOẠN 2, PHƯỜNG BÁ XUYÊN, TỈNH THÁI NGUYÊN

TỔNG MẶT BẰNG ĐƯỜNG GIAO THÔNG NỘI BỘ

TỶ LỆ XÍCH:

0M 10M 20M 50M



KÝ HIỆU

- RANH GIỚI QUY HOẠCH
- ĐƯỜNG GIAO THÔNG
- SÂN BÊ TÔNG
- M00 MỐC TỌA ĐỘ QUY HOẠCH
- N01 22.30 / CTN CAO ĐỘ THIẾT KẾ (M) / CAO ĐỘ TỰ NHIÊN (M)
- 1-1 MẶT CẮT ĐƯỜNG GIAO THÔNG

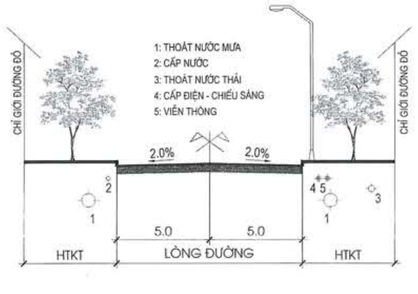
BẢNG TỌA ĐỘ ĐIỂM KHÉP GÓC

Tọa độ VN2000 kinh tuyến trục 106° 30 múi chiếu 3°

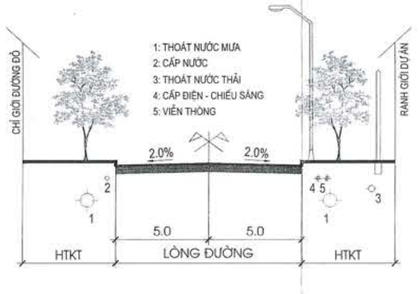
SỐ HIỆU	X(M)	Y(M)
N1	2379239.44	429980.90
N2	2379692.34	429739.96
N3	2379742.38	429755.24
N4	2379886.57	430026.28
N5	2379871.28	430076.32
N6	2379418.39	430317.26

SỐ HIỆU	X(M)	Y(M)
A	2378850.11	430188.03
B	2379220.02	429991.23
C	2379398.79	430327.60
D	2379029.06	430524.39
E	2379018.24	430521.09
F	2378846.80	430198.85

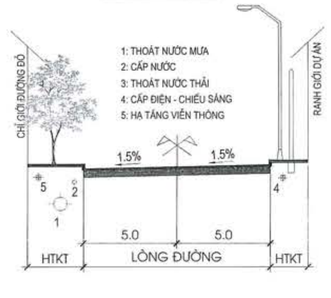
MẶT CẮT 1 - 1



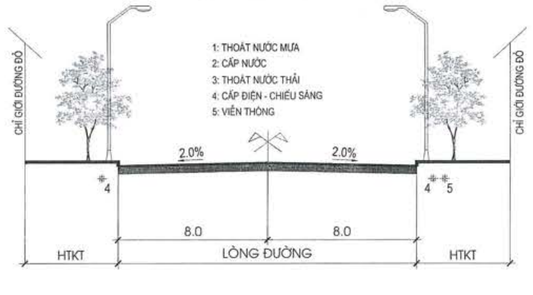
MẶT CẮT 1A - 1A



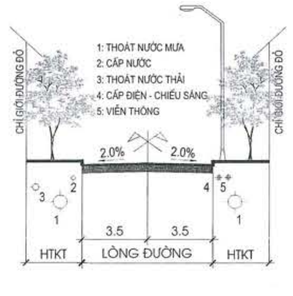
MẶT CẮT 1B - 1B



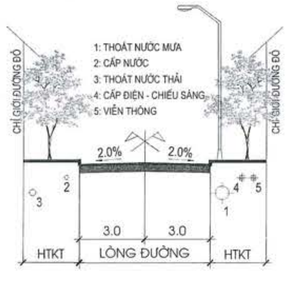
MẶT CẮT 2 - 2



MẶT CẮT 3 - 3



MẶT CẮT 4 - 4



STT	TÊN TUYẾN	MẶT CẮT	B MẶT ĐƯỜNG	CHIỀU DÀI
1	TUYẾN N1	1-1	10.00	425.00
2	TUYẾN N2	1A-1A	10.00	395.58
3	TUYẾN N3	1-1	10.00	100.00
4	TUYẾN N4	1-1	10.00	285.00
5	TUYẾN N5	4-4	6.00	130.00
6	TUYẾN D1	1A-1A	10.00	320.72
7	TUYẾN D2	2-2	16.00	60.00
		3-3	7.00	321.00
8	TUYẾN D3	3-3	7.00	310.00
9	TUYẾN D4	1-1	10.00	310.00
10	TUYẾN D5	1-1	10.00	159.78
11	TUYẾN D6	4-4	6.00	57.71
12	TUYẾN D6	1-1	10.00	86.00

LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

TÊN DỰ ÁN/ PROJECT:

DỰ ÁN SẢN XUẤT CỰC ÂM THAN CHÌ NHÂN TẠO TẠI VIỆT NAM
VIETNAM NEW ENERGY BAM PROJECT

ĐỊA ĐIỂM/ LOCATION:
LÔ CN-07 VÀ LÔ CN-09, KCN SÔNG CÔNG II GIAI ĐOẠN 2, PHƯỜNG BÁ XUYÊN, TỈNH THÁI NGUYÊN, VIỆT NAM
PLOT CN-07 AND PLOT CN-09, SONG CONG II INDUSTRIAL PARK, PHASE 2, BA XUYEN WARD, THAI NGUYEN PROVINCE, VIETNAM

CHỦ ĐẦU TƯ/ OWNER:
CÔNG TY TNHH FUTUREM VIỆT NAM
FUTUREM VIETNAM
posco FUTUREM
FUTUREM VIETNAM

ĐỊA ĐIỂM/ LOCATION:
LÔ CN-07 VÀ LÔ CN-09, KCN SÔNG CÔNG II GIAI ĐOẠN 2, PHƯỜNG BÁ XUYÊN, TỈNH THÁI NGUYÊN, VIỆT NAM
PLOT CN-07 AND PLOT CN-09, SONG CONG II INDUSTRIAL PARK, PHASE 2, BA XUYEN WARD, THAI NGUYEN PROVINCE, VIET NAM

ĐƠN VỊ TƯ VẤN/
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KỸ THUẬT VÀ THƯƠNG MẠI MTECH
MTECH TECHNICAL CONSULTANCY AND TRADE JSC

ĐỊA CHỈ: SỐ 9 NGÕ 191 PHỐ ĐỊNH CÔNG, P.ĐỊNH CÔNG, TP.HÀ NỘI
VĂN PHÒNG: TẦNG 9 SỐ 227 NGUYỄN NGỌC NẠI, P. PHƯƠNG LIỆT, TP. HÀ NỘI
T: 024.36289899/0903469456 - E: MTECHJSC@YAHOO.COM.VN - W: MTECHJSC.COM

GIÁM ĐỐC/ DIRECTOR: NGUYỄN VĂN ĐÀNG

CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ / DESIGN MANAGER: NGUYỄN MẠNH LINH

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ / CHAIR DESIGNER: TRẦN NGỌC QUẢNG

THIẾT KẾ/ DESIGN BY: TRẦN NGỌC QUẢNG

KIỂM TRA/ CHECKED BY: TRẦN MẠNH HÙNG

SỐ DỰ ÁN/ PROJECT NO:

