

CÔNG TY TRÁCH NHIỆM HỮU HẠN INNOX ECOM VINA



BÁO CÁO ĐỀ XUẤT CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

CỦA DỰ ÁN:

SẢN XUẤT SIO TẠI VIỆT NAM

ĐỊA ĐIỂM THỰC HIỆN: LÔ CN9-02 KHU PHI THUẾ QUAN
VÀ KHU CÔNG NGHIỆP NAM ĐÌNH VŨ, KHU KINH TẾ
ĐÌNH VŨ – CÁT HẢI (KHU I), PHƯỜNG ĐÔNG HẢI 2,
QUẬN HẢI AN, THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

Hải Phòng, năm 2024

CÔNG TY TNHH INNOX ECOM VINA



BÁO CÁO ĐỀ XUẤT CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

CỦA DỰ ÁN:

SẢN XUẤT SIO TẠI VIỆT NAM

ĐỊA ĐIỂM THỰC HIỆN: LÔ CN9-02 KHU PHI THUẾ QUAN
VÀ KHU CÔNG NGHIỆP NAM ĐÌNH VŨ, KHU KINH TẾ
ĐÌNH VŨ – CÁT HẢI (KHU I), PHƯỜNG ĐÔNG HẢI 2,
QUẬN HẢI AN, THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

Đ/D CHỦ DỰ ÁN



**TỔNG GIÁM ĐỐC
SO JEONG HO**

Hải Phòng, năm 2024

MỤC LỤC

MỤC LỤC	1
DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT	3
DANH MỤC BẢNG	4
DANH MỤC HÌNH	6
CHƯƠNG I: THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	7
1.1. Thông tin chủ dự án	7
1.2. Tên dự án đầu tư	7
1.2.1. Địa điểm thực hiện dự án đầu tư	7
1.2.2. Quy mô của dự án đầu tư (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công):	11
1.3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư	16
1.3.1. Công suất của dự án đầu tư:	16
1.3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư:	17
1.4. Máy móc thiết bị, nguyên liệu, nhiên liệu, điện năng, hoá chất sử dụng, điện, nước của dự án đầu tư	23
1.4.1. Nguyên, nhiên liệu, vật liệu trong giai đoạn thi công xây dựng; lắp đặt máy móc, thiết bị	23
1.4.2. Nguyên, nhiên liệu, máy móc thiết bị trong giai đoạn vận hành ổn định	26
2.1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường.	30
2.1.1. Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050	30
2.1.2. Phù hợp với quy hoạch phát triển của Chính phủ và Bộ Công thương	30
2.1.3. Phù hợp với quy hoạch phát triển của thành phố Hải Phòng	31
2.1.4. Phù hợp với quy hoạch phát triển của KCN Nam Đình Vũ (khu 1)	31
2.2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường.	39
CHƯƠNG III. ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ	40
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	41
4.1. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng, lắp đặt máy móc thiết bị	41
4.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn thi công xây dựng lắp đặt máy móc thiết bị	41

4.1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện giai đoạn thi công xây dựng, lắp đặt máy móc thiết bị.....	63
4.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành.....	75
4.2.1. Đánh giá, dự báo tác động.....	75
4.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.....	100
4.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	127
4.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.....	127
4.3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình xử lý chất thải, bảo vệ môi trường, thiết bị quan trắc nước thải, khí thải tự động, liên tục.....	127
4.3.3. Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khác.....	127
4.3.4. Tóm tắt dự toán kinh phí đối với công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	127
4.3.5. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường.....	129
4.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo....	130
4.4.1. Mức độ chi tiết của các đánh giá.....	130
4.4.2. Độ tin cậy của các đánh giá.....	130
CHƯƠNG 5. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC.....	131
CHƯƠNG 6. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG.....	132
6.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải:.....	132
6.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải:.....	133
6.3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung.....	135
6.4. Yêu cầu về quản lý chất thải, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường.....	136
CHƯƠNG 7. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN.....	139
7.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án:.....	139
7.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm.....	139
7.1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của công trình, thiết bị xử lý chất thải.....	139
7.2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật.....	140
7.2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ.....	140
7.2.2. Chương trình quan trắc liên tục, tự động chất thải.....	140
7.3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hàng năm: 100.000.000 đồng.....	141
CHƯƠNG 8. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN.....	142
PHỤ LỤC.....	143

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

Ký hiệu viết tắt	Lý giải
BTNMT	Bộ Tài nguyên và Môi trường
BVMT	Bảo vệ môi trường
BHLĐ	Bảo hộ lao động
CTRSX	Chất thải rắn sản xuất
CTNH	Chất thải nguy hại
CTSH	Chất thải sinh hoạt
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
QCVN	Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia
QCCP	Quy chuẩn cho phép
Sở TN và MT	Sở Tài nguyên và Môi trường
TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
TCCP	Tiêu chuẩn cho phép
WHO	World Health Organization-Tổ chức Y tế Thế giới
UBND	Ủy ban nhân dân
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
KT-XH	Kinh tế xã hội
BOD5	Nhu cầu oxy sinh hóa
COD	Nhu cầu oxy hóa học
TSS	Chất rắn lơ lửng
DO	Dầu diesel

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1. Toạ độ khép góc khu đất.....	7
Bảng 1.2. Quy hoạch sử dụng đất của dự án.....	12
Bảng 1.3. Chi tiết các hạng mục công trình xây dựng của dự án.....	12
Bảng 1.4. Các hạng mục công trình chính của dự án.....	13
Bảng 1.5. Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường của dự án.....	14
Bảng 1.6. Công suất sản phẩm của dự án.....	16
Bảng 1.7. Thuyết minh quy trình công nghệ sản xuất.....	17
Bảng 1.8. Danh mục máy móc, thiết bị tham gia hoạt động thi công xây dựng.....	23
Bảng 1.9. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu xây dựng của dự án.....	24
Bảng 1.10. Thống kê khối lượng nhiên liệu phục vụ quá trình thi công xây dựng.....	24
Bảng 1.11. Máy móc, thiết bị phục vụ các giai đoạn vận hành dự án.....	26
Bảng 1.12. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu của Dự án.....	26
Bảng 1.13. Thống kê khối lượng nhiên liệu phục vụ quá trình sản xuất.....	27
Bảng 1.14. Nhu cầu sử dụng nguyên, nhiên liệu của Dự án.....	27
Bảng 1.15. Bảng cân bằng nhu cầu sử dụng nước của dự án.....	29
Bảng 2.1. Cân bằng sử dụng đất của KCN.....	31
Bảng 2.2. Danh sách các nhà máy đã đầu tư hoạt động tại KCN Nam Đình Vũ (khu 1)	32
Bảng 2.3. Giá trị giới hạn tiêu chuẩn nước thải của KCN.....	37
Bảng 4.1. Nguồn gây tác động trong giai đoạn thi công xây dựng dự án.....	41
Bảng 4.2. Dự tính khối lượng đào móng của dự án.....	42
Bảng 4.3. Khối lượng chất thải nguy hại trong giai đoạn thi công xây dựng dự án.....	45
Bảng 4.4. Nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn xây dựng.....	46
Bảng 4.5. Hệ số ô nhiễm đối với các loại xe của một số chất ô nhiễm chính.....	49
Bảng 4.6. Nồng độ bụi và khí thải gia tăng từ hoạt động giao thông của dự án.....	51
Bảng 4.7. Nồng độ các chất ô nhiễm trong khu vực dự án.....	52
Bảng 4.8. Hệ số thải của từng chất ô nhiễm.....	53
Bảng 4.9. Thành phần bụi khói một số que hàn.....	55
Bảng 4.10. Hệ số ô nhiễm phát sinh trong quá trình hàn.....	56
Bảng 4.11. Tải lượng ô nhiễm phát sinh từ hoạt động hàn điện.....	56
Bảng 4.12. Nồng độ các chất ô nhiễm không khí do hoạt động hàn.....	56
Bảng 4.13. Mức ồn của một số máy móc thiết bị thi công xây dựng với các khoảng cách khác nhau.....	58

Bảng 4.14. Độ rung động của máy móc, thiết bị thi công, phương tiện vận chuyển.....	59
Bảng 4.15. Hệ số ô nhiễm không khí đối với các loại xe.....	76
Bảng 4.16. Tải lượng nồng độ bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển nguyên nhiên liệu, sản phẩm.....	77
Bảng 4.17. Thành phần nguyên liệu sản xuất.....	78
Bảng 4.18. Thành phần các nguyên tố kiểm tra.....	84
Bảng 4.19. Nồng độ ô nhiễm nước thải sinh hoạt trong giai đoạn vận hành.....	85
Bảng 4.20. Thống kê lượng chất thải phát sinh trong quá trình sản xuất.....	89
Bảng 4.21. Thống kê chất thải nguy hại tại dự án giai đoạn vận hành ổn định.....	90
Bảng 4.22. Mức ồn của các phương tiện, máy móc, thiết bị phục vụ quá trình sản xuất	92
Bảng 4.23. Thải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện.....	97
Bảng 4.24. Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý bụi từ quá trình nạp liệu, ra liệu tại thiết bị trộn, nghiền.....	102
Bảng 4.25. Thông số kỹ thuật của hệ thống thoát nhiệt khu vực sấy.....	103
Bảng 4.26. Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý bụi từ quá trình mài, đánh bóng...	108
Bảng 4.27. Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.....	127
Bảng 4.28. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường.....	127
Bảng 4.29. Dự toán kinh phí đầu tư xây dựng các công trình xử lý môi trường giai đoạn xây dựng, lắp đặt máy móc thiết bị.....	128
Bảng 4.30. Dự toán kinh phí đầu tư xây dựng các công trình xử lý môi trường phục vụ giai đoạn hoạt động ổn định.....	128
Bảng 4.31. Kinh phí vận hành các công trình xử lý môi trường phục vụ giai đoạn hoạt động ổn định.....	129
Bảng 6.1. Thống kê nguồn phát sinh, dòng khí thải, tọa độ và lưu lượng xả khí thải	133
Bảng 6.2. Các chất ô nhiễm và giới hạn của chất ô nhiễm trong khí thải.....	134
Bảng 6.3. Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại phát sinh.....	136
Bảng 7.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm.....	139
Bảng 7.2. Công suất dự kiến đạt được trong giai đoạn vận hành thử nghiệm.....	139
Bảng 7.3. Kế hoạch quan trắc chất thải.....	139
Bảng 7.4. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ.....	140

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1. Vị trí dự án.....	8
Hình 1.2. Sơ đồ công nghệ sản xuất SiO.....	17
Hình 1.3. Cấu trúc hình thành sản phẩm SiO.....	22
Hình 2.1. Sơ đồ quy trình công nghệ xử lý nước thải của Dự án.....	35
Hình 4.1. Đặc trưng, thành phần nước thải phát sinh trong giai đoạn xây dựng.....	45
Hình 4.2. Sơ đồ thu gom, xử lý chất thải rắn thi công xây dựng.....	64
Hình 4.3. Sơ đồ thoát nước thải xây dựng của dự án.....	67
Hình 4.4. Sơ đồ quá trình tổng hợp SiO.....	81
Hình 4.5. Mô hình thông gió cho nhà xưởng sản xuất.....	100
Hình 4.6. Sơ đồ quy trình thu gom và xử lý bụi từ quá trình nạp liệu, ra liệu tại thiết bị trộn, nghiền.....	101
Hình 4.7. Sơ đồ thu gom xả nhiệt khu vực sấy.....	103
Hình 4.8. Sơ đồ thiết bị tổng hợp SiO.....	104
Hình 4.9. Sơ đồ thu gom tuần hoàn nước làm mát.....	104
Hình 4.10. Sơ đồ cung cấp Nitơ vào thiết bị.....	105
Hình 4.11. Sơ đồ hệ thống hút chân không của thiết bị tổng hợp.....	105
Hình 4.12. Bàn thao tác mài, đánh bóng.....	106
Hình 4.13. Sơ đồ quy trình thu gom và xử lý bụi từ quá trình mài, đánh bóng.....	107
Hình 4.14. Mô hình kết nối thu gom và xử lý bụi từ quá trình mài, đánh bóng.....	107
Hình 4.15. Búa đập thủ công sản phẩm.....	108
Hình 4.16. Sơ đồ thu gom, thoát nước mưa.....	110
Hình 4.17. Sơ đồ thu gom thoát nước mặt.....	112
Hình 4.18. Sơ đồ thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt.....	113
Hình 4.19. Sơ đồ thu gom thoát nước thải sinh hoạt.....	114
Hình 4.20. Sơ đồ thu gom làm mát nước.....	116

CHƯƠNG I: THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1.1. Thông tin chủ dự án

- Tên chủ dự án đầu tư: Công ty TNHH INNOX ECOM VINA
- Địa chỉ văn phòng: Lô CN9-02 Khu phi thuế quan và Khu công nghiệp Nam Đình Vũ, Khu kinh tế Đình Vũ – Cát Hải (khu 1), phường Đông Hải 2, quận Hải An, thành phố Hải Phòng.
- Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án đầu tư:
Ông So Jeong Ho Chức danh: Tổng Giám đốc
- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty TNHH MTV số 0202240082 do Phòng đăng ký kinh doanh – Sở Kế hoạch và Đầu tư thành phố Hải Phòng, chứng nhận lần đầu ngày 2/5/2024 và chứng nhận thay đổi lần thứ 1 ngày 1/6/2024.
- Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số 6516804187 do Ban quản lý khu kinh tế Hải Phòng cấp chứng nhận lần đầu ngày 19/4/2024.