GIAI ĐOẠN / DESIGN PHASE:
THIẾT KẾ CƠ SỞ/ BASIC DESIGN

HẠNG MỤC / ITEM:
TỔNG MẶT BẰNG/GENERAL PLAN

TÊN BẢN VẼ / DRAWING TITLE:
TỔNG MẶT BẰNG GIAO THÔNG

HOÀN THÀNH/ISSUED	KHỔ GIẤY / SIZE	TỶ LỆ / SCAN
2026	A0	1:1000

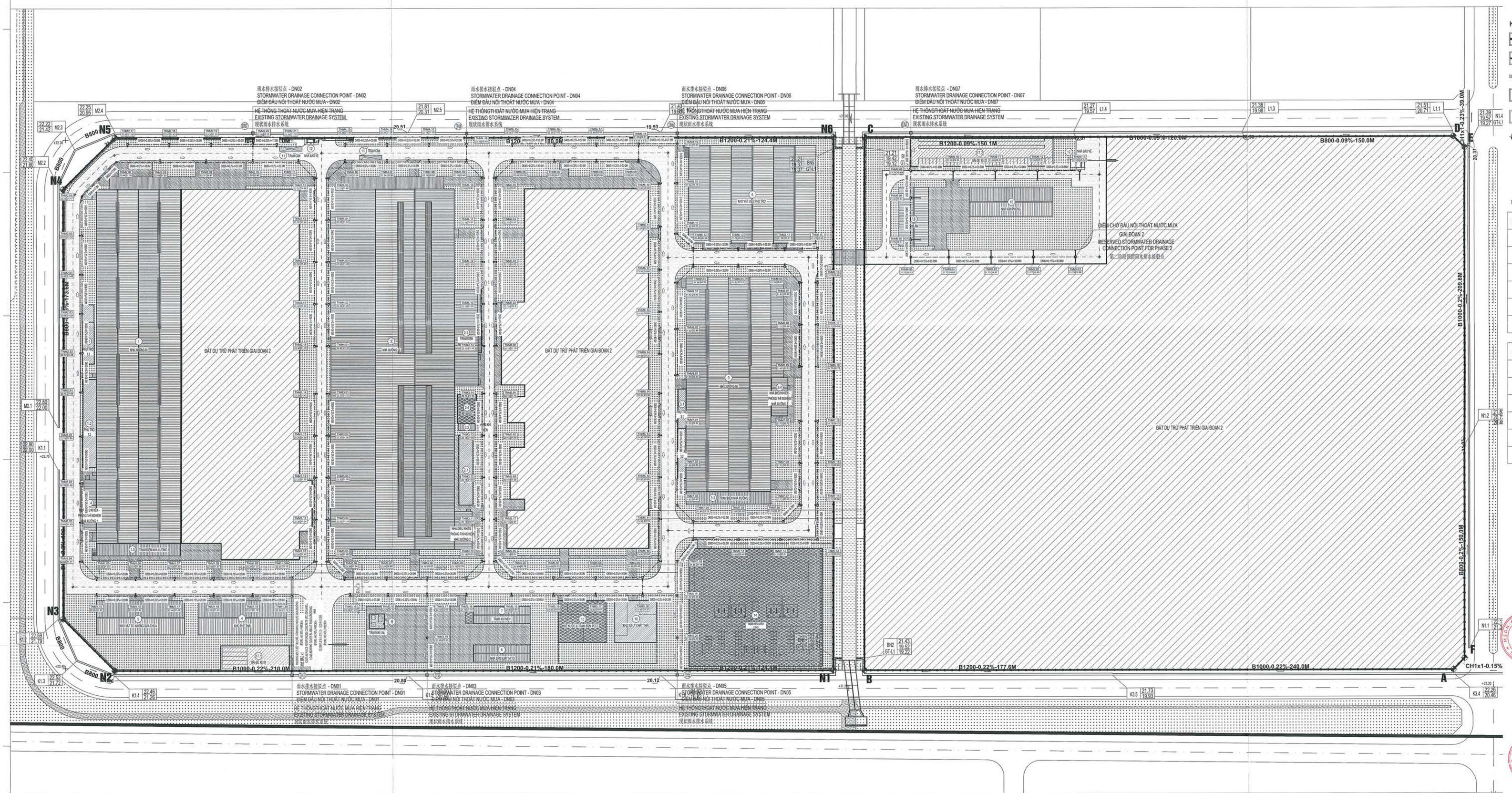
KÝ HIỆU BẢN VẼ / DRAWING NO:
TMB-03

BẢN VẼ TỔNG MẶT BẰNG

DỰ ÁN SẢN XUẤT CỰC ÂM THAN CHÌ NHÂN TẠO TẠI VIỆT NAM

ĐỊA ĐIỂM: LÔ CN-07 VÀ LÔ CN-09 , KCN SÔNG CÔNG II GIAI ĐOẠN 2, PHƯỜNG BÁ XUYÊN, TỈNH THÁI NGUYÊN

TỔNG MẶT BẰNG THOÁT NƯỚC MƯA



STT	VẬT TƯ - THIẾT BỊ	ĐƠN VỊ	KHỐI LƯỢNG
1	CỐNG TRÒN BTCT D300	M	297.84
2	CỐNG TRÒN BTCT D400	M	403.76
3	CỐNG TRÒN BTCT D500	M	2051.00
4	CỐNG TRÒN BTCT D600	M	1392.13
5	CỐNG TRÒN BTCT D800	M	441.72
6	CỐNG TRÒN BTCT D1000	M	55.12
7	MƯƠNG BTCT B1000 ĐỔ TẠI CHỖ	M	69.50
8	HỐ GA THOÁT NƯỚC MƯA	CÁI	166
9	CỬA THU NƯỚC MẶT ĐƯỜNG	CÁI	149
10	ĐIỂM ĐẤU NỐI MƯƠNG NƯỚC HIỆN TRẠNG	ĐIỂM	7

TỶ LỆ XÍCH:

0M 10M 20M 50M

KÝ HIỆU

- RANH GIỚI QUY HOẠCH
- CỐNG THOÁT NƯỚC MƯA
- D≤Ø1.0 : D≥Ø1.4 KHẨU ĐỘ - CHIỀU DÀI - ĐỘ DỐC
- HỐ GA THOÁT NƯỚC MƯA
- ĐIỂM ĐẤU NỐI MƯƠNG NƯỚC HT
- M00 MỐC TỌA ĐỘ QUY HOẠCH

BẢNG TỌA ĐỘ ĐIỂM KHÉP GÓC

Tọa độ VN2000 kinh tuyến trục 106° 30 múi chiếu 3°

SỐ HIỆU	X(M)	Y(M)
N1	2379239.44	429980.90
N2	2379692.34	429739.96
N3	2379742.38	429755.24
N4	2379886.57	430026.28
N5	2379871.28	430076.32
N6	2379418.39	430317.26

SỐ HIỆU	X(M)	Y(M)
A	2378850.11	430188.03
B	2379220.02	429991.23
C	2379398.79	430327.60
D	2379029.06	430524.39
E	2379018.24	430521.09
F	2378846.80	430198.85

LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

TÊN DỰ ÁN/ PROJECT:

DỰ ÁN SẢN XUẤT CỰC ÂM THAN CHÌ NHÂN TẠO TẠI VIỆT NAM
VIETNAM NEW ENERGY BAM PROJECT

ĐỊA ĐIỂM/ LOCATION:

LÔ CN-09 VÀ LÔ CN-09, KCN SÔNG CÔNG II GIAI ĐOẠN 2, PHƯỜNG BÁ XUYÊN, TỈNH THÁI NGUYÊN, VIỆT NAM
PLOT CN-07 AND PLOT CN-09, SONG CONG II INDUSTRIAL PARK, PHASE 2, BA XUYEN WARD, THAI NGUYEN PROVINCE, VIETNAM