1.2. Tên dự án đầu tư

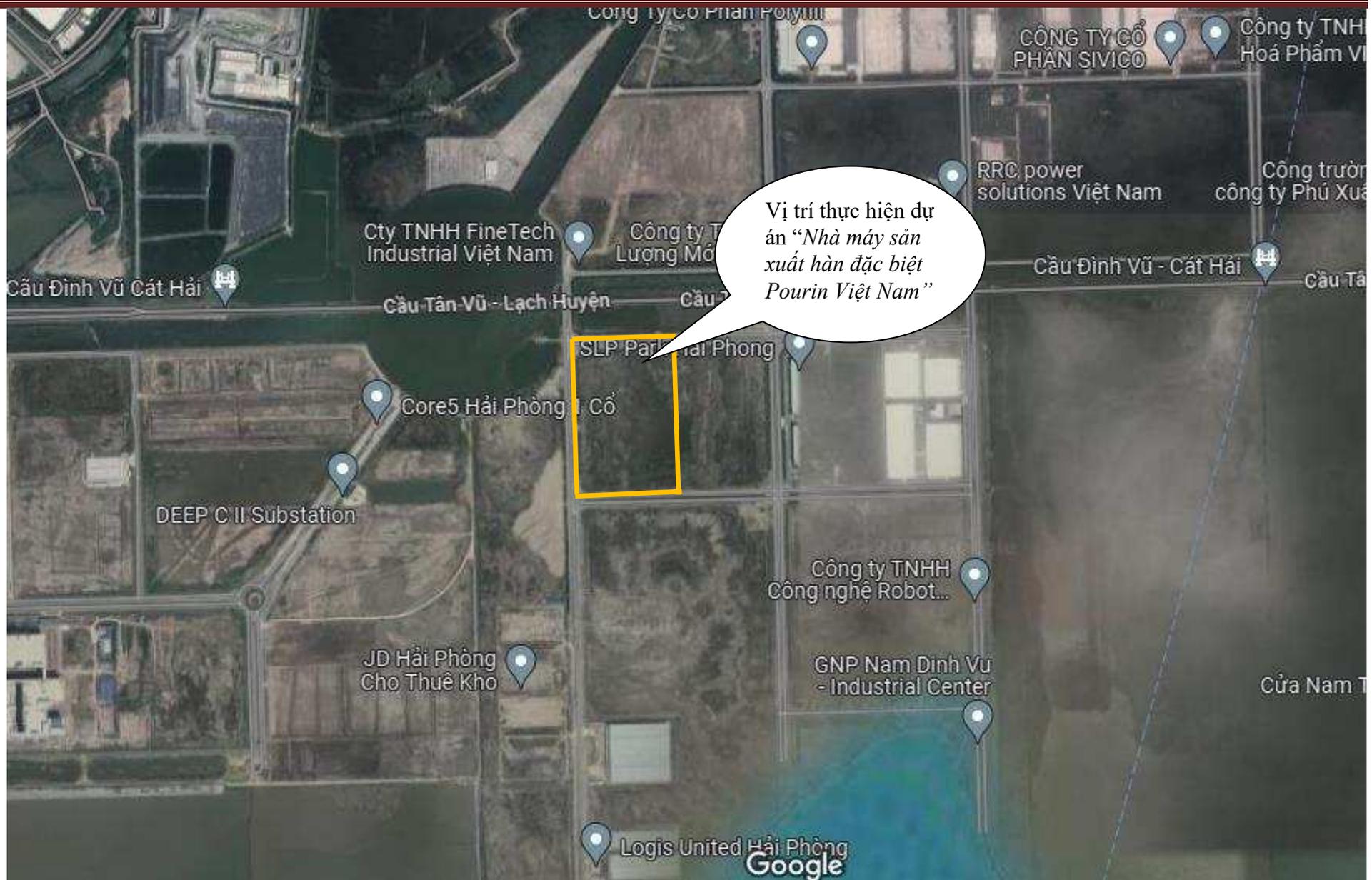
“Dự án sản xuất SiO tại Việt Nam”

1.2.1. Địa điểm thực hiện dự án đầu tư

a. Diện tích: “Dự án sản xuất SiO tại Việt Nam” của Công ty TNHH INNOX ECOM VINA có diện tích 20.000m² có địa chỉ tại Lô CN9-02 Khu phi thuế quan và Khu công nghiệp Nam Đình Vũ, Khu kinh tế Đình Vũ – Cát Hải (khu 1), phường Đông Hải 2, quận Hải An, thành phố Hải Phòng (theo Hợp đồng cho thuê lại quyền sử dụng đất số CN9-02/2024/HĐTD ngày 04/06/2024 với Công ty Cổ phần tập đoàn đầu tư Sao Đỏ).

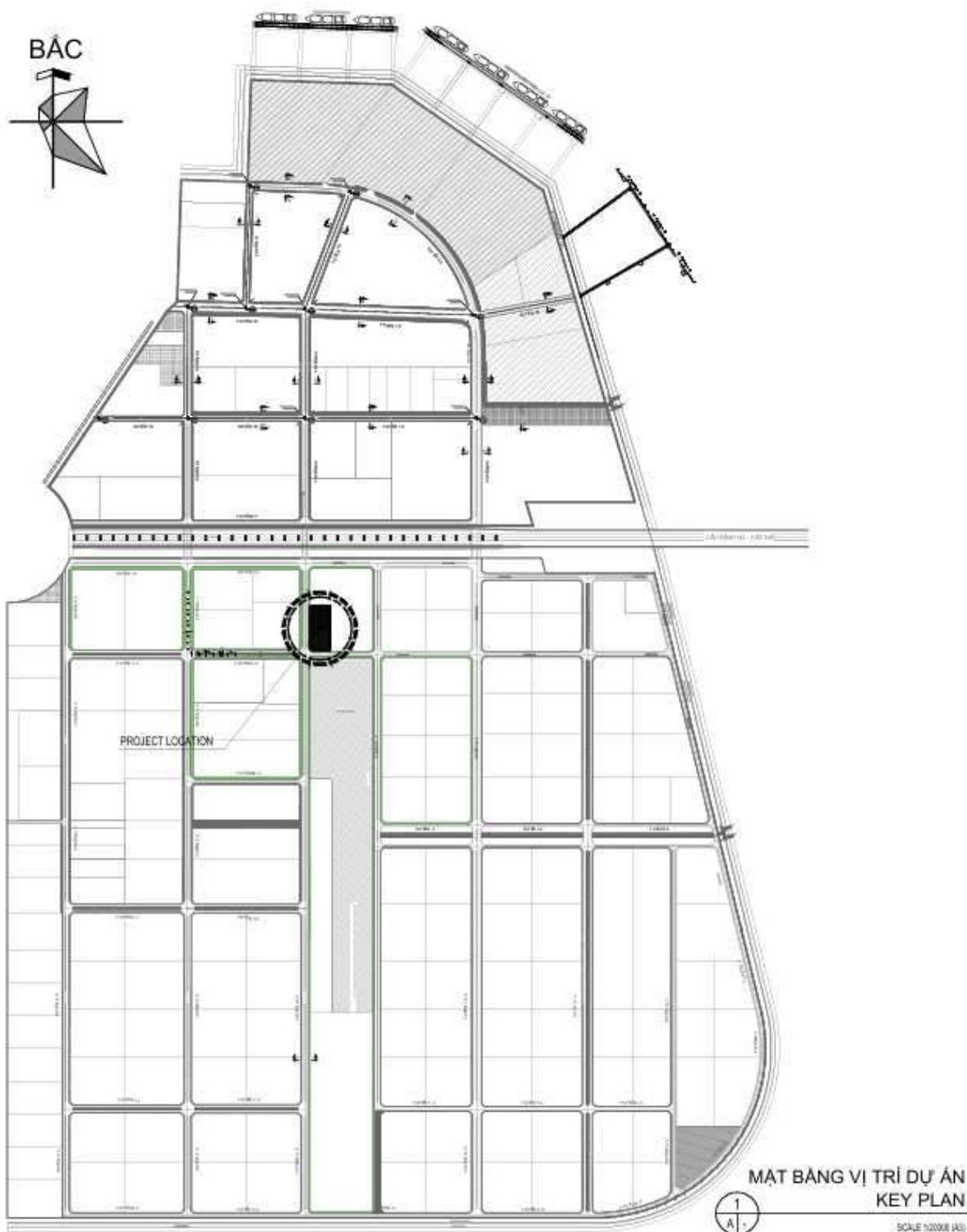
Bảng 1.1. Toạ độ khép góc khu đất

Điểm	<i>Theo hệ toạ độ VN 2000, kinh tuyến trục 105°45' múi chiếu 3°</i>	
	X(m)	Y(m)
1	2301570.308	610751.731
2	2301567.138	610655.646
3	2301371.032	610662.116
4	2301358.799	610675.183
5	2301361.551	610758.618



Hình 1.1. Vị trí dự án

b. Vị trí khu vực thực hiện dự án:



c. Hiện trạng dự án:

***Chuẩn bị kỹ thuật**

- Cao độ nền (hệ cao độ Lục địa):

+ Các tuyến đường tiếp giáp khu vực lập quy hoạch có cao độ trung bình trong khoảng +2,70m đến +3,20m.

+ Khu vực lập quy hoạch đã được san lấp mặt bằng đạt cao độ trung bình từ +2,0m đến +3,0m (cao độ lục địa).

(Ghi chú: Hệ cao độ hải đồ = hệ cao độ lục địa +1,89m)

- Thoát nước mưa: Bao quanh khu vực nghiên cứu có hệ thống mương thoát nước của Khu công nghiệp đã được xây dựng hoàn chỉnh.

=> *Nhận xét*: Khu vực lập quy hoạch đã san lấp đến cao độ không chế theo định hướng quy hoạch, không bị ngập lụt. Hệ thống thoát nước mạng ngoài của Khu công nghiệp Nam Đình Vũ đã được xây dựng hoàn chỉnh, đảm bảo yêu cầu thoát nước trong khu vực.

***Giao thông**

- Giao thông đối ngoại:

+ Phía Bắc khu đất tiếp giáp đường của KCN Nam Đình Vũ, lộ giới 34,0m (lòng đường 2x10,5m, vỉa hè 2x5m, giải phân cách giữa 3m), dải cây xanh (mương nước) rộng 6m phía tiếp giáp tường rào dự án. Kết cấu áo đường là bê tông nhựa nóng, vỉa hè bê tông.

+ Phía Đông khu đất tiếp giáp đường của KCN Nam Đình Vũ, lộ giới 34,0m (lòng đường 2x10,5m, vỉa hè 2x5m, giải phân cách giữa 3m), dải cây xanh (mương nước) rộng 6m phía tiếp giáp tường rào dự án. Kết cấu áo đường là bê tông nhựa nóng, vỉa hè bê tông.

+ Phía Nam khu đất tiếp giáp đường của KCN Nam Đình Vũ, lộ giới 46,0m (lòng đường 2x15,0m, vỉa hè 2x5m, giải phân cách giữa 6m), dải cây xanh (mương nước) rộng 6m phía tiếp giáp tường rào dự án. Kết cấu áo đường là bê tông nhựa nóng, vỉa hè bê tông.

+ Phía Tây khu đất tiếp giáp đường của KCN Nam Đình Vũ, lộ giới 23,0m (lòng đường 15,0m, vỉa hè 2x4m), dải cây xanh (mương nước) rộng 6m phía tiếp giáp tường rào dự án. Kết cấu áo đường là bê tông nhựa nóng, vỉa hè bê tông.

- Giao thông nội bộ: chưa có đường giao thông nội bộ trong dự án.

=> *Nhận xét*: Khu vực nghiên cứu có giao thông kết nối thuận tiện.

***Cấp nước**

- Khu vực nghiên cứu hiện nay là đất trống nên chưa có mạng lưới đường ống cấp nước sạch, tuy nhiên khu vực lân cận đã được cung cấp nước.

- Nguồn nước: Từ nhà máy nước An Dương công suất 200.000 m³/ngđ.

- Mạng lưới đường ống:

+ Tuyến ống D250 chạy dọc theo trục đường phía Nam khu vực nghiên cứu.

+ Tuyến ống D200 chạy dọc trục đường phía Đông khu vực nghiên cứu.

+ Tuyến ống D150 chạy dọc trục đường phía Tây khu vực nghiên cứu

+ Tuyến ống D100 chạy dọc trục đường phía Bắc khu vực nghiên cứu

- Mạng lưới cấp nước chữa cháy: Bao gồm các trụ nước chữa cháy được lắp đặt trên các tuyến ống.

=> *Nhận xét:*

- Dự kiến khu vực nghiên cứu được cấp nước từ nhà máy nước Hưng Đạo kết hợp với nhà máy nước An Dương, Đình Vũ.

- Mạng lưới đường ống xung quanh khu vực nghiên cứu có chất lượng tốt.

- Đã lắp đặt mạng lưới cấp nước chữa cháy.

***Cung cấp năng lượng và chiếu sáng**

- Cấp điện: Khu vực hiện là đất trống chưa có hệ thống cấp điện. Phía Tây hiện có tuyến cáp ngầm 22kV nguồn từ trạm 110/22kV Nam Đình Vũ cấp nguồn cho các phụ tải nhà máy, xí nghiệp thông qua các trạm cắt 22kV.