CHỦ ĐẦU TƯ/ OWNER:

CÔNG TY TNHH FUTUREM VIỆT NAM
FUTUREM VIETNAM
posco FUTUREM
FUTUREM VIETNAM

ĐỊA ĐIỂM/ LOCATION:

LÔ CN-09 VÀ LÔ CN-09, KCN SÔNG CÔNG II GIAI ĐOẠN 2, PHƯỜNG BÁ XUYÊN, TỈNH THÁI NGUYÊN, VIỆT NAM
PLOT CN-07 AND PLOT CN-09, SONG CONG II INDUSTRIAL PARK, PHASE 2, BA XUYEN WARD, THAI NGUYEN PROVINCE, VIET NAM

ĐƠN VỊ TƯ VẤN

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KỸ THUẬT VÀ THƯƠNG MẠI MTECH
MTECH TECHNICAL CONSULTANCY AND TRADE JSC

ĐỊA CHỈ: TẦNG 10 SỐ 6 NGÕ 151 PHỐ ĐỊNH CÔNG, P.ĐỊNH CÔNG, TP. HÀ NỘI, VĂN PHÒNG: TẦNG 9 SỐ 227 NGUYỄN NGỌC NẠI, P. PHƯƠNG LIỆT, TP. HÀ NỘI
T: (84-24)3201 0123/0456 - E: MTECH@CDT.VNTQUANG.COM - W: MTECHJSC.COM

GIÁM ĐỐC/ DIRECTOR: NGUYỄN HẢI ĐĂNG

CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ / DESIGN MANAGER: NGUYỄN MẠNH LINH

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ / CHAIR DESIGNER: NGUYỄN NGỌC TRƯỜNG

THIẾT KẾ/ DESIGN BY: NGUYỄN NGỌC TRƯỜNG

KIỂM TRA/ CHECKED BY: TRẦN MẠNH HÙNG

SỐ DỰ ÁN/ PROJECT NO:

GIAI ĐOẠN / DESIGN PHASE:
THIẾT KẾ CƠ SỞ/ BASIC DESIGN

HẠNG MỤC / ITEM:
TỔNG MẶT BẰNG/GENERAL PLAN

TÊN BẢN VẼ / DRAWING TITLE:

TỔNG MẶT BẰNG THOÁT NƯỚC MƯA

HOÀN THÀNH/ ISSUED	KHỔ GIẤY / SIZE:	TỶ LỆ / SCAN
2026	A0	1:1000

KÝ HIỆU BẢN VẼ / DRAWING NO:

TMB-04

BẢN VẼ TỔNG MẶT BẰNG

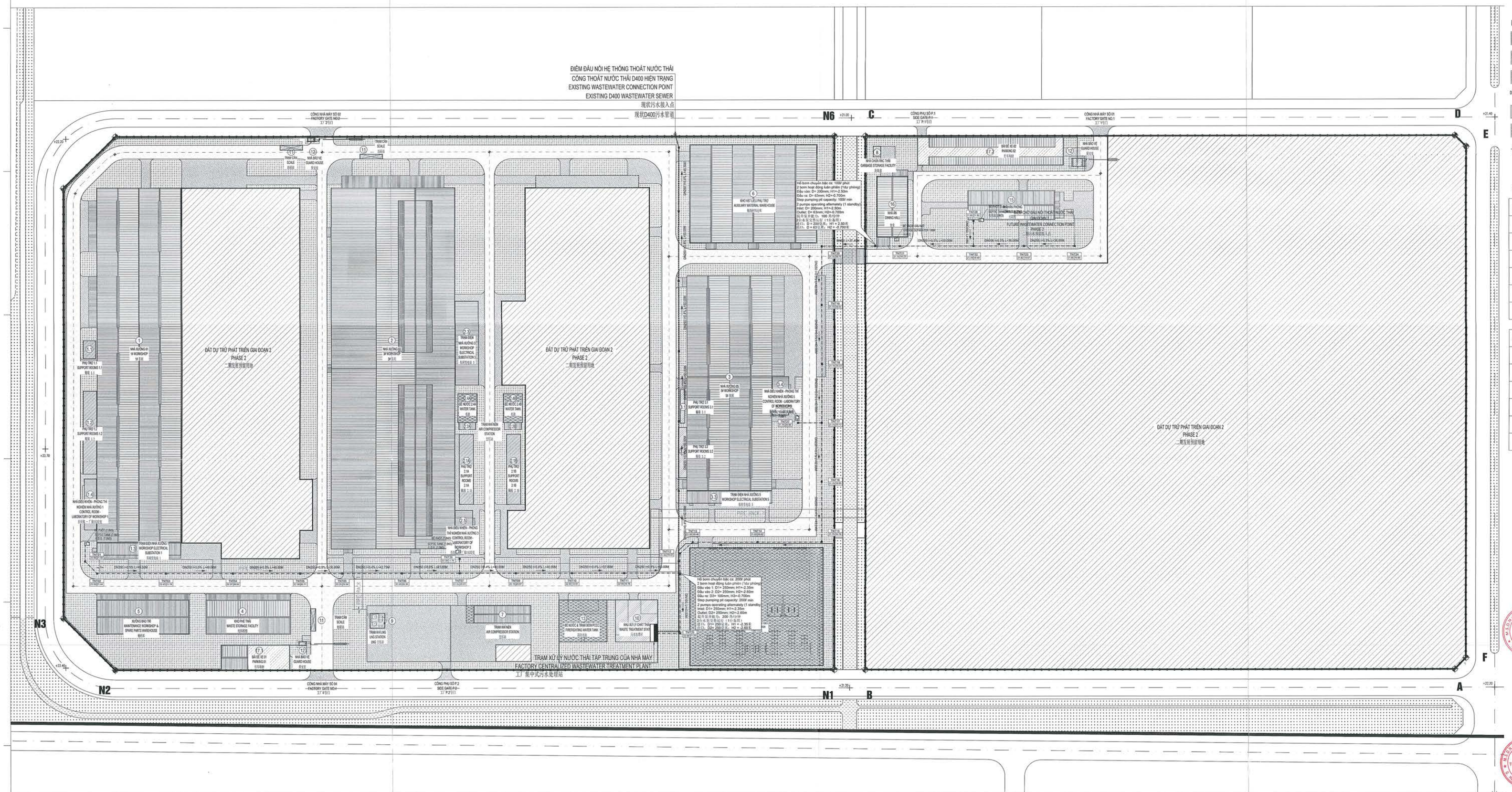
DỰ ÁN SẢN XUẤT CỰC ÂM THAN CHÌ NHÂN TẠO TẠI VIỆT NAM

ĐỊA ĐIỂM: LÔ CN-07 VÀ LÔ CN-09 , KCN SÔNG CÔNG II GIAI ĐOẠN 2, PHƯỜNG BÁ XUYÊN, TỈNH THÁI NGUYÊN

TỔNG MẶT BẰNG THOÁT NƯỚC THẢI

TỶ LỆ XÍCH:

0M 10M 20M 50M


ĐIỂM ĐẤU NỐI HỆ THỐNG THOÁT NƯỚC THẢI
CỐNG THOÁT NƯỚC THẢI D400 HIỆN TRẠNG
EXISTING WASTEWATER CONNECTION POINT
EXISTING D400 WASTEWATER SEWER
现状污水接入点
现状D400污水管道
CỔNG NHÀ MÁY SỐ 02
FACTORY GATE NO.2
CỔNG PHỤ SỐ P.1
SIDE GATE P.1
CỔNG NHÀ MÁY SỐ 01
FACTORY GATE NO.1
CỔNG NHÀ MÁY SỐ 04
FACTORY GATE NO.4
CỔNG PHỤ SỐ P.2
SIDE GATE P.2
N1
N2
N3
N6
A
B
C
D
E
F
ĐẤT DỰ TRỮ PHÁT TRIỂN GIAI ĐOẠN 2
PHASE 2
二期发展预留用地
TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI TẬP TRUNG CỦA NHÀ MÁY
FACTORY CENTRALIZED WASTEWATER TREATMENT PLANT
工厂集中污水处理站
Hố bơm chuyển bậc cs: 100l/ phút
2 bơm hoạt động luân phiên (1dự phòng)
Đầu vào: D= 200mm; H1=-2.50m
Đầu ra: D= 63mm; H2=-0.700m
Stop pumping pit capacity: 100l/ min
2 pumps operating alternately (1 standby)
Inlet: D= 200mm, H1=-2.50m
Outlet: D= 63mm; H2=-0.700m
Hố tiếp nhận: D= 200 (1/ phút)
Hố tiếp nhận: D= 200 (1/ phút)
Hố tiếp nhận: D= 200 (1/ phút)

BẢN VẼ TỔNG MẶT BẰNG

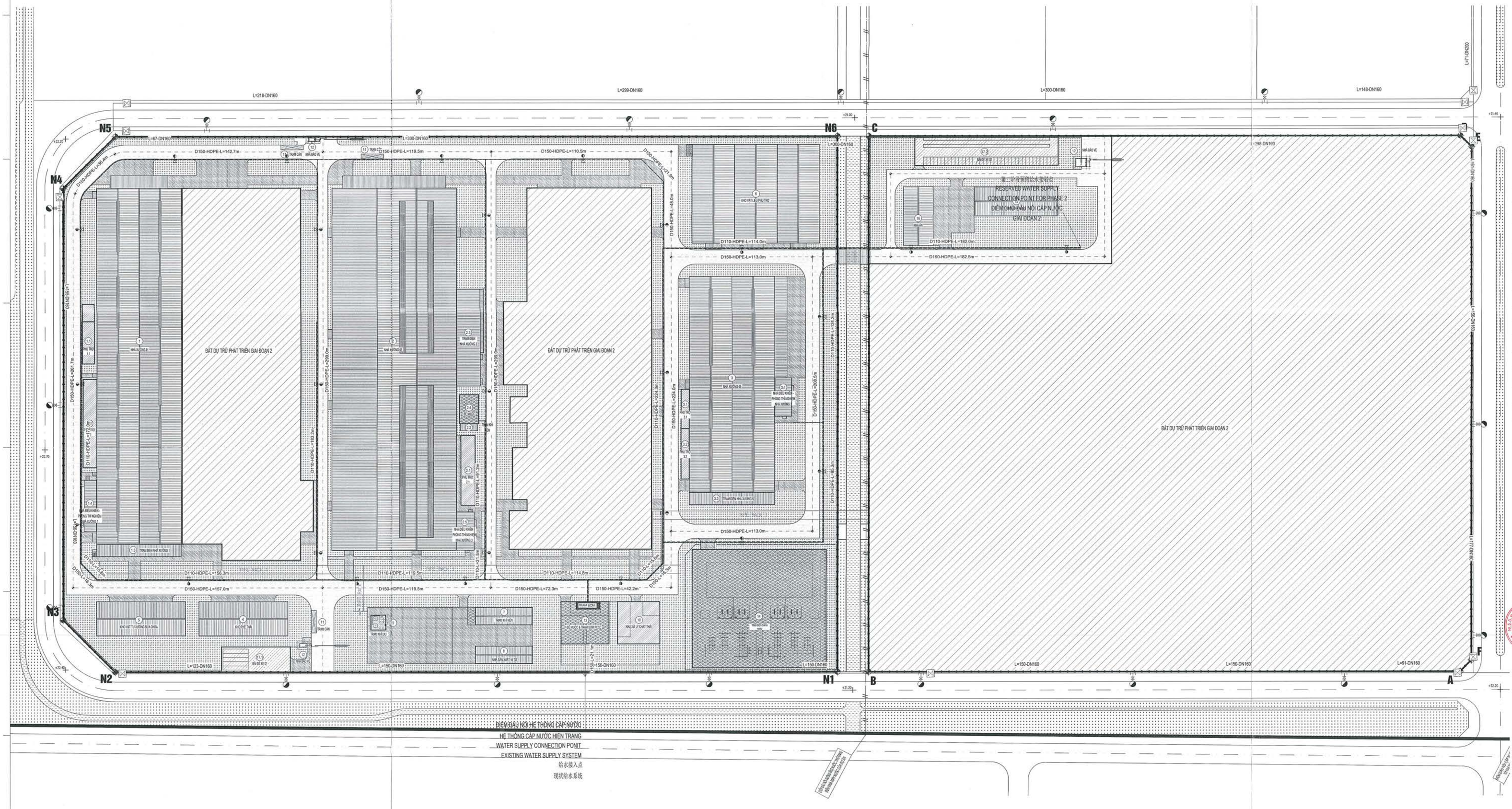
DỰ ÁN SẢN XUẤT CỰC ÂM THAN CHÌ NHÂN TẠO TẠI VIỆT NAM

ĐỊA ĐIỂM: LÔ CN-07 VÀ LÔ CN-09 , KCN SÔNG CÔNG II GIAI ĐOẠN 2, PHƯỜNG BÁ XUYÊN, TỈNH THÁI NGUYÊN

TỔNG MẶT BẰNG CẤP NƯỚC

TỶ LỆ XÍCH:

0M 10M 20M 50M



KÝ HIỆU

- RANH GIỚI QUY HOẠCH
- ĐƯỜNG ỐNG CẤP NƯỚC PCCC
- ĐƯỜNG ỐNG CẤP NƯỚC SẢN XUẤT, SH
- TRỤ CỨU HỎA
- TRẠM BƠM CẤP NƯỚC
- M00 MỐC TỌA ĐỘ QUY HOẠCH

BẢNG TỌA ĐỘ ĐIỂM KHÉP GÓC

Tọa độ VN2000 kinh tuyến trục 106° 30 múi chiếu 3°

SỐ HIỆU	X(M)	Y(M)
N1	2379239.44	429980.90
N2	2379692.34	429739.96
N3	2379742.38	429755.24
N4	2379886.57	430026.28
N5	2379871.28	430076.32
N6	2379418.39	430317.26

SỐ HIỆU	X(M)	Y(M)
A	2378850.11	430188.03
B	2379220.02	429991.23
C	2379398.79	430327.60
D	2379029.06	430524.39
E	2379018.24	430521.09
F	2378846.80	430198.85

STT	VẬT TƯ - THIẾT BỊ	ĐƠN VỊ	KHỐI LƯỢNG
1	ỐNG NHỰA HDPE D110	M	1779.96
2	ỐNG NHỰA HDPE D150	M	2635.68
3	TRỤ CỨU HỎA	TRỤ	26
4	TRẠM BƠM CẤP NƯỚC	TRẠM	1

LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

TÊN DỰ ÁN/ PROJECT:

DỰ ÁN SẢN XUẤT CỰC ÂM THAN CHÌ NHÂN TẠO TẠI VIỆT NAM
VIETNAM NEW ENERGY BAM PROJECT

ĐỊA ĐIỂM/ LOCATION:
LÔ CN-07 VÀ LÔ CN-09, KCN SÔNG CÔNG II GIAI ĐOẠN 2, PHƯỜNG BÁ XUYÊN, TỈNH THÁI NGUYÊN, VIỆT NAM
PLOT CN-07 AND PLOT CN-09, SONG CONG II INDUSTRIAL PARK, PHASE 2, BA XUYEN WARD, THAI NGUYEN PROVINCE, VIETNAM

CHỦ ĐẦU TƯ/ OWNER:
CÔNG TY TNHH FUTUREM VIỆT NAM
FUTUREM VIETNAM
posco FUTUREM
FUTUREM VIETNAM

ĐỊA ĐIỂM/ LOCATION:
LÔ CN-07 VÀ LÔ CN-09, KCN SÔNG CÔNG II GIAI ĐOẠN 2, PHƯỜNG BÁ XUYÊN, TỈNH THÁI NGUYÊN, VIỆT NAM
PLOT CN-07 AND PLOT CN-09, SONG CONG II INDUSTRIAL PARK, PHASE 2, BA XUYEN WARD, THAI NGUYEN PROVINCE, VIETNAM

ĐƠN VỊ TƯ VẤN/
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KỸ THUẬT VÀ THƯƠNG MẠI MTECH
MTECH TECHNICAL CONSULTANCY AND TRADE JSC

ĐỊA CHỈ: CHUNG CƯ 6 NGÕ 151 PHỐ ĐỊNH CÔNG, P.ĐỊNH CÔNG, TP.HÀ NỘI.
VĂN PHÒNG: TẦNG 6 SỐ 227 NGUYỄN NGỌC NẠI, P. PHƯƠNG LIỆT, TP. HÀ NỘI
T: (84-24)66859739/0944... E: MTECHCIE@1.INFO@GMAIL.COM - W: MTECHJSC.COM

GIÁM ĐỐC/ DIRECTOR:	NGUYỄN HẢI ĐĂNG	
CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ / DESIGN MANAGER:	NGUYỄN MẠNH LINH	
CHỦ TRÌ THIẾT KẾ / CHAIR DESIGNER:	NGUYỄN NGỌC TRƯỜNG	
THIẾT KẾ/ DESIGN BY:	NGUYỄN NGỌC TRƯỜNG	
KIỂM TRA/ CHECKED BY:	TRẦN MẠNH HÙNG	

SỐ DỰ ÁN/ PROJECT NO:

GIAI ĐOẠN / DESIGN PHASE:
THIẾT KẾ CƠ SỞ/ BASIC DESIGN

HẠNG MỤC / ITEM:
TỔNG MẶT BẰNG/GENERAL PLAN

TÊN BẢN VẼ / DRAWING TITLE:
TỔNG MẶT BẰNG CẤP NƯỚC

HOÀN THÀNH/ ISSUED	KHỔ GIẤY / SIZE	TỶ LỆ / SCAN
2026	A0	1:1000

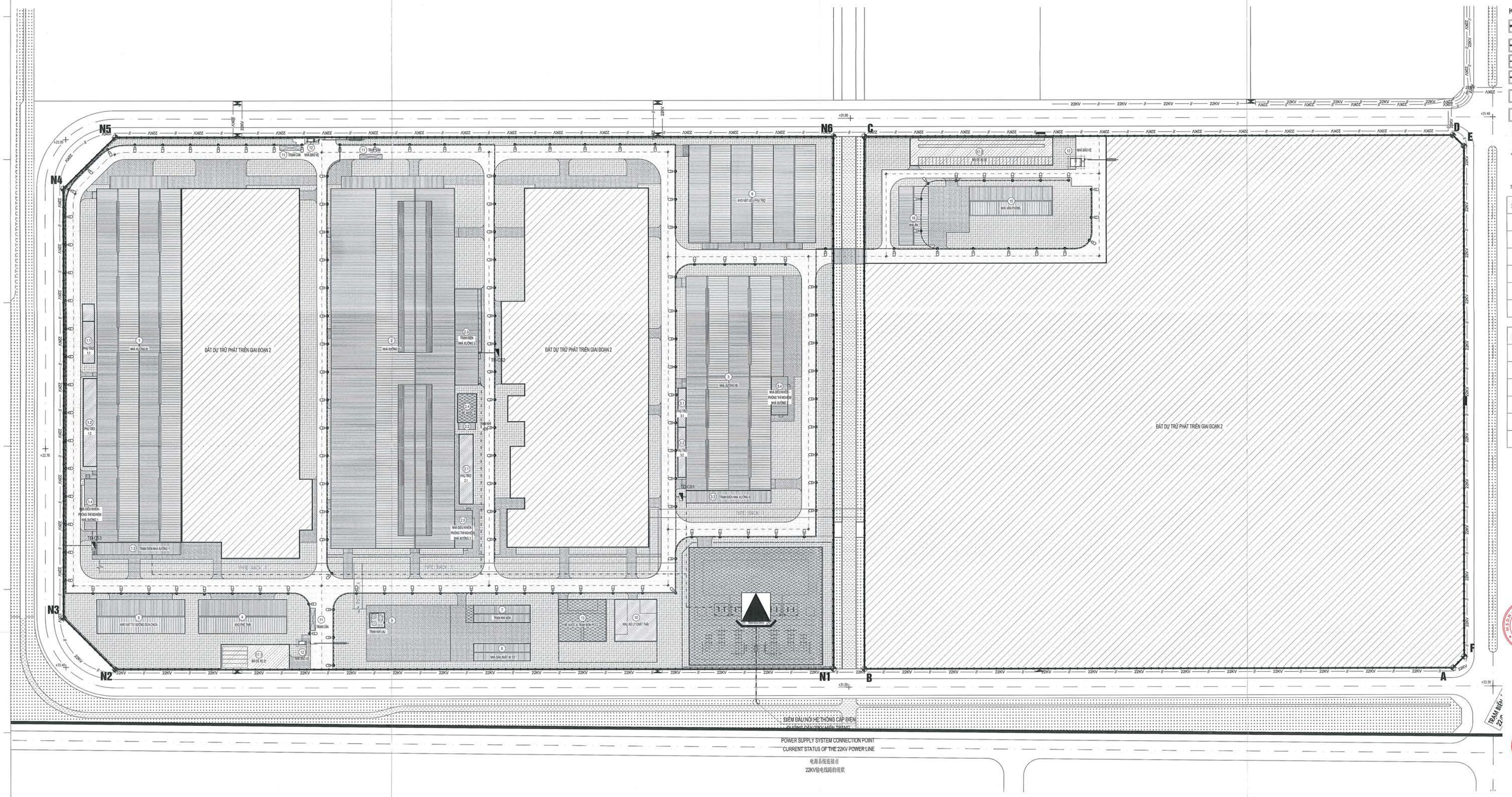
KÝ HIỆU BẢN VẼ / DRAWING NO:
TMB-06

BẢN VẼ TỔNG MẶT BẰNG

DỰ ÁN SẢN XUẤT CỰC ÂM THAN CHÌ NHÂN TẠO TẠI VIỆT NAM

ĐỊA ĐIỂM: LÔ CN-07 VÀ LÔ CN-09 , KCN SÔNG CÔNG II GIAI ĐOẠN 2, PHƯỜNG BÁ XUYÊN, TỈNH THÁI NGUYÊN

TỔNG MẶT BẰNG CẤP ĐIỆN - CHIẾU SÁNG



TỶ LỆ XÍCH:

0M 10M 20M 50M

KÝ HIỆU

- RANH GIỚI QUY HOẠCH
- ĐƯỜNG DÂY 22KV CỦA KCN
- ĐƯỜNG DÂY 10KV CẤP ĐIỆN ĐẾN CÁC TBA KHU V
- ĐƯỜNG ĐIỆN CHIẾU SÁNG
- TỦ ĐIỆN CHIẾU SÁNG
- ĐÈN CHIẾU SÁNG GIAO THÔNG
- TRẠM BIẾN ÁP
- M00 MỐC TỌA ĐỘ QUY HOẠCH

BẢNG TỌA ĐỘ ĐIỂM KHÉP GÓC

Tọa độ VN2000 kinh tuyến trục 106° 30 múi chiếu 3°

SỐ HIỆU	X(M)	Y(M)
N1	2379239.44	429980.90
N2	2379692.34	429739.96
N3	2379742.38	429755.24
N4	2379886.57	430026.28
N5	2379871.28	430076.32
N6	2379418.39	430317.26

SỐ HIỆU	X(M)	Y(M)
A	2378850.11	430188.03
B	2379220.02	429991.23
C	2379398.79	430327.60
D	2379029.06	430524.39
E	2379018.24	430521.09
F	2378846.80	430198.85

LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

STT	VẬT TƯ - THIẾT BỊ	ĐƠN VỊ	KHỐI LƯỢNG
1	ĐƯỜNG DÂY 22KV CẤP ĐIỆN CHO TBA NHÀ MÁY	M	66.20
2	ĐƯỜNG DÂY 10KV CẤP ĐIỆN TRẠM BIẾN ÁP KHU VỰC	M	647.32
3	ĐƯỜNG DÂY ĐIỆN CHIẾU SÁNG 0.4KV	M	2952.54
4	ĐÈN CHIẾU SÁNG GIAO THÔNG	BỘ	140
5	TỦ ĐIỆN CHIẾU SÁNG	TỦ	3
7	TRẠM BIẾN ÁP	TRẠM	1

TÊN DỰ ÁN/ PROJECT:

DỰ ÁN SẢN XUẤT CỰC ÂM THAN CHÌ NHÂN TẠO TẠI VIỆT NAM
VIETNAM NEW ENERGY BAM PROJECT

ĐỊA ĐIỂM/ LOCATION:

LÔ CN-07 VÀ LÔ CN-09, KCN SÔNG CÔNG II GIAI ĐOẠN 2, PHƯỜNG BÁ XUYÊN, TỈNH THÁI NGUYÊN, VIỆT NAM
PLOT CN-07 AND PLOT CN-09, SONG CONG II INDUSTRIAL PARK , PHASE 2, BA XUYEN WARD, THAI NGUYEN PROVINCE, VIETNAM

CHỦ ĐẦU TƯ/ OWNER:

CÔNG TY TNHH FUTUREM VIỆT NAM
FUTUREM VIETNAM
POSCO FUTUREM
FUTUREM VIETNAM

ĐỊA ĐIỂM/ LOCATION:

LÔ CN-07 VÀ LÔ CN-09, KCN SÔNG CÔNG II GIAI ĐOẠN 2, PHƯỜNG BÁ XUYÊN, TỈNH THÁI NGUYÊN, VIỆT NAM
PLOT CN-07 AND PLOT CN-09, SONG CONG II INDUSTRIAL PARK, PHASE 2, BA XUYEN WARD, THAI NGUYEN PROVINCE, VIET NAM

ĐƠN VỊ TƯ VẤN

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KỸ THUẬT VÀ THƯƠNG MẠI MTECH
MTECH TECHNICAL CONSULTANCY AND TRADE JSC

ĐỊA CHỈ: CT1B-S2.5 NGÕ 151 PHỐ ĐỊNH CÔNG, P.ĐỊNH CÔNG, TP. HÀ NỘI
VĂN PHÒNG: TẦNG 9 SỐ 207 NGUYỄN NGỌC NẠI, P. PHƯƠNG LIỆT, TP. HÀ NỘI
T: 024.35761919/ 0334668 - E: MTECH.TECH.INFO@GMAIL.COM - W: MTECH.VN.COM

GIÁM ĐỐC/ DIRECTOR: NGUYỄN HẢI ĐĂNG

CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ / DESIGN MANAGER: NGUYỄN MẠNH LINH

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ / CHAR DESIGNER: TRẦN VĂN BÌNH

THIẾT KẾ/ DESIGN BY: TRẦN VĂN BÌNH

KIỂM TRA/ CHECKED BY: TRẦN MẠNH HÙNG

SỐ DỰ ÁN/ PROJECT NO:

GIAI ĐOẠN / DESIGN PHASE:
THIẾT KẾ CƠ SỞ/ BASIC DESIGN

HẠNG MỤC / ITEM:
TỔNG MẶT BẰNG/GENERAL PLAN

TÊN BẢN VẼ / DRAWING TITLE:
TỔNG MẶT BẰNG CẤP ĐIỆN - CHIẾU SÁNG

HOÀN THÀNH ISSUED	KHỔ GIẤY / SIZE	TỶ LỆ / SCAN
2026	A0	1:1000

KÝ HIỆU BẢN VẼ / DRAWING NO:
TMB-07

BẢN VẼ TỔNG MẶT BẰNG

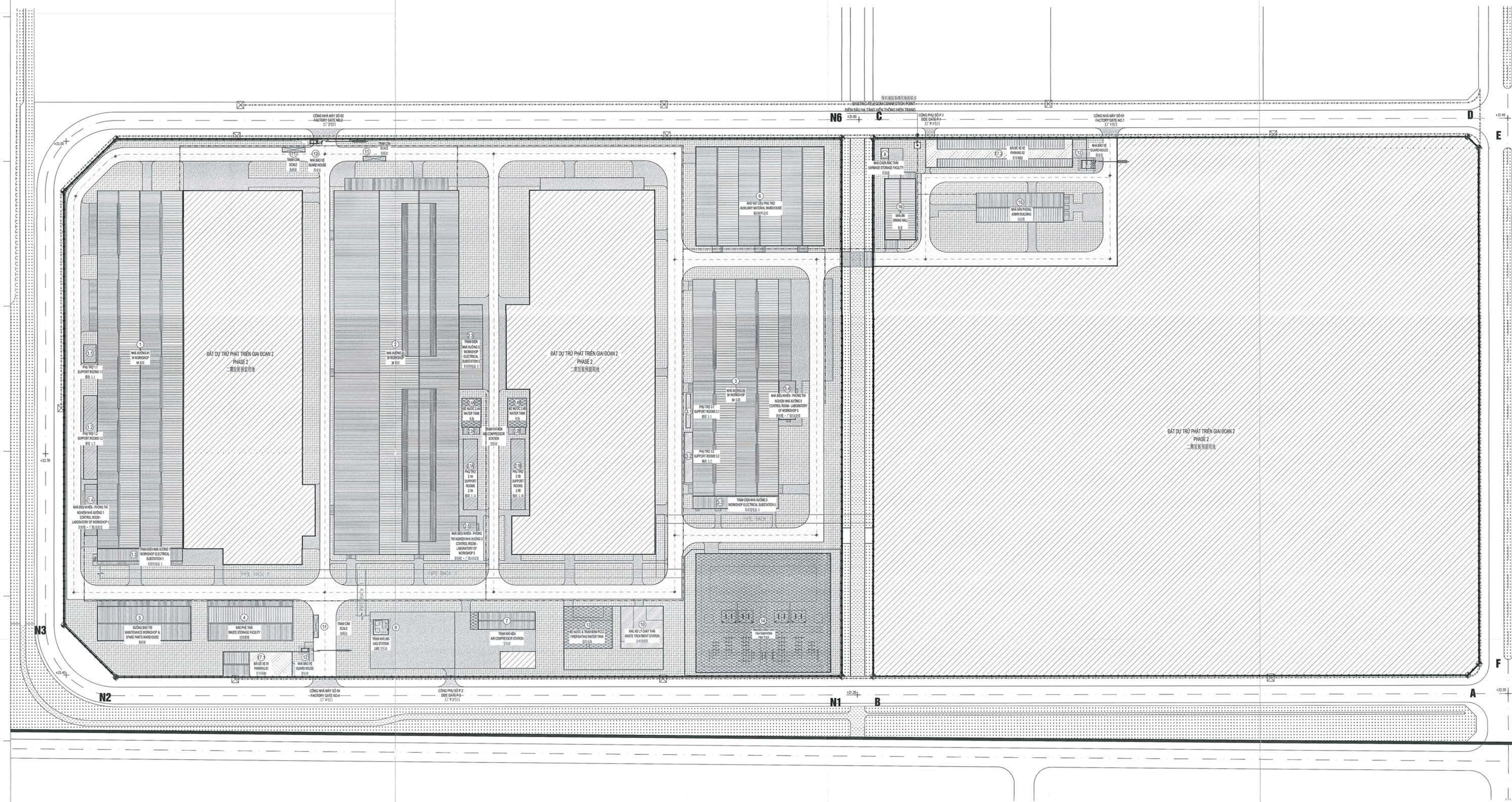
DỰ ÁN SẢN XUẤT CỰC ÂM THAN CHÌ NHÂN TẠO TẠI VIỆT NAM

ĐỊA ĐIỂM: LÔ CN-07 VÀ LÔ CN-09 , KCN SÔNG CÔNG II GIAI ĐOẠN 2, PHƯỜNG BÁ XUYÊN, TỈNH THÁI NGUYÊN

TỔNG MẶT BẰNG HẠ TẦNG VIỄN THÔNG THỤ ĐỘNG

TỶ LỆ XÍCH:

0M 10M 20M 50M


N1
N2
N3
N4
N5
N6
A
B
C
D
E
F
ĐẤT DỰ TRỮ PHÁT TRIỂN GIAI ĐOẠN 2
PHASE 2
CỔNG NHÀ MÁY SỐ 01
FACTORY GATE NO.1
CỔNG NHÀ MÁY SỐ 02
FACTORY GATE NO.2
CỔNG PHỤ SỐ P.1
SIDE GATE P.1
CỔNG PHỤ SỐ P.2
SIDE GATE P.2
TRẠM CÂN
SCALE
NHÀ BẢO VỆ
GUARD HOUSE
NHÀ XƯỞNG 01
1# WORKSHOP
NHÀ XƯỞNG 02
2# WORKSHOP
TRẠM ĐIỆN NHÀ XƯỞNG 1
WORKSHOP ELECTRICAL SUBSTATION 1
TRẠM ĐIỆN NHÀ XƯỞNG 3
WORKSHOP ELECTRICAL SUBSTATION 3
NHÀ ĐIỀU KHIỂN - PHÒNG THÍ NGHIỆM NHÀ XƯỞNG 1
CONTROL ROOM - LABORATORY OF WORKSHOP 1
NHÀ ĐIỀU KHIỂN - PHÒNG THÍ NGHIỆM NHÀ XƯỞNG 3
CONTROL ROOM - LABORATORY OF WORKSHOP 3
PHÒNG NGHỈ CA
SHIFT BREAK ROOM
PHÒNG ĐỂ XE
PARKING
NHÀ CHỨA XÚC TIẾN
GARAGE STORAGE FACILITY
KHO VẬT LIỆU PHỤ TRỢ
AUXILIARY MATERIAL WAREHOUSE
NHÀ ĐIỀU HÀNH
ADMIN BUILDING
NHÀ ĂN
DINING HALL
XƯỞNG BẢO TRÌ
MAINTENANCE WORKSHOP & SPARE PARTS WAREHOUSE
KHO PHẾ THẢI
WASTE STORAGE FACILITY
TRẠM KHÍ NÉN
AIR COMPRESSOR STATION
BỂ NƯỚC & TRẠM BƠM PCCC
FIREFIGHTING WATER TANK
KHU XỬ LÝ CHẤT THẢI
WASTE TREATMENT STATION
TRẠM KHÍ LẠNH
LNG STATION
PHÒNG TRỰC
SECURITY ROOM
PHÒNG NGHỈ
REST ROOM
PHÒNG TẮM
SHOWER ROOM
PHÒNG THAY ĐỒ
CHANGING ROOM
PHÒNG VỆ SINH
TOILET
BỂ NƯỚC 2 KHỐI
WATER TANK
PHÒNG HỖ TRỢ
SUPPORT ROOMS
TRẠM BƠM NƯỚC THẢI
SEWAGE PUMP STATION
TRẠM BƠM NƯỚC THẢI SINH HOẠT
DOMESTIC SEWAGE PUMP STATION
TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI SINH HOẠT
DOMESTIC WASTEWATER TREATMENT STATION
TRẠM BƠM NƯỚC THẢI SẢN XUẤT
PRODUCTION WASTEWATER PUMP STATION
TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI SẢN XUẤT
PRODUCTION