- Chiếu sáng: khu vực chưa có hệ thống chiếu sáng.

=> *Nhận xét:*

- Nguồn 22kV cấp cho khu vực nghiên cứu từ trạm 110/22kV Nam Đình Vũ thông qua trạm cắt phía Tây.

- Sử dụng hệ thống chiếu sáng Led tiết kiệm năng lượng và thân thiện với môi trường.

***Hiện trạng hệ thống thoát nước thải và quản lý chất thải rắn**

- Nước thải phát sinh cần thu gom và thoát về Trạm xử lý nước thải số 1 Khu công nghiệp Nam Đình Vũ.

- Chất thải rắn phát sinh trong quá trình xây dựng và hoạt động của dự án cần phân loại để có giải pháp thu gom và xử lý phù hợp.

***Hiện trạng hạ tầng viễn thông thụ động**

- Hiện khu vực nghiên cứu đã có hệ thống hạ tầng viễn thông thụ động.

d. Đánh giá tổng hợp hiện trạng

- Quỹ đất xây dựng nhà máy cơ bản đã san nền thuận lợi cho việc thi công xây dựng bổ sung công trình mới.

- Nằm trong khu công nghiệp đã có hạ tầng kỹ thuật cơ bản, thuận lợi cho kết nối giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật.

1.2.2. Quy mô của dự án đầu tư (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công):

***Vốn đầu tư dự án: 191.944.000.000 VNĐ (Bằng chữ: Một trăm chín mươi một tỷ, chín trăm bốn mươi bốn triệu đồng).**

Dự án đầu tư thuộc nhóm B theo: Điểm 1 Khoản 4 Mục IV Phần A Phụ lục I Kèm

theo Nghị định số 40/2020/NĐ-CP ngày 06/04/2020 của Chính phủ về Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật đầu tư công;

Dự án có tiêu chí về môi trường được phân loại thành nhóm II theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường 2020, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ.

***Tiến độ thực hiện dự án:**

+ Khởi công xây dựng: quý IV/2024;

+ Hoàn thành xây dựng và chính thức vận hành: Quý II/2025.

***Quy mô dự án**

Bảng 1.2. Quy hoạch sử dụng đất của dự án

Stt	Hạng mục	Diện tích xây dựng (m ²)	Diện tích sàn (m ²)	Mật độ xây dựng
1	Tổng diện tích xây dựng	6.822,40	7.509,4	34,11%
2	Tổng diện tích trồng cây	5.313		26,57%
3	Diện tích sân đường	4.608,8		23,04%
4	Đất cho giai đoạn 2	3.256		16,28%
	Diện tích khu đất	20.000		100%

Bảng 1.3. Chi tiết các hạng mục công trình xây dựng của dự án

STT	HẠNG MỤC	DTXD (M ²)	DT NGẦM (M ²)	DT TẦNG 1 (M ²)	DT TẦNG 2 (M ²)	TỔNG DT SÀN (M ²)	SỐ TẦNG	CHIỀU CAO (M)
1	NHÀ XƯỞNG - VẮN PHÒNG	5.892,00	-	5.877,00	513,00	6.390,00		12,2
1,1	NHÀ XƯỞNG	5.379,00		5.379,00		5.379,00	1	12,2
1,2	VẮN PHÒNG	513,00		498,00	513,00	1.011,00	2	10,3
2	NHÀ BẢO VỆ	25,00		25,00		25,00	1	3,75
3,1	NHÀ ĐỂ XE MÁY (50CHỖ)	132,00		132,00		132,00	1	3,15
3,2	PHÒNG BƠM	36,00		36,00		36,00	1	3,45
3,3	BỂ NƯỚC NGẦM (~700M ³)		244,00			-		-3.0
4	NHÀ PHỤ TRỢ	647,40		836,00		836,00		5,8
4,1	PHÒNG KHÍ NÉN	39,00		39,00		39,00	1	5,8
4,2	PHÒNG ĐIỆN	608,00		608,00		608,00	1	5,8
5	NHÀ RÁC	90,00		90,00		90,00	1	3,45
	Tổng	6.822,00				7.509,00		

***Các hạng mục công trình chính:**

Bảng 1.4. Các hạng mục công trình chính của dự án

Stt	Công trình	Diện tích (m ²)	Kết cấu
I CÁC CÔNG TRÌNH CHÍNH			
1	Xưởng – Văn phòng	5.892	<ul style="list-style-type: none"> - Kết cấu BTCT, tường gạch, nền bê tông chịu được tải trọng của xe nâng, máy móc sản xuất - Cấu tạo nền: <ul style="list-style-type: none"> + Lớp nền hiện trạng đầm chặt; + Lớp cát đen đầm chặt dày 500mm + Lớp Base đầm chặt dày 300mm + Lớp bê tông M250 dày 200mm + Nền, móng bê tông cốt thép. Kết cấu cụ thể: <ul style="list-style-type: none"> ✚ Bê tông móng M250#, RN=115kg/cm² ✚ Thép móng có đường kính D<10 dùng thép CI, RA = 2.250 kg/cm², thép móng có đường kính D≥10 dùng thép CII, RA = 2.800 kg/cm² ✚ Lớp bê tông bảo vệ thép móng dày 50 mm ✚ Bê tông lót móng (M100#) ✚ Cọc li tâm có đường kính D300mm, độ sâu mũi cọc khoảng 10m. - Phương pháp thi công là ép cọc BTCT. - Trang bị đầy đủ hệ thống PCCC gồm chữa cháy vách tường, bình bột, tủ kỹ thuật, hệ thống chữa cháy tự động Sprinkler,... - Trang bị đầy đủ chống sét và hệ thống thoát nước mái. - Bố trí kết hợp làm nhà văn phòng, xưởng sản xuất, kho chứa hàng, kho tập kết nguyên liệu, sản phẩm.
II CÁC CÔNG TRÌNH PHỤ TRỢ			
1	Nhà để xe máy	132	<ul style="list-style-type: none"> - Khép kín, mái che, kết cấu BTCT, nền bê tông. - Bố trí bình bột chữa cháy.
2	Bể nước PCCC, phòng bơm	36	<ul style="list-style-type: none"> - Bể PCCC: Xây ngầm, tường gạch, nền láng xi măng chống thấm, có nắp đậy; Dung tích 700m³ - Phòng bơm: Kết cấu BTCT, tường gạch, mái lợp tôn chống nóng, nền nền bê tông. Diện tích 36m²
3	Nhà bảo vệ	25	<ul style="list-style-type: none"> - Kết cấu BTCT, tường gạch, mái bằng, nền lát gạch hoa, có lắp đặt hệ thống báo cháy tổng.
4	Phòng điện	608	<ul style="list-style-type: none"> - Kết cấu BTCT, tường gạch, mái bằng, nền lát gạch hoa, có lắp đặt hệ thống báo cháy tổng.
5	Phòng nén khí	39	<ul style="list-style-type: none"> - Kết cấu BTCT, tường gạch, mái bằng, nền lát gạch hoa, có lắp đặt hệ thống báo cháy tổng.
6	Cây xanh	5.313	<ul style="list-style-type: none"> - Tỷ lệ 26,57%

			<ul style="list-style-type: none"> - Chung loại: cây bóng mát, cây cảnh, giàn hoa leo. - Trồng xung quanh khuôn viên Nhà máy.
7	Sân đường nội bộ	4.608,8	<ul style="list-style-type: none"> - Tỷ lệ 23,04% - Thiết kế thuận tiện cho đi lại, vận chuyển và thoát hiểm, ứng cứu khi có sự cố cháy nổ. - Toàn bộ được bê tông hóa.
8	Cấp điện	HT	<ul style="list-style-type: none"> - Đấu nối vào hệ thống cấp điện chung của KCN.
9	Cấp nước	HT	<ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng nước sạch đấu nối vào hệ thống cấp nước của KCN - Đường ống dẫn ngầm
10	Chiếu sáng	HT	<ul style="list-style-type: none"> - Lắp đặt đầy đủ hệ thống chiếu sáng tại nhà văn phòng, xưởng sản xuất, kho chứa, khuôn viên Công ty. - Chung loại đèn sử dụng là đèn LED, đèn Compact, đèn cao áp, bóng đèn huỳnh quang
11	PCCC	HT	<p>Công ty cam kết tiến hành xây dựng lắp đặt hệ thống PCCC tuân thủ theo Luật PCCC; Nghị định số 79/2014/NĐ-CP ngày 31/7/2014 quy định chi tiết một số điều của Luật PCCC và Luật sửa đổi bổ sung một số điều của Luật PCCC,...</p> <ul style="list-style-type: none"> + Tại nhà xưởng sản xuất: Hệ thống PCCC sẽ tuân theo các quy định của Cảnh sát PCCC. Sử dụng hành lang trung tâm là lối thoát nạn, đặt các thiết bị cứu hỏa tại các khu vực nhà xưởng, khu vực văn phòng. Thiết bị được đặt tại những vị trí thuận lợi theo chỉ dẫn của cán bộ PCCC. + Trang bị đầy đủ thiết bị phục vụ cho công tác PCCC: gồm đèn chiếu sáng sự cố, biển chỉ dẫn thoát nạn; lối thoát hiểm; hệ thống báo cháy tự động; hệ thống cấp nước chữa cháy; hệ thống chữa cháy tự động Spinkler bằng nước; phương tiện chữa cháy xách tay... + Tại nhà văn phòng, kho chứa, hành lang: bình bột chữa cháy cầm tay.
12	Chống sét	HT	<ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống chống sét được thiết kế theo yêu cầu chống sét đánh thẳng, kim đặt cao cách đỉnh mái 5m, bán kính bảo vệ của kim là 173m, 167m, 133m; - Hệ thống tiếp địa dùng 3 cọc tiếp địa L= 2,5m bằng thép mạ đồng D16 chôn sâu dưới đất 0,8m liên kết với kim thu sét bằng dây đồng trần 50m², trang bị hộp đo điện trở tiếp đất đảm bảo điện trở tiếp đất của hệ thống luôn đạt R < 10Ω. - Dây dẫn sét là dây cáp đồng, tiết diện 50 mm² được luồn trong ống nhựa bảo vệ.

***Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường:**

Bảng 1.5. Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường của dự án

Stt	Danh mục	Diện tích (m ²)	Kết cấu
-----	----------	-----------------------------	---------

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường cho “Dự án sản xuất SiO tại Việt Nam” tại Lô CN9-02 Khu phi thuế quan và Khu công nghiệp Nam Đình Vũ, Khu kinh tế Đình Vũ – Cát Hải (khu 1), phường Đông Hải 2, quận Hải An, thành phố Hải Phòng

1	Kho chứa chất thải công nghiệp	75	+ Số lượng: 01 kho (kích thước dài x rộng x cao = 25x3x3(m) + Thiết kế theo đúng quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT: khép kín, nền bê tông, mái lợp tôn, cửa ra vào. + Chất thải được sắp xếp gọn gàng trong kho.
2	Kho chứa chất thải nguy hại	15	+ Số lượng: 01 kho (kích thước dài x rộng x cao=5 x3x3(m) + Thiết kế theo đúng quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT: khép kín, nền bê tông, mái lợp tôn, cửa ra vào. Xây dựng gờ chống tràn cao 5 cm tại cửa ra vào. Bên trong kho, xây dựng hố thu CTNH dạng lồng trong trường hợp tràn đổ, dung tích 0,25 m ³ . Trang bị đầy đủ thiết bị PCCC, xẻng, cát... + Đặt thùng phuy chứa chất thải, ghi đầy đủ tên, mã số CTNH
3	Bể tự hoại 3 ngăn	02 bể, tổng dung tích 21,21m ³	+ Bể tự hoại 03 ngăn tại khu văn phòng, dung tích chứa 14,66 m ³ (Ngăn 1: dài x rộng x sâu = 3,9 x 1,25 x 1,7m; Ngăn 2: 1,5 x 1,25 x 1,7m; Ngăn 3: 1,5 x 1,25 x 1,7m). + Bể tự hoại 03 ngăn tại nhà bảo vệ, dung tích chứa 6,55 m ³ (Ngăn 1: dài x rộng x sâu = 1,8 x 1,4 x 1,3m; Ngăn 2: 0,9 x 1,4 x 1,3m; Ngăn 3: 0,9 x 1,4 x 1,3m). + Bể có kết cấu BTCT, tường gạch, nền láng xi măng chống thấm, có nắp đậy.
4	Mạng lưới thu gom, xả thải	01 hệ thống	+ (Nước thải từ nhà vệ sinh → Bể tự hoại 3 ngăn) và nước thoát sàn → Ga chung → Hệ thống thoát chung của KCN → Trạm xử lý nước thải của KCN Nam Đình Vũ (khu 1). + Đường ống thoát nước thải: cống tròn BTCT D200.
5	Điểm xả thải	1 điểm	01 điểm đầu nối nước thải sau hệ thống xử lý nước thải tập trung vào hệ thống thoát nước chung của KCN.
6	Hệ thống thu thoát nước mưa	01 HT	+ Công trình thoát nước mưa mái: đường ống dẫn PVC + Rãnh thu nước bằng BTCT. Trên mặt rãnh thu bố trí song chắn rác. + Đường cống thoát nước mưa sử dụng cống tròn BTCT D300, D400 sau đó được thu gom qua các cửa thu và sẽ đầu nối vào ga thoát nước mưa của KCN qua đường ống D600. + Điểm đầu nối nước mưa: 01 điểm
7	Hệ thống xử lý bụi từ khu vực máy trộn, nghiền	01 hệ thống	+ Xử lý bụi tại khu vực máy trộn, nghiền, công suất 7.000 m ³ /h. + Công nghệ: Bụi tại các máy trộn + Bụi tại các máy nghiền → thiết bị lọc bụi túi vải → quạt hút → ống thoát khí (OK1)
8	Hệ thống xử lý bụi khu vực mài, bóng	01 hệ thống	+ Xử lý bụi tại khu vực mài, đánh bóng, công suất 7.000 m ³ /h. + Công nghệ: Bụi tại các bàn thao tác mài, đánh bóng → thiết bị lọc bụi túi vải → quạt hút → ống thoát khí (OK2)
9	Hệ thống thoát nhiệt khu vực sấy	01 hệ thống	+ Thoát nhiệt khu vực sấy, công suất 15.000 m ³ /h. + Công nghệ: Nhiệt từ các máy sấy → quạt hút → ống xả khí

10	Hệ thống hút chân không cho thiết bị tổng hợp	15 máy hút chân không đồng bộ 15 thiết bị	+ Xử lý môi trường không khí trong lòng thiết bị trước khi hoạt động sản xuất SiO. + Công nghệ: Quạt hút khí trong buồng thiết bị → bồn lọc khí → ống thoát khí trực tiếp trên thiết bị (xả vào xường).
----	---	---	--

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

1.3.1. Công suất của dự án đầu tư:

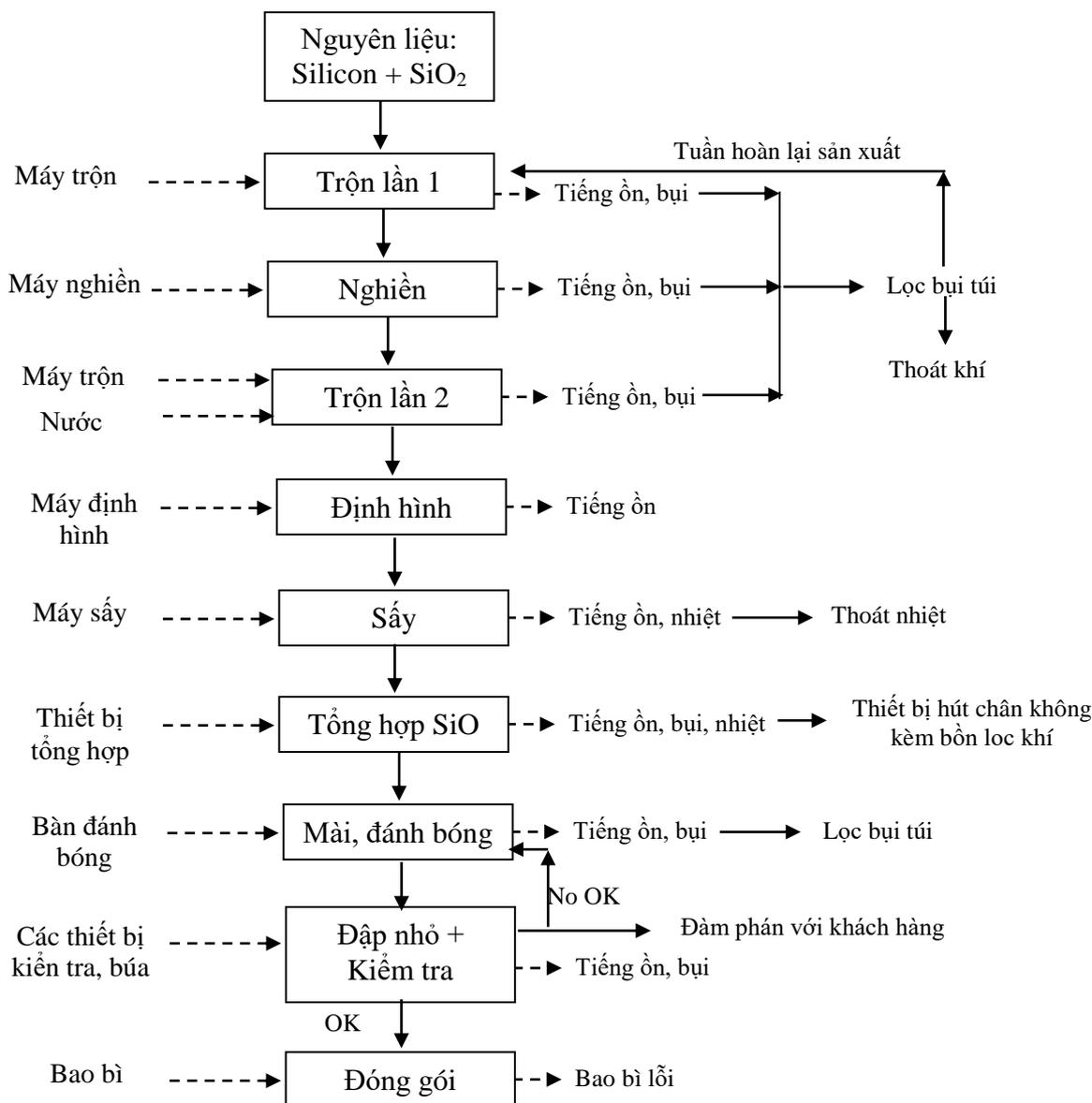
Bảng 1.6. Công suất sản phẩm của dự án

Stt	Sản phẩm	Công suất (tấn/năm)	Tỷ lệ xuất khẩu
1	Sản xuất SiO (hóa chất cơ bản)	800	100%

- Tiêu chuẩn quản lý môi trường: tiêu chuẩn môi trường ISO14001.
- Tiêu chuẩn sản phẩm áp dụng cho dự án: theo tiêu chuẩn Châu Âu và tiêu chuẩn Châu Mỹ (tùy thuộc theo từng đơn hàng).
- Thị trường tiêu thụ: Châu Âu, Châu Mỹ.

1.3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư:

a. Sơ đồ công nghệ:



Hình 1.2. Sơ đồ công nghệ sản xuất SiO

b. Thuyết minh quy trình

Bảng 1.7. Thuyết minh quy trình công nghệ sản xuất

Stt	Công đoạn	Thuyết minh	Hình ảnh
1	Chuẩn bị nguyên liệu	<ul style="list-style-type: none"> - Nguyên liệu là Silicon và SiO₂ được nhập về nhà máy để sản xuất. Nguyên liệu đã được kiểm soát theo khối lượng, thành phần theo đơn hàng. - Nhà máy bố trí phòng kiểm tra chất lượng nguyên liệu đầu vào: Nguyên liệu được kiểm tra xác 	

		<p>xuất theo lô hàng. Đối với các lô hàng đạt yêu cầu, được chuyển xuống khu vực lên đơn sản xuất; đối với các lô hàng không đạt yêu cầu; được kiểm tra chi tiết lại; Nếu vẫn không đảm bảo thành phần, tỷ lệ sẽ thông báo khách hàng để đổi trả.</p> <p>- Nhà máy bố trí 1 phòng kiểm tra (tại khu tầng 1 nhà văn phòng).</p>	<p style="text-align: center;">Silicon</p>  <p style="text-align: center;">SiO₂</p>
2	Trộn lần 1	<ul style="list-style-type: none"> - Hỗn hợp nguyên liệu được đưa vào thiết bị trộn theo tỷ lệ nhất định (tỷ lệ trộn được tính toán theo thành phần nguyên liệu đầu vào và yêu cầu tỷ lệ sản phẩm đầu ra). Tỷ lệ sản phẩm khoảng silicon/ SiO₂ = 1/2. - Khi nguyên liệu được cho vào thiết bị, hệ thống lưỡi trộn trong thiết bị đảo trộn liên tục làm cho hỗn hợp nguyên liệu được khuấy trộn đều với nhau. - Quá trình được thực hiện theo từng mẻ. Mỗi mẻ khoảng 150-200kg; thời gian khoảng 10-15 phút/ 1 mẻ. - Sau mỗi mẻ trộn, hỗn hợp nguyên liệu được xả ra thùng chứa và chuyển sang máy nghiền. 	
	Nghiền	<ul style="list-style-type: none"> - Hỗn hợp nguyên liệu sau quá trình trộn khô được đưa vào máy nghiền thông qua cửa nạp. - Khi máy nghiền hoạt động, nhờ tác động mạnh của đĩa nghiền quay tốc độ cao và chịu lực ma sát, cắt, va chạm và các lực tổng hợp khác giúp cho hỗn hợp nguyên liệu sau nghiền được duy trì trong kích thước khoảng D50: 10 ~ 45µm. - Quá trình nghiền được thực hiện trong thiết bị kín, theo mẻ khoảng 300kg/mẻ; thời gian khoảng 60- 	

	<p>90 phút/ 1 mẻ.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sau mỗi mẻ nghiền, hỗn hợp nguyên liệu được xả ra thùng chứa và chuyển sang máy trộn lần 2. 	
Trộn lần 2	<ul style="list-style-type: none"> - Quá trình trộn lần 2 về cơ bản tương tự như quá trình trộn lần 1. - Tuy nhiên, trong quá trình trộn lần 2 này, Công ty tiến hành bổ sung thêm một lượng nước (tỷ lệ nước phối trộn: nước/ hỗn hợp nguyên liệu = $(2 \div 3) / (8 \div 7)$). - Thời gian khoảng 30-45 phút/ 1 mẻ. - Sau quá trình trộn, hỗn hợp nguyên liệu tồn tại dạng bùn để thuận tiện cho quá trình ép định hình. - Nước cấp cho quá trình trộn lần 2 sử dụng là nước máy. 	
Định hình	<ul style="list-style-type: none"> - Hỗn hợp nguyên liệu sau trộn được đưa sang máy ép để ép định hình thành các dạng viên tổ ong (kích thước khoảng D150 x h 100mm). - Mục đích của quá trình ép thành viên để thuận tiện cho quá trình đưa vào thiết bị tổng hợp; đảm bảo qua các công đoạn phối trộn, nghiền, tỷ lệ hỗn hợp được đồng đều. - Khối lượng ép khoảng 400-500kg/h. 	
Sấy	<ul style="list-style-type: none"> - Sau quá trình ép, bán thành phẩm được chuyển vào máy sấy. - Quá trình sấy duy trì trong khoảng nhiệt độ tối đa là 205°C. Thời gian sấy trong khoảng từ 1h/mẻ để đảm bảo tách hết phần hơi ẩm có trong nguyên liệu. - Hơi ẩm tách ra khỏi máy sấy chủ yếu mang theo hơi nước từ quá trình cung cấp nước vào phối trộn. Nhiệt độ dòng khí ra khỏi thiết bị có nhiệt độ khoảng 100°C được theo ống thoát khí thải ra ngoài môi trường. 	

	<p>Tổng hợp SiO</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sau quá trình sấy, các bán thành phẩm được đưa thủ công vào thiết bị tổng hợp SiO. - Thiết bị tích hợp cả quá trình phản ứng tạo thành SiO dạng khí và quá trình ngưng kết tạo thành SiO dạng rắn. - Nhiệt độ đốt cháy trong khoảng 1.500⁰C; thời gian hoạt động trong thiết bị tổng hợp khoảng 46-50h; Tại thiết bị tổng hợp tích hợp cả hệ thống hút chân không để đảm bảo môi trường làm việc trong thiết bị không lẫn tạp chất; không xảy ra các phản ứng phụ. 	
	<p>Đánh bóng</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sản phẩm SiO sau khi ra khỏi thiết bị tổng hợp sẽ được công nhân đưa lên bàn thao tác để tiến hành kiểm tra trực quan sản phẩm để phát hiện màu lạ (màu vàng) hoặc các chất lạ xuất hiện trên bề mặt sản phẩm. - Công nhân sử dụng máy mài (thủ công) để loại bỏ phần màu vàng trên bề mặt. - Tiếp sau đó là sử dụng súng hơi (sử dụng khí nén áp lực cao) để loại bỏ các chất lạ khỏi bề mặt khu vực được đánh bóng. 	
	<p>Kiểm tra</p>	<ul style="list-style-type: none"> + Quá trình kiểm tra trực quan: không phát sinh khí thải; Nếu trên bề mặt sản phẩm vẫn còn hiện tượng ó vàng hoặc có các chất lạ, được quay lại khu vực mài đánh bóng. + Quá trình kiểm tra thành phần trong sản phẩm: Thực hiện kiểm tra xác xuất theo lô hàng. Sản phẩm được lấy ngẫu nhiên theo đơn lô hàng (3 mẫu đặc trưng cho đơn hàng; mỗi mẫu khoảng 0,3kg), được đập nhỏ và đưa vào các máy phân tích. 	