BẢN VẼ TỔNG MẶT BẰNG

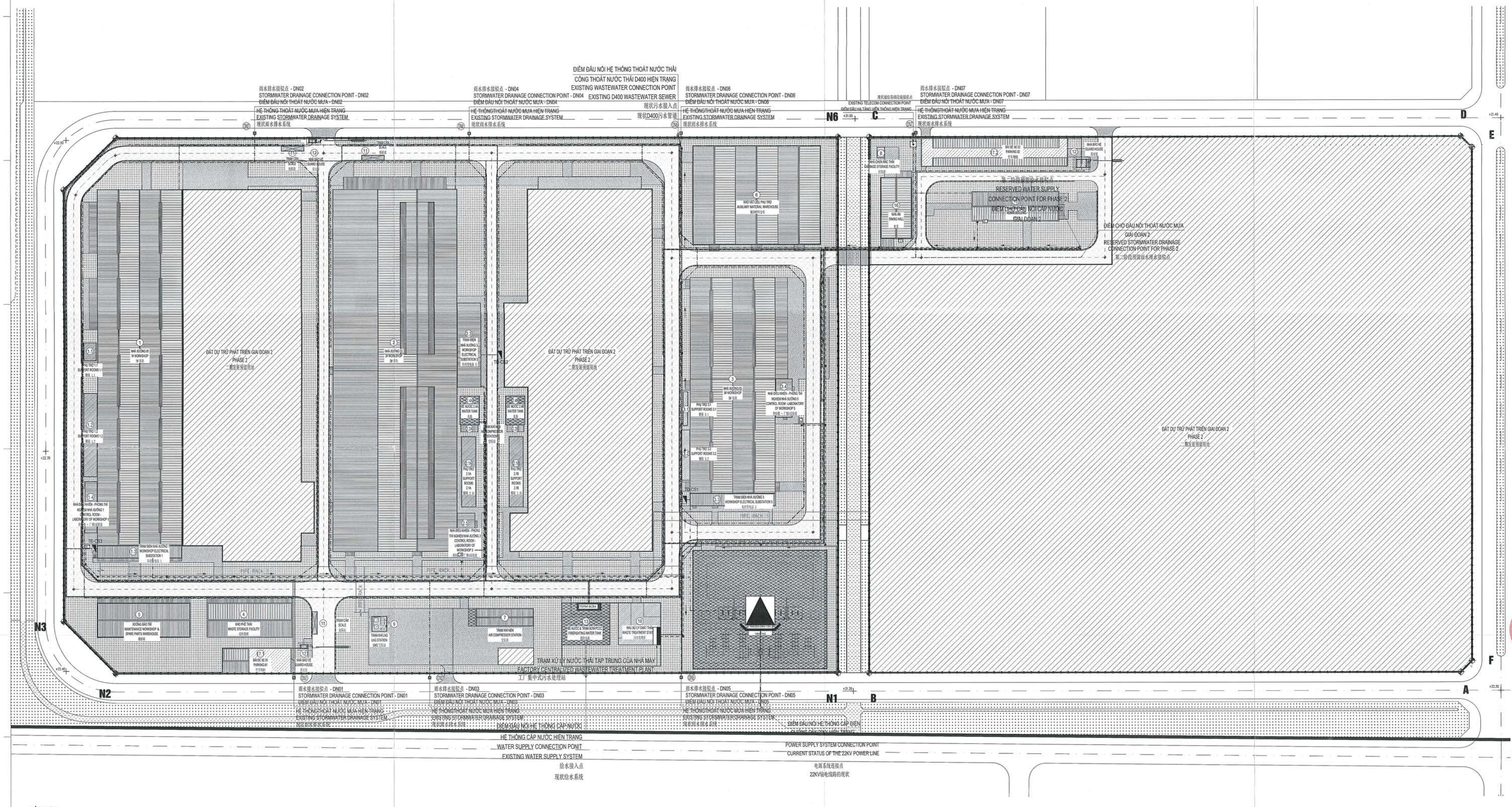
DỰ ÁN SẢN XUẤT CỰC ÂM THAN CHÌ NHÂN TẠO TẠI VIỆT NAM

ĐỊA ĐIỂM: LÔ CN-07 VÀ LÔ CN-09 , KCN SÔNG CÔNG II GIAI ĐOẠN 2, PHƯỜNG BÁ XUYÊN, TỈNH THÁI NGUYÊN

TỔNG MẶT BẰNG ĐƯỜNG DÂY ĐƯỜNG ỐNG KỸ THUẬT

TỶ LỆ XÍCH:

0M 10M 20M 50M



KÝ HIỆU

- RANH GIỚI QUY HOẠCH
- CỐNG THOÁT NƯỚC MƯA
- CỬA XẢ THOÁT NƯỚC MƯA
- ĐƯỜNG ỐNG THOÁT NƯỚC THẢI
- TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI TẬP TRUNG
- ĐƯỜNG ỐNG CẤP NƯỚC PCCC
- ĐƯỜNG ỐNG CẤP NƯỚC SẢN XUẤT, SH
- TRẠM BƠM CẤP NƯỚC
- ĐƯỜNG DÂY 22KV CỦA KCN
- ĐƯỜNG DÂY 10KV CẤP ĐIỆN ĐẾN CÁC TBA KHU VỰC
- ĐƯỜNG ĐIỆN CHIẾU SÁNG
- TỦ ĐIỆN CHIẾU SÁNG
- TRẠM BIẾN ÁP
- ĐƯỜNG CÁP VIỄN THÔNG
- TRẠM BTS XÂY DỰNG MỚI
- M00 MỐC TỌA ĐỘ QUY HOẠCH

BẢNG TỌA ĐỘ ĐIỂM KHÉP GÓC

Tọa độ VN2000 kinh tuyến trục 106° 30 múi chiếu 3°

SỐ HIỆU	X(M)	Y(M)
N1	2379239.44	429980.90
N2	2379692.34	429739.96
N3	2379742.38	429755.24
N4	2379886.57	430026.28
N5	2379871.28	430076.32
N6	2379418.39	430317.26

SỐ HIỆU	X(M)	Y(M)
A	2378850.11	430188.03
B	2379220.02	429991.23
C	2379398.79	430327.60
D	2379029.06	430524.39
E	2379018.24	430521.09
F	2378846.80	430198.85

LẦN NỘP	NỘI DUNG ĐIỀU CHỈNH	NGÀY NỘP

TÊN DỰ ÁN/ PROJECT:

DỰ ÁN SẢN XUẤT CỰC ÂM THAN CHÌ NHÂN TẠO TẠI VIỆT NAM
VIETNAM NEW ENERGY BAM PROJECT

ĐỊA ĐIỂM/ LOCATION:
LÔ CN-07 VÀ LÔ CN-09, KCN SÔNG CÔNG II GIAI ĐOẠN 2, PHƯỜNG BÁ XUYÊN, TỈNH THÁI NGUYÊN, VIỆT NAM
PLOT CN-07 AND PLOT CN-09, SONG CONG II INDUSTRIAL PARK, PHASE 2, BA XUYEN WARD, THAI NGUYEN PROVINCE, VIETNAM

CHỦ ĐẦU TƯ/ OWNER:
CÔNG TY TNHH FUTUREM VIỆT NAM
FUTUREM VIETNAM
posco FUTUREM
FUTUREM VIETNAM

ĐỊA ĐIỂM/ LOCATION:
LÔ CN-07 VÀ LÔ CN-09, KCN SÔNG CÔNG II GIAI ĐOẠN 2, PHƯỜNG BÁ XUYÊN, TỈNH THÁI NGUYÊN, VIỆT NAM
PLOT CN-07 AND PLOT CN-09, SONG CONG II INDUSTRIAL PARK, PHASE 2, BA XUYEN WARD, THAI NGUYEN PROVINCE, VIET NAM

ĐƠN VỊ TƯ VẤN/
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KỸ THUẬT VÀ THƯƠNG MẠI MTECH
MTECH TECHNICAL CONSULTANCY AND TRADE JSC

ĐỊA CHỈ: CHUNG CƯ NGÕ 101 PHỐ ĐỊNH CÔNG, P.ĐỊNH CÔNG, TP HÀ NỘI.
MAIL: PHÒNG 1, LÔ 5 ĐỒ ĐỊ NGUYỄN NGỌC NẠI, P. PHƯƠNG LIỆT, TP. HÀ NỘI
ĐT: 0974999/0126294 - E: MTECH.KSCB1@GMAIL.COM - W: MTECHJSC.COM

GIÁM ĐỐC/ DIRECTOR: NGUYỄN VĂN ĐÀNG

CHỦ NHIỆM THIẾT KẾ / DESIGN MANAGER: NGUYỄN MẠNH LINH

CHỦ TRÌ THIẾT KẾ / CHAIR DESIGNER: NGUYỄN KHẮC PHÚC

THIẾT KẾ/ DESIGN BY: TRẦN ĐĂNG HÌNH

KIỂM TRA/ CHECKED BY: TRẦN MẠNH HÙNG

SỐ DỰ ÁN/ PROJECT NO:

GIAI ĐOẠN / DESIGN PHASE:
THIẾT KẾ CƠ SỞ/ BASIC DESIGN

HẠNG MỤC / ITEM:
TỔNG MẶT BẰNG/GENERAL PLAN

TÊN BẢN VẼ / DRAWING TITLE:
TỔNG MẶT BẰNG
ĐƯỜNG DÂY ĐƯỜNG ỐNG KỸ THUẬT

HOÀN THÀNH/ ISSUED	KHỔ GIẤY / SIZE	TỶ LỆ / SCAN
2026	A0	1:1000

KÝ HIỆU BẢN VẼ / DRAWING NO:
TMB-09