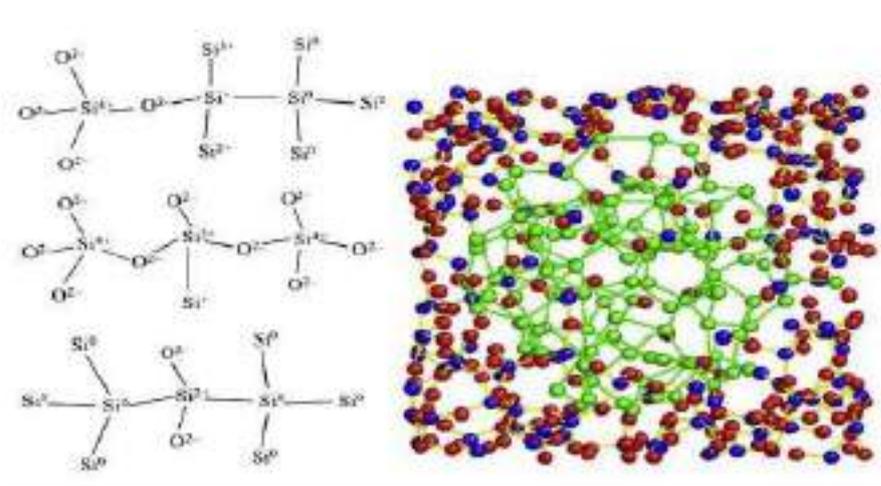
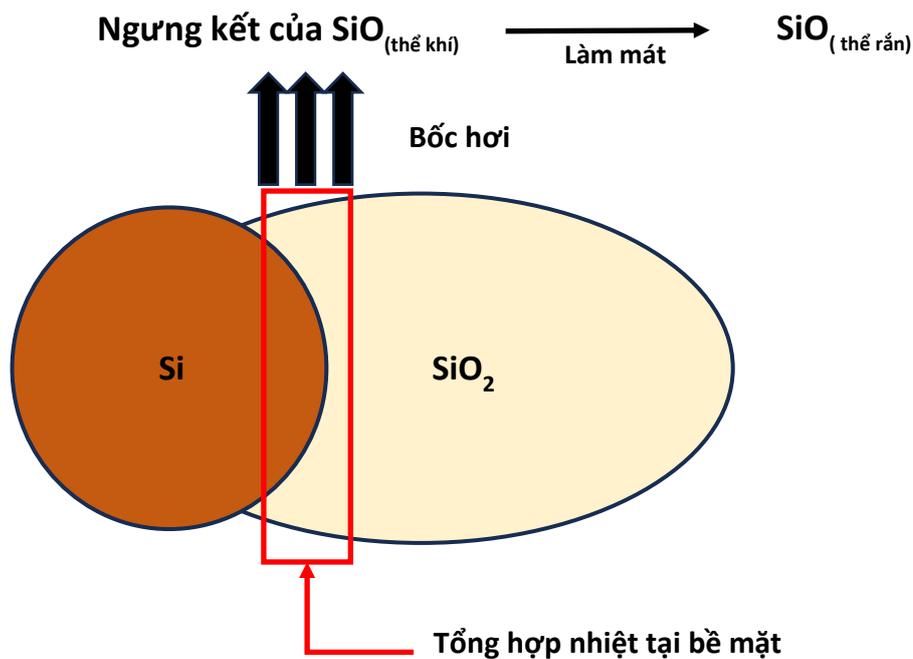
			
	<p>Đóng gói</p>	<p>Thực hiện đóng gói vào bao: 500kg/bao (kích thước: Dài 800 * Rộng 700 * Cao 700mm).</p>	 

Chi tiết quá trình tổng hợp SiO: Khi hỗn hợp Silicon và SiO₂ được đưa vào thiết bị tổng hợp sẽ xảy ra các cơ chế phản ứng như sau:

- Đầu tiên, hỗn hợp nguyên liệu được đưa vào ngăn đốt của thiết bị tổng hợp. Nhiệt độ trong buồng đốt được cung cấp đến 1.500°C để phản ứng hóa học trong thiết bị xảy ra hoàn toàn theo phương trình:



- Tiếp theo, hỗn hợp khí được chuyển sang khoảng ngăn ngưng kết. Nhờ cơ chế làm lạnh đột ngột của thiết bị mà hỗn hợp SiO thể khí được ngưng tụ thành SiO thể rắn.



[Cấu trúc phân tử của SiO₂]

Hình 1.3. Cấu trúc hình thành sản phẩm SiO₂

1.4. Máy móc thiết bị, nguyên liệu, nhiên liệu, điện năng, hoá chất sử dụng, điện, nước của dự án đầu tư

1.4.1. Nguyên, nhiên liệu, vật liệu trong giai đoạn thi công xây dựng; lắp đặt máy móc, thiết bị

a. Máy móc thiết bị thi công:

Toàn bộ máy móc, thiết bị sử dụng trong giai đoạn thi công xây dựng phải được kiểm tra kỹ lưỡng trước khi đưa vào hoạt động và sử dụng để đảm bảo an toàn cho công nhân làm việc, đảm bảo đúng tiến độ thi công và ít gây ảnh hưởng tới môi trường. Tình trạng máy móc qua quá trình đăng kiểm của đơn vị chuyên môn đạt tiêu chuẩn sẽ được đưa vào sử dụng.

Bảng 1.8. Danh mục máy móc, thiết bị tham gia hoạt động thi công xây dựng

Stt	Tên các máy, thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Nhiên liệu sử dụng	Xuất xứ	Tình trạng máy móc	Ghi chú
A	Máy móc, thiết bị có thể tự di chuyển đến công trường dự án						
1	Máy ủi	Máy	01	Dầu diesel	Trung Quốc	Hoạt động tốt	Tình trạng máy móc qua quá trình đăng kiểm của đơn vị chuyên môn đạt tiêu chuẩn sẽ được đưa vào sử dụng.
2	Xe lu	Máy	01	Dầu diesel	Hàn Quốc		
3	Máy xúc	Máy	02	Dầu diesel	Nhật Bản		
4	Máy kéo	Máy	01	Dầu diesel	Nhật Bản		
5	Máy cạp đất, máy san	Máy	01	Dầu diesel	Hàn Quốc		
6	Máy ép cọc	Máy	01	Dầu diesel	Nhật Bản		
7	Xe ô tô 16 tấn	Xe	04	Dầu diesel	Trung Quốc		
8	Cần trục di động	Máy	02	Dầu diesel	Nhật Bản		
B	Máy móc, thiết bị cần vận chuyển đến công trường dự án						Khối lượng = 1,225 tấn
11	Máy nén khí	Máy	02	Dầu diesel	Nhật Bản	Tốt	0,05 tấn/1 máy = 0,1 tấn
12	Máy cắt sắt	Máy	02	Điện	Trung Quốc	Tốt	0,2 tấn/1 máy * 02 máy = 0,4 tấn
13	Máy uốn sắt	Máy	03	Điện	Trung Quốc	Tốt	0,2 tấn/1 máy * 02 máy = 0,6 tấn
14	Máy hàn	Máy	05	Điện	Nhật Bản	Tốt	0,01 tấn/1 máy * 05 máy = 0,1 tấn
15	Máy khoan	Máy	05	Điện	Trung Quốc	Tốt	0,005 tấn/1 máy * 05 máy = 0,025 tấn
Tổng số lượng máy móc, thiết bị							30 chiếc
Tổng khối lượng máy móc, thiết bị cần vận chuyển							1,225 tấn

b. Nguyên vật liệu xây dựng

- Để đảm bảo vật tư, vật liệu xây dựng cung cấp kịp thời cho công trình, đáp ứng được yêu cầu tiến độ, chất lượng công trình, Công ty và nhà thầu xây dựng sẽ sử dụng nguyên vật liệu xây dựng từ các nguồn cung cấp có sẵn tại địa phương. Nguyên vật liệu

chủ yếu là cát, đá, sỏi, xi măng, sắt thép,... Nguyên vật liệu xây dựng dự án được mua theo nguyên tắc “sử dụng đến đâu mua đến đó”. Nguyên tắc này sẽ giảm thiểu được nguồn thải phát sinh từ hoạt động lưu giữ nguyên vật liệu (gi sắt thép từ các đồng nguyên vật liệu gây ô nhiễm nước mưa tràn mặt), an ninh khu vực do xảy ra hiện tượng mất cắp nguyên vật liệu và hạn chế được hiện tượng giảm tuổi thọ của nguyên vật liệu có thể ảnh hưởng đến chất lượng các công trình và chi phí xây dựng dự án.

- Lượng sử dụng:

Bảng 1.9. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu xây dựng của dự án

Stt	Tên nguyên vật liệu xây dựng	Đơn vị	Khối lượng	Hệ số quy đổi	Khối lượng (tấn)
1	Đá dăm các loại 2-8	m ³	9.317	1,5 tấn/m ³	13.976
2	Cát vàng	m ³	6.387,50	1,2 tấn/m ³	7.665
3	Xi măng PCB 30	tấn	6.254	-	6.254,00
4	Bulong, tiếp địa, cốt thép	tấn	1.613	-	1.613,00
5	Ván cốp pha (vào, ra)	m ³	281,25	1,4 tấn/m ³	393,75
6	Thép ống	tấn	790	-	790,00
7	Gạch chỉ	m ³	2.767	1,5 tấn/m ³	4.150,50
8	Gạch lát xi măng, gạch ceramic, gạch granit nhân tạo	m ³	425	2 tấn/m ³	850,00
9	Sơn	Kg	5.000	-	5,00
10	Sơn lót	Kg	3.100	-	3,10
11	Que hàn nội	Kg	1.230	-	1,23
12	Dây dẫn, dây cáp các loại	Tấn	8,9	-	8,90
13	Cách điện các loại	Tấn	7,2	-	7,20
14	Cọc BTCT	Tấn	2.050	-	2.050,00
15	Cọc tre	Tấn	125	-	125,00
16	Cống thoát nước BTCT	Tấn	33,5	-	33,50
17	Bê tông tươi	Tấn	5.200	-	5.200,00
18	Cát san lấp	m ³	1.666,92	1,3 tấn/m ³	2.167,00
Tổng					45.292,68

- Nguồn cung cấp: Nhà phân phối nguyên vật liệu xây dựng trên địa bàn thành phố cách vị trí triển khai dự án khoảng 10km.

- Phương thức vận chuyển về công trường xây dựng: xe ô tô tự đổ tải trọng 16 tấn.

c. Nhiên liệu

Bảng 1.10. Thống kê khối lượng nhiên liệu phục vụ quá trình thi công xây dựng

Stt	Danh mục	Khối lượng	Mục đích sử dụng
1	Dầu Diesel	100 tấn	- Dầu Diesel mua từ đơn vị có uy tín tại Hải Phòng. - Vận hành các phương tiện vận tải, máy móc, thiết

			bị hỗ trợ quá trình thi công xây dựng dự án.
2	Dầu bôi trơn	15 tấn	- Bảo dưỡng các phương tiện vận tải, máy móc, thiết bị hỗ trợ thi công xây dựng dự án
Tổng		115 tấn	

=> Suy ra, tổng khối lượng nguyên + nhiên liệu phục vụ cho giai đoạn này là $45.292,68 + 115 = 45.407,68$ tấn.

d. Nhu cầu sử dụng lao động

- Dự kiến sử dụng 150 người trong giai đoạn thi công xây dựng dự án và lắp đặt máy móc thiết bị.

- Số ca làm việc là 1 ca; thời gian làm việc là 8h/ca.

- Tuyển dụng lao động có điều kiện tự túc về chỗ ăn ở. Chủ dự án bố trí chỗ ở cho chuyên gia, không ở tại công trường.

e. Nhu cầu sử dụng điện

- Nguồn cung cấp: hệ thống cấp điện chung của KCN Nam Đình Vũ (khu 1).

- Mục đích sử dụng: phục vụ cho công tác thi công, xây dựng dự án và cung cấp điện năng cho các thiết bị như quạt, điện thắp sáng, hệ thống máy móc thiết bị,...

- Lượng sử dụng: dự báo khoảng 12.500 KWh/tháng.

f. Nhu cầu sử dụng nước sạch

- Nguồn cung cấp: hệ thống cấp nước chung của KCN Nam Đình Vũ (khu 1).

- Mục đích sử dụng: cung cấp cho hoạt động sinh hoạt, vệ sinh cá nhân của công nhân thi công xây dựng và hoạt động thi công các hạng mục công trình của dự án.

- Lượng sử dụng:

+ Sinh hoạt của 150 người cán bộ công nhân xây dựng: Căn cứ theo TCVN 13606:2023 – Tiêu chuẩn quốc gia về Cấp nước – mạng lưới đường ống và công trình yêu cầu thiết kế, tiêu chuẩn dùng nước sinh hoạt trong cơ sở sản xuất công nghiệp là 45 lít/người/ngày ~ 0,045 m³/người/ngày đêm; Khi đó, tổng lượng nước cấp cho hoạt động sinh hoạt của 150 công nhân là: 0,045 m³/người/ngày đêm x 150 người = 6,75 m³/ngày đêm

+ Hoạt động xây dựng: Nước cấp cho hoạt động vệ sinh máy móc, thiết bị thi công định kỳ, rửa các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu (nếu có). Nước cấp cho quá trình phun tưới ẩm trên công trường. Nhu cầu dùng nước cho quá trình này trung bình khoảng 6 m³/ngày (trong đó lượng nước cho quá trình trộn bê tông, trộn vữa khoảng 1 m³/ngày, lượng nước cho quá trình rửa nguyên vật liệu, máy móc thiết bị khoảng 1 m³/ngày, lượng nước sử dụng để bảo dưỡng bê tông, tưới ẩm vật liệu xây dựng khoảng 1 m³/ngày, nước cấp cho quá trình rửa phương tiện: 3m³/ngày).

+ Hoạt động tưới ẩm sân đường nội bộ: ước tính khoảng 2 m³/ngày đêm

=> Như vậy, tổng nhu cầu sử dụng nước lớn nhất giai đoạn thi công dự án là:

$$6,75 + 6 + 2 = 14,75 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$$

1.4.2. Nguyên, nhiên liệu, máy móc thiết bị trong giai đoạn vận hành ổn định

1.4.2.1. Máy móc thiết bị

Bảng 1.11. Máy móc, thiết bị phục vụ các giai đoạn vận hành dự án

Stt	Tên máy móc, thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
1	Máy trộn khô (GHL-400)	cái	2	Các thiết bị đều được nhập khẩu mới 100%; Có niên hiệu sản xuất từ năm 2022; Có nguồn gốc tại Trung Quốc; Đài Loan
2	Máy trộn ướt (GHJ-150)	cái	2	
3	Máy nghiền (UPZ-400)	cái	1	
4	Máy định hình (FB-120)	cái	1	
5	Máy sấy (GWTC-T)	cái	3	
6	Thiết bị tổng hợp SiO (QJD-05) đi kèm hệ thống hút chân không	cái	15	
7	Bàn đánh bóng	cái	2	
8	Thiết bị phân tích hàm lượng oxy	cái	1	
9	Thiết bị kiểm tra ICP-OES	cái	1	
10	Máy biến thế	cái	1	
11	Máy nén khí	cái	1	
12	Búa (búa cầm tay thủ công)	cái	05	
12	Xe nâng	cái	05	
13	Bồn Nitơ lỏng kèm thiết bị chuyển pha	cái	01	

1.4.2.2. Nguyên, nhiên, vật liệu

a. Nhu cầu sử dụng nguyên, phụ liệu

Bảng 1.12. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu của Dự án

Stt	Nguyên liệu	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
I	Nguyên liệu chính			
1	Silicon	Tấn/năm	316	Tỷ lệ các chất trong MSDS: ✓ Silicon: 99,9% ✓ Độ ẩm: 0,09% ✓ Sắt: 0,0006% ✓ Nhôm: 0,003% ✓ Ca: 0,0009% ✓ P: 0,0001% ✓ Mg: 0,0001%
2	SiO ₂ (Silicon Dioxide)	Tấn/năm	580	Tỷ lệ các chất trong MSDS:

				<ul style="list-style-type: none"> ✓ Silicon Dioxide: 99,9% ✓ Độ ẩm: 0,08% ✓ Sắt: 0,0008% ✓ Nhôm: 0,001% ✓ Ca: 0,001% ✓ Ka: 0,0005%
II	Nguyên liệu, vật tư khác			
3	Nitơ	Tấn/năm	205	Nhập về dạng lỏng
III	Bao bì đóng gói			
4	Thùng bìa cacton; bao	Tấn/năm	15	
5	Palet	Tấn/năm	15	
6	Vật liệu cacbon đầm lò	Tấn/năm	3,9	
7	Bông lọc G4	Tấn/năm	0,225	
Tổng		Tấn/năm	1.135,125	

b. Nhiên liệu

Bảng 1.13. Thống kê khối lượng nhiên liệu phục vụ quá trình sản xuất

Stt	Danh mục	Khối lượng	Mục đích sử dụng
1	Dầu Diesel	42 tấn	- Dầu Diesel mua từ đơn vị có uy tín tại Hải Phòng. - Vận hành các phương tiện vận tải, máy móc, thiết bị hỗ trợ quá trình sản xuất
2	Dầu bôi trơn	1,5 tấn	- Bảo dưỡng các phương tiện vận tải, máy móc, thiết bị sản xuất
Tổng		115 tấn	

c. Nhu cầu sử dụng lao động, điện, nước

Bảng 1.14. Nhu cầu sử dụng nguyên, nhiên liệu của Dự án

Stt	Danh mục	Đơn vị	Khối lượng
I	Lao động	Người	50
II	Thời gian làm việc	ca	3
III	Nhu cầu sử dụng điện	KWh/tháng	750.000
IV	Nhu cầu sử dụng nước	M³/ngày	81,02
4.1	Hoạt động sinh hoạt (TCVN 13606:2023 quy định 45 lít/người/ngày)	M ³ /ngày	4,14
4.2	Hoạt động ăn ca: Công ty không thực hiện nấu ăn tại Công ty mà hợp đồng với các đơn vị đại lý cung cấp cơm hộp đến Dự án	M ³ /ngày	0
4.3	Hoạt động tưới cây, rửa đường: theo TCVN 13606:2023: quy định bằng 8-10% nhu cầu dùng nước sinh hoạt (dự án chọn bằng 10%)	M ³ /ngày	1

4.4	Nước cấp cho quá trình trộn nguyên liệu ướt	M ³ /ngày	1,0
4.5	Nước cấp cho hoạt động làm mát thiết bị tổng hợp SiO	M ³ /ngày	74,88

***Lưu ý:** PCCC: Xây dựng 01 bể nước kết hợp PCCC, dung tích 700 m³.

***Định mức sử dụng nước:**

- Nhu cầu cấp nước cho sinh hoạt của cán bộ, công nhân viên của Công ty: TCVN 13606:2023 quy định 45 lít/người/ngày ~ 0,045 m³/người/ngày. Khi dự án đi vào hoạt động ổn định, số lượng cán bộ, công nhân viên của dự án khoảng 92 người. Như vậy, lượng nước sạch cấp hoạt động sinh hoạt khi dự án đi vào vận hành ổn định là: 92 người x 0,045 m³/người/ngày đêm = 4,14m³/ngày đêm.

- Nhu cầu cấp nước cho hoạt động ăn uống của cán bộ, công nhân viên làm việc tại Công ty: Công ty không thực hiện nấu ăn tại Công ty mà hợp đồng với các đơn vị đại lý cung cấp cơm hộp đến Dự án.

- Nhu cầu cấp nước cho hoạt động tưới cây, dập bụi sân đường nội bộ của Công ty: theo TCVN 13606:2023: quy định lượng nước cấp cho hoạt động tưới cây, rửa đường bằng 8-10% nhu cầu dùng nước sinh hoạt, dự án chọn bằng 10%. Vậy nhu cầu cấp nước cho hoạt động này là: (4,14) x 10% ~ 0,414 m³/ngày.

Nhu cầu cấp nước cho quá trình trộn liệu:

Thêm nước (máy) vào hỗn hợp Si và SiO₂ bằng loại máy nhỏ hơn máy được sử dụng trong quy trình trộn và nghiền. Tỷ lệ pha trộn giữa nước /nguyên liệu là 2÷3 (trung bình 2,5)/8÷7(trung bình 7,5).

Như vậy, tổng lượng nguyên liệu Si + SiO₂ cần thiết phục vụ cho hoạt động sản xuất là 896 tấn => lượng nước cần thiết phối trộn vào nguyên liệu trong quá trình hoạt động sản xuất cần là (2,5 x 896)/7,5 = 299m³ nước/năm ~ 1m³/ngày.

Nước cấp cho hoạt động của các tháp làm mát thiết bị tổng hợp SiO:

+ Nước từ quá trình làm mát vỏ thiết bị tổng hợp SiO (15 thiết bị) được theo đường ống thu gom dẫn về 2 tháp làm mát. Tháp làm mát nước TSS200 có thiết kế vô cùng thông minh, hiện đại nên người dùng dễ dàng sử dụng, dễ bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa. Đặc biệt, model TSS 200RT có lưu lượng nước giải nhiệt lớn 156m³/h. Thông số kỹ thuật của Tháp giải nhiệt:

- ✓ Kích thước (dài, rộng, cao) : 3660 mm, 2475mm, 2990mm
- ✓ Trọng lượng khô 1.480kg, Trọng lượng khi hoạt động 3.790kg
- ✓ Đường ống vào: DN150; Đường ống ra: 2*DN125;
- ✓ Khả năng làm mát: 780.000 kcal/Hr
- ✓ Công suất động cơ: 5,5kW;, 7,5Hp

- ✓ Lưu lượng gió: 1.250 m³/phút
- ✓ Lưu lượng nước: 2.600 l/phút
- ✓ Khung, giá đỡ, được gia công kèm nhúng nóng, theo tiêu chuẩn Mỹ, Nhật, Hàn Quốc.

+ Mục đích của tháp làm mát là để hạ nhiệt độ của nước nóng trong tháp làm mát bằng cách loại bỏ nhiệt do thiết bị tổng hợp SiO tạo ra. Lưu lượng nước giải nhiệt lớn 156m³/h. Lượng nước được giải nhiệt từ nhiệt độ trung bình khoảng 40-50⁰C về nhiệt độ trong khoảng 25⁰C hoặc tương ứng với nhiệt độ môi trường. Sau đó nước này được chảy vào bồn nước chứa và bơm tuần hoàn lại quá trình làm mát. Như vậy lượng nước thất thoát bay hơi trong quá trình hoạt động chiếm khoảng 10% lượng nước sử dụng, tương đương khoảng 2% x 156m³/h x 24h = 74,88m³/ngày (tính cho quá trình hoạt động của dự án liên tục 24/24h).

=> Lượng nước cần thiết cấp bổ sung cho hoạt động của quá trình làm mát này trung bình khoảng 74,88m³/ngày.

***Cân bằng nhu cầu sử dụng nước của dự án:**

Bảng 1.15. Bảng cân bằng nhu cầu sử dụng nước của dự án

Hạng mục sử dụng	Nhu cầu sử dụng (m ³ /ngày)	Xả thải (m ³ /ngày)	Ghi chú
Nước cấp cho sinh hoạt của cán bộ, công nhân viên của Công ty	4,14	4,14	Tỷ lệ thải bỏ bằng 100%
Nước cấp cho hoạt động ăn uống của cán bộ, công nhân viên làm việc tại Công ty	0	0	
Nước cấp cho hoạt động tưới cây, đập bụi sân đường nội bộ của Công ty	1	0	Chỉ mang tính chất tưới ẩm và có thể ngấm trực tiếp vào nền đất nên không phát sinh dòng thải
Nước cấp cho hoạt động sản xuất (trộn liệu)	1	0	Đi vào trực tiếp sản phẩm và bay hơi
Nước cấp bổ sung cho quá trình làm mát thiết bị tổng hợp SiO	74,88	0	Tuần hoàn tái sử dụng
Tổng	81,02	4,14	

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

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

2.1.1. Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050

- Quyết định 611/QĐ-TTg, ngày 8/7/2024 của Thủ tướng chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050.

2.1.2. Phù hợp với quy hoạch phát triển của Chính phủ và Bộ Công thương

- Quyết định số 1216/QĐ-TTg ngày 05/09/2012 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt chiến lược Bảo vệ môi trường Quốc gia đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030.

- Quyết định số 880/QĐ-TTg ngày 09/06/2014 của Thủ tướng chính phủ về Quy hoạch tổng thể phát triển ngành công nghiệp Việt Nam đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030.

- Quyết định số 3892/QĐ-BCT ngày 28/9/2016 của Bộ Công thương phê duyệt quy hoạch phát triển công nghiệp vùng Đồng Bằng sông Hồng đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2035.

- Quyết định số 323/QĐ-TTg ngày 30/3/2023 của Thủ Tướng chính phủ về việc phê duyệt Điều chỉnh quy hoạch chung thành phố Hải Phòng đến năm 2040, tầm nhìn đến năm 2050 với mục tiêu xây dựng và phát triển Hải Phòng trở thành thành phố đi đầu cả nước trong sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa, động lực phát triển của vùng Bắc Bộ và của cả nước, có công nghiệp phát triển hiện đại, thông minh, bền vững, kết cấu hạ tầng giao thông đồng bộ, hiện đại, kết nối thuận lợi với trong nước và quốc tế bằng cả đường bộ, đường sắt, hàng hải, đường hàng không và đường thủy nội địa, trọng điểm dịch vụ logistics và du lịch, trung tâm quốc tế về giáo dục, đào tạo, nghiên cứu, ứng dụng và phát triển khoa học công nghệ, kinh tế biển.

- Quyết định số 1516/QĐ-TTg ngày 02/12/2023 của Thủ tướng Chính Phủ về việc Phê duyệt Quy hoạch thành phố Hải Phòng thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050. Với phương án phát triển 31 cụm công nghiệp với tổng diện tích khoảng 2.150 ha, đảm bảo sử dụng nguồn lực đất đai tiết kiệm, bền vững, hiệu quả cao nhất gắn liền với bảo vệ môi trường.

- Nghị quyết số 45-NQ/TW ngày 24/01/2019 của Bộ Chính trị về xây dựng và phát triển thành phố Hải Phòng đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045 với quan điểm phát triển là chú ý giải quyết tốt mối quan hệ biện chứng giữa phát triển nhanh và bền vững; giữa kế thừa và phát triển; giữa phát triển theo cả chiều rộng và chiều sâu, trong đó phát triển theo chiều sâu là chủ đạo, để Hải Phòng đi đầu trong sự nghiệp công nghiệp hoá, hiện đại hoá của cả nước, sớm trở thành thành phố công nghiệp gắn với cảng biển phát triển hiện đại, thông minh, bền vững với những ngành mũi nhọn như kinh tế biển, cơ khí chế tạo, điện tử, dịch vụ logistics, khoa học và công nghiệp biển.

2.1.3. Phù hợp với quy hoạch phát triển của thành phố Hải Phòng

- Quyết định số 09/2018/QĐ-UBND ngày 05/01/2018 của UBND thành phố Hải Phòng ban hành Quy định về chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Ban Quản lý Khu kinh tế Hải Phòng

- Quyết định số 1338/QĐ-UBND ngày 10/02/2022 của UBND thành phố Hải Phòng về việc ban hành danh mục các dự án công nghiệp khuyến khích đầu tư, không khuyến khích đầu tư trên địa bàn thành phố Hải Phòng đến năm 2025, định hướng đến năm 2030. Dự án thuộc mục số 119, phụ lục I: Danh mục dự án công nghiệp khuyến khích đầu tư.

2.1.4. Phù hợp với quy hoạch phát triển của KCN Nam Đình Vũ (khu 1)

*Vị trí:

- Công ty cổ phần tập đoàn đầu tư Sao Đỏ (tiền thân là Công ty cổ phần đầu tư Nam Đình Vũ) hiện đang san lấp mặt bằng, xây dựng và kinh doanh cơ sở hạ tầng khu phi thuế quan và KCN Nam Đình Vũ (khu 1) tại phường Đông Hải II, quận Hải An, thành phố Hải Phòng. Khu vực dự án có tổng diện tích là 1.336,2 ha (13.361.949 m²) trong đó 1.329 ha (13.291.106 m²) là đất triển khai dự án (đầu tư xây dựng và kinh doanh cơ sở hạ tầng kỹ thuật khi phi thuế quan và KCN Nam Đình Vũ) và 7,1 ha (70.843,1 m²) là đất quốc phòng sau khi xây dựng xong hạ tầng kỹ thuật sẽ sử dụng làm đường đi chung (theo Công văn số 02/CV-CT ngày 19/01/2010 của Công ty cổ phần Đầu tư Nam Đình Vũ).

+ Diện tích khu đất 1 là 3.697.014,6 m² được UBND thành phố Hải Phòng cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất số BA 628667 ngày 20/01/2010.

+ Diện tích khu đất 2 là 9.594.091,7 m² đã được UBND thành phố Hải Phòng cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất số BA 628668 ngày 20/01/2010.

- Giấy phép môi trường số 311/GP-BTNMT ngày 30/8/2023 của Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp cho Công ty cổ phần tập đoàn đầu tư Sao Đỏ.

- Ngày 31/8/2023, Khu công nghiệp Nam Đình Vũ (khu 1) được UBND thành phố Hải Phòng cấp Quyết định số 2629/QĐ-UBND về việc phê duyệt Điều chỉnh Quy hoạch phân khu xây dựng tỷ lệ 1/2000 Khu phi thuế quan và Khu công nghiệp Nam Đình Vũ (khu 1). Do đó, cân bằng sử dụng đất của KCN được điều chỉnh như sau:

Bảng 2.1. Cân bằng sử dụng đất của KCN

Stt	Loại đất	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)
1	Đất sản xuất công nghiệp, kho bãi	936,78	70,47
2	Đất cầu cảng (đáy cảng container, cảng tổng hợp)	65,47	4,93
3	Đất kho xăng dầu, khí hoá lỏng, hoá chất, hậu cần cảng hàng lỏng, khí	29,64	2,23
4	Đất công cộng, thương mại, dịch vụ	17,78	1,34
5	Đất cây xanh	133,03	10,01

6	Đất khu kỹ thuật đầu mối	13,38	1,01
7	Đất giao thông	133,03	10,01
Tổng diện tích		1.329,11	100

- Khu phi thuế quan và Khu công nghiệp Nam Đình Vũ (khu 1) – Khu phía Bắc (diện tích 369,7ha) và khu phía Nam (diện tích 223,7ha) do Công ty Cổ phần Tập đoàn Đầu tư Sao Đỏ làm chủ đầu tư đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp Giấy phép môi trường số 311/GPMT-BTNMT ngày 30/8/2023.

***Danh sách các nhà máy đã đầu tư hoạt động tại KCN Nam Đình Vũ (khu 1)**

Bảng 2.2. Danh sách các nhà máy đã đầu tư hoạt động tại KCN Nam Đình Vũ (khu 1)

Stt	Danh sách công ty	Loại hình sản xuất	Tình trạng hoạt động	Lượng nước thải (m ³ /ngày đêm)
1	Công ty Cổ phần Cảng Nam Đình Vũ	Khai thác cảng biển	Đang hoạt động	24,61
2	Công ty TNHH sản xuất Winton	Sản xuất móc bằng nhựa (móc quần áo và các sản phẩm móc nhựa khác)/684 tấn/năm, nhãn móc bằng nhựa	Đang hoạt động	3,43
3	Công ty TNHH Haione Corp	Sản xuất sơn dùng trong xây dựng	Đang hoạt động	1,77
4	Công ty TNHH MTV Hóa Phẩm Vico	Sản xuất Hóa mỹ phẩm/ 66.000 tấn/năm	Đang hoạt động	1,9
5	Công ty TNHH Kỹ thuật Môi trường GLC	Sản xuất hệ thống lọc không khí; Sản xuất thùng, bể chứa và dụng cụ chứa đựng bằng kim loại	Đang hoạt động	2,8
6	Công ty TNHH Phát triển công nghiệp BW Nam Đình Vũ	Nhà xưởng xây sẵn	Đang hoạt động	2,32
7	Công ty Cổ phần Hóa chất Vico	Sản xuất nguyên liệu đầu vào hóa mỹ phẩm VICO, công suất 28000 tấn LAS/năm	Đang hoạt động	2,2
8	Công ty Cổ phần Sivico	Sản xuất Sơn giao thông nhiệt dẻo phản quang và màng bao bì nhựa mỏng cao cấp / quy mô của dự án: thuộc nhóm B	Đang hoạt động	4,75
9	Công ty Cổ phần Polyfill	Sản xuất hạt filler masterbatch và compound	Đang hoạt động	17,28
10	Công ty Cổ phần Xuân Thường An	Cho thuê bãi	Đang hoạt động	4,58
11	Công ty TNHH Việt Nam New Century	Lắp ráp xe mô tô, xe máy địa hình	Đang hoạt động	17,01

	Industrial			
12	Công ty TNHH Pan Hải An	Dịch vụ Depot, Offdock CY, kho bãi và lưu giữ hàng hóa (kho thường/kho CFS/kho ngoại quan), bốc xếp hàng hóa, vận tải hàng hóa	Đang hoạt động	21,7
13	Công ty TNHH MTV Tâm Cảng Hải Phòng	Trung tâm dịch vụ logistics, KD vận tải hàng hóa đường bộ bằng xe container, xếp dỡ container rỗng, sửa chữa vỏ container	Đang hoạt động	18,56
14	Công ty Cổ phần Dịch vụ Cảng Hải Phòng	Kho bãi lưu giữ hàng hóa/Công suất: - Container: 77.500 TEU - Hàng rời: 319.375 tấn	Đang hoạt động	21,07
15	Công ty Cổ phần Thương mại và Vật liệu xây dựng Thiên Lương	Xây dựng hạ tầng	Đang hoạt động	3,2
16	Cửa hàng xăng dầu, dầu khí PV Oil Hải Phòng	Kinh doanh xăng dầu	Đang hoạt động	0,7
17	Công ty TNHH TM VT Hoàng Ngọc Phát	Dịch vụ kho bãi và lưu giữ hàng hóa, bốc xếp hàng hóa, vận tải hàng hóa.	Đang hoạt động	0,74
18	Công ty TNHH Công nghệ Robot Grand – Pro Việt Nam	sản xuất máy hút bụi và robot hút bụi, phụ kiện robot hút bụi gia dụng	Đang hoạt động	18,6
19	Công ty TNHH Logis United Hải Phòng 1	Kho	Đang hoạt động	0,95
20	Công ty TNHH Logis United Hải Phòng 2	Kho	Đang hoạt động	0,57
21	Công ty TNHH Greenworks (Việt Nam)	Sản xuất thiết bị làm vườn	Đang hoạt động	3,6
22	Công ty TNHH sản xuất bao bì giấy Đông Lập	Làm bao bì	Đang hoạt động	2,1
23	Công ty TNHH SLP Park Hải Phòng	Cho thuê kho khô	Đang hoạt động	3,24
Tổng lượng nước thải từ các cơ sở xả vào hệ thống				177,68

(Nguồn: Báo cáo công tác bảo vệ môi trường năm 2023 – Khu phi thuế quan, KCN Nam Đình Vũ)

***Cấp nước:**

+ Tại khu vực phía Bắc đường Tân Vũ – Lạch Huyện (các dự án nằm trong khu đất số 1) lấy nước từ Nhà máy nước An Dương (194 Tôn Đức Thắng, An Dương, Hải Phòng

của Công ty cổ phần cấp nước Hải Phòng công suất $200.000\text{m}^3/\text{ngày}$) qua đường ống truyền tải $\Phi 500$. Hệ thống được kết nối với KCN bằng đường ống HDPE D225. Công ty cổ phần tập đoàn Đầu tư Sao Đỏ lắp đặt 01 trạm bơm tăng áp đảm bảo cung cấp đủ lưu lượng và áp lực theo yêu cầu. Trạm bơm tăng áp số 1 đặt tại phía Bắc KCN (tại khu KTDMI) với công suất $2.640\text{ m}^3/\text{ngày đêm}$.

+ Tại khu vực phía Nam đường Tân Vũ – Lạch Huyện (các dự án nằm trong khu đất số 2) lấy nước từ Nhà máy nước Hưng Đạo (Dương Kinh, Hải Phòng) qua đường ống truyền tải $\Phi 600$. Hệ thống được kết nối với KCN bằng đường ống gang D500.

***Cấp điện:**

- Nguồn cung cấp: Công ty TNHH MTV Điện lực Hải Phòng – CN điện lực Hải An.

- Trạm biến áp trong KCN (giai đoạn 1, giai đoạn 2) được đấu nối tại trạm 220/110 kV Đình Vũ gần đó:

+ Giai đoạn đầu: Nguồn cấp điện được lấy từ trạm biến áp 110/22kV Nam Đình Vũ công suất 1x63 MVA (đường dây và trạm biến áp 110kV đã được xây dựng trên khu đất 1).

+ Giai đoạn 2: Nguồn cấp điện được lấy từ trạm biến áp 110/22kV Nam Đình Vũ 1 kết hợp với trạm biến áp 110/22kV Nam Đình Vũ 2 công suất $2 \times 40 + 1 \times 63$ MVA.

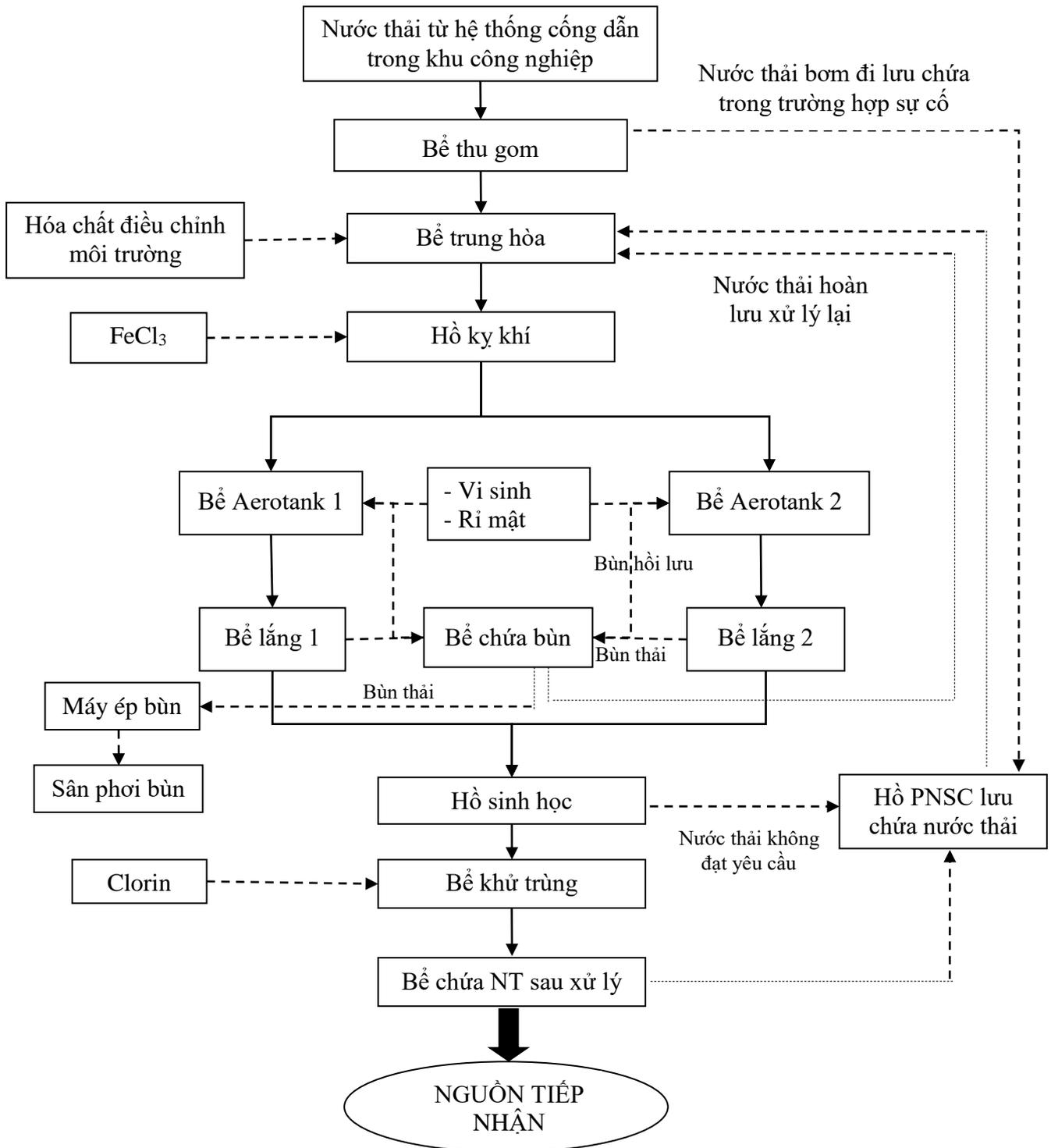
***Thoát nước thải:**

Tập đoàn Sao Đỏ đầu tư xây dựng nhà máy XLNT công suất $2.500\text{ m}^3/\text{ngày}$ để thu gom toàn bộ lượng nước thải phát sinh để xử lý trước khi thải ra ngoài môi trường (đã được phê duyệt tại Giấy xác nhận hoàn thành thành các công trình bảo vệ môi trường của dự án “Đầu tư xây dựng kinh doanh cơ sở hạ tầng khu phi thuế quan và KCN Nam Đình Vũ (khu 1) - Khu phía Bắc (diện tích 369,63ha) số 54/GXN-BTNMT ngày 19/7/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường). Các doanh nghiệp đến thuê mặt bằng kinh doanh sản xuất phải tiến hành thu gom và xử lý nước thải đảm bảo ngưỡng do Công ty cổ phần tập đoàn Đầu tư Sao Đỏ (ngưỡng giới hạn của các thống số ô nhiễm được đính kèm phụ lục hợp đồng thuê đất) trước khi đấu nối vào hệ thống thu gom và xử lý nước thải tập trung của KCN.

+ Số cơ sở hiện trạng đang đấu nối và tổng lượng nước thải từ các cơ sở này xả vào hệ thống xử lý nước thải tập trung tương ứng: Căn cứ Báo cáo quan trắc môi trường năm 2023 của KCN Nam Đình Vũ (khu 1), số lượng cơ sở đang hoạt động tại KCN là 23 cơ sở, tổng lượng nước thải phát sinh trong năm 2023 là: $177,68\text{ m}^3/\text{ngày đêm}$, tổng công suất trạm xử lý nước thải tập trung của KCN Nam Đình Vũ (khu 1) là $2.500\text{ m}^3/\text{ngày đêm}$. Như vậy, với việc hoạt động của dự án phát sinh tối đa $17,5\text{ m}^3/\text{ngày}$ vẫn đảm bảo đáp ứng nhu cầu xử lý nước thải của KCN Nam Đình Vũ (khu 1).

+ Hệ thống xử lý nước thải: với công suất $2.500\text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$, công nghệ xử lý: Hóa – Sinh, với quy trình như sau:

- Quy trình vận hành:



Hình 2.1. Sơ đồ quy trình công nghệ xử lý nước thải của Dự án

***Thuyết minh công nghệ:**

- Công đoạn 1: Bể trung hòa

Nước thải của KCN từ hệ thống thu gom chung của KCN dẫn về bể thu gom sau đó được bơm đến bể trung hòa để ổn định lưu lượng, pH, nồng độ các chất ô nhiễm và phun xịt khử mùi để hạn chế mùi hôi phát tán ra môi trường. Bơm được lắp rọ bơm để tách các tạp chất lẫn trong nước thải (có kích thước $d > 15$ mm, như: cát, đá, sỏi, rác ...).

- Công đoạn 2: Xử lý hồ kỵ khí

Từ bể trung hòa, nước thải tự chảy về hồ kỵ khí. Tại đây pH nước thải từ $6 \div 7,5$ nhằm tạo môi trường thuận lợi cho hệ vi sinh ferrobacterium hoạt động tốt, hệ vi sinh phát triển mạnh chuyển hóa Fe^{3+} thành Fe^{2+} giải phóng năng lượng làm giảm BOD, COD. Các ion Fe^{2+} tạo vòng kiềm kết tủa các hợp chất humat và kết tủa S^{2-} có trong nước thải hạn chế mùi hôi (mùi trứng thối). Quá trình này đảm bảo ngăn ngừa việc hình thành lượng lớn khí hydrosulfua và mercaptans hình thành trong hồ kỵ khí và tăng hiệu suất khử nitơ. Sự hoạt động của vi sinh này chuyển hóa chất hữu cơ thành CO_2 và nước do đó khắc phục cả việc ô nhiễm metan.

Hiệu suất của công đoạn này xử lý khoảng 70% các chỉ tiêu BOD, COD, SS, tổng Nitơ, tổng Phospho

- Công đoạn 3: Xử lý hiếu khí và lắng

Nước thải từ bể kỵ khí sẽ tự chảy đến bể Aerotank để được xử lý hiếu khí. Công đoạn này nhằm chuyển hóa hoàn toàn Fe^{2+} thành Fe^{3+} và phá hệ keo tạo ra bằng hệ thống sục khí liên tục 24/24. Hệ vi sinh hiếu khí hoạt động và bùn hoạt tính có tác dụng xử lý sâu nitơ trong nước thải.

Tiếp theo nước thải từ bể Aerotank sẽ theo ống dẫn chảy tràn vào bể lắng tròn. Tại đây các bông cặn và hỗn hợp bùn hoạt tính sẽ được tách và lắng xuống đáy bể. Bùn thải phát sinh trong bể lắng sẽ được xả định kỳ theo ống dẫn bùn vào bể chứa bùn và bơm hồi lưu lại bể aerotank.

Nước thải qua công đoạn này xử lý khoảng 20% các chỉ tiêu BOD, COD, SS, N, P.

- Công đoạn 4: Công đoạn xử lý sinh học và khử trùng

Nước thải sau khi được xử lý tại bể lắng sẽ tiếp tục tự chảy sang hồ sinh học. Công đoạn xử lý sinh học này có tác dụng xử lý sâu các chỉ tiêu ô nhiễm, điều hòa ổn định nước thải. Ngoài ra, hồ sinh học còn có tác dụng điều hòa không khí cho khu vực.

Nước thải từ hồ sinh học tự chảy ra bể khử trùng tại đây dung dịch Chlorine được cho vào để diệt toàn bộ vi khuẩn gây bệnh rồi chảy sang bể chứa nước thải sau xử lý.

- Công đoạn 5: Bể chứa nước thải sau xử lý

Nước thải sau khi được khử trùng, tiếp tục tự chảy sang bể chứa nước thải sau xử lý. Tại đây nước thải được kiểm tra chất lượng liên tục qua trạm quan trắc tự động liên tục, nước thải đạt tiêu chuẩn xả thải sẽ được bơm đẩy ra điểm xả thải được cấp phép theo quy định. Trường hợp nước thải sau xử lý không đạt tiêu chuẩn cho phép sẽ được bơm đẩy về hồ sự cố để bơm xử lý lại.

***Xả thải vào nguồn nước**

Nước thải sau khi xử lý từ trạm xử lý tập trung của KCN đạt chuẩn cột B quy chuẩn QCVN40:2011/BTNMT, nước thải sẽ được xả theo đường ống PVC đường kính 315mm

vào bể sau xử lý có thể tích 400m³, tại đây bố trí trạm bơm tăng áp công suất 425m³/h để đẩy nước thải sau xử lý ra điểm xả cuối cùng theo đường ống HDPE đường kính 225mm.

- Tiêu chuẩn đầu vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN:

Bảng 2.3. Giá trị giới hạn tiêu chuẩn nước thải của KCN

Stt	Thông số	Đơn vị	Giá trị nồng độ giới hạn tối đa cho phép xả thải, áp dụng đối với các Nhà đầu tư trong KCN Nam Đình Vũ	QCVN 40:2011/ BTNMT (Cột B)
1	Nhiệt độ	°C	45	40
2	Độ màu (C _o -Pt ở pH = 7)	-	170	150
3	pH	-	5-9	5,5-9
4	BOD ₅ (20 ⁰ C)	mg/l	300	50
5	COD	mg/l	500	150
6	Chất rắn lơ lửng	mg/l	200	100
7	Asen	mg/l	0,1	0,1
8	Thủy ngân	mg/l	0,01	0,01
9	Chì	mg/l	0,5	0,5
10	Cadimi	mg/l	0,1	0,1
11	Crom (VI)	mg/l	0,1	0,1
12	Crom (III)	mg/l	1	1
13	Đồng	mg/l	2	2
14	Kẽm	mg/l	3	3
15	Niken	mg/l	0,5	0,5
16	Mangan	mg/l	1	1
17	Sắt	mg/l	5	5
18	CN ⁻	mg/l	0,1	0,1
19	Phenol	mg/l	0,5	0,5
20	Dầu mỡ khoáng	mg/l	10	10
21	Sunfua (tính theo H ₂ S)	mg/l	0,5	0,5
22	Amoni (tính theo Nitơ)	mg/l	20	10
23	Tổng Nitơ	mg/l	80	40
24	Tổng Phôtpho	mg/l	8	6
25	Clo dư	mg/l	2	2
26	Hoá chất bảo vệ thực vật Clo hữu cơ	mg/l	0,1	0,1
27	Hoá chất bảo vệ thực vật phôtpho hữu cơ	mg/l	1	-
28	Tổng PCBs	mg/l	0,01	0,01
29	Coliform	MPN	7.500	5.000

		/100ml		
30	Tổng hoạt độ phóng xạ α	Bq/l	0,1	0,1
31	Tổng hoạt độ phóng xạ β	Bq/l	1,0	1,0
32	Florua	mg/l	10	10
33	Clorua (không áp dụng khi xả vào nguồn nước mặn, nước lợ)	mg/l	1.000	1.000
34	Chất hoạt động bề mặt	mg/l	10	-

***Thoát nước mặt:** Để đảm bảo khả năng tiêu thoát nước mưa chảy tràn trên toàn bộ diện tích của dự án, Chủ dự án bố trí thành 02 lưu vực thoát nước với nguyên lý thoát nước như sau:

+ Phía Bắc đường Tân Vũ – Lạch Huyện;

+ Hình thức thoát nước: Nước mưa thoát gián tiếp kết hợp trực tiếp ra sông, ra biển thông qua cống ngăn triều, hồ điều hòa và trạm bơm nước cưỡng bức.

+ Xây dựng hệ thống kênh mương, hồ điều hòa với tổng diện tích là 6,4ha.

+ Xây dựng trạm bơm nước mưa cưỡng bức cạnh hồ điều hòa có công suất $Q = 3 \text{ m}^3/\text{s}$.

***Mạng lưới cống thoát nước:**

+ Xây dựng các mương có chiều rộng từ 6m ÷ 14m nằm bao quanh hoặc xen kẽ giữa các lô đất. Nước mưa sau khi được thu gom sẽ dẫn trực tiếp vào các mương thoát nước trước khi dẫn thải vào hồ điều hòa.

+ Cống thoát nước được thiết kế theo kiểu tự chảy trọng lực, bố trí các cống thoát với hướng thoát về các cống trục chính, các kênh thoát nước là nhanh nhất và ngắn nhất. Vị trí các cống được bố trí chôn dưới vỉa hè đối với các trục đường có vỉa hè, hệ thống thu nước hai bên đường bằng các ga thu hàm ếch, khoảng cách giữa các hố ga từ 40m ÷ 50m. Dọc theo tuyến cống thoát nước bố trí các ga thăm, khoảng cách từ 40m ÷ 50 m, cuối tuyến cống xây dựng các miệng xả để xả nước vào hồ, kênh, mương thoát nước.

+ Cống thoát nước được sử dụng là cống tròn bê tông cốt thép, đường kính cống thoát nước D800 ÷ D1800.

***Hiện trạng thu gom rác thải:** Công ty cổ phần tập đoàn Đầu tư Sao Đỏ đã xây dựng kho lưu trữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn xây dựng và kho lưu giữ chất thải nguy hại và ký hợp đồng thu gom, vận chuyển chất thải với các đơn vị có chức năng, cụ thể:

+ Đối với chất thải rắn sinh hoạt: Công ty cổ phần tập đoàn Đầu tư Sao Đỏ đã ký hợp đồng số 208HA1/HĐ-DV với Công ty TNHH MTV Môi trường Đô thị Hải Phòng ngày 29/12/2023 về việc thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải sinh hoạt.

+ Đối với chất thải công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại: Công ty cổ phần tập đoàn Đầu tư Sao Đỏ đã ký hợp đồng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải công

nghiệp thông thường, CTNH với Công ty Cổ phần Hòa Anh theo hợp đồng số 59/2024.VT/XLCTNH ngày 01 tháng 01 năm 2024.

Tuy nhiên, các hạng mục này chỉ phục vụ cho quá trình thi công xây dựng và quản lý hạ tầng của Công ty cổ phần tập đoàn Đầu tư Sao Đỏ. Đối với các doanh nghiệp vào khu phi thuế quan và KCN Nam Đình Vũ (khu 1) này để thuê mặt bằng kinh doanh phải chịu trách nhiệm hoàn toàn trong việc thu gom và xử lý các loại chất thải phát sinh theo quy định của pháp luật hiện hành.

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

Toàn bộ nước thải sinh hoạt của dự án (*sau khi được xử lý tại bể tự hoại*) cùng với nước thoát sàn và nước sau hệ thống lọc RO sẽ được đầu nối vào hệ thống thoát nước thải chung của KCN Nam Đình Vũ (Khu 1) để xử lý đạt tiêu chuẩn trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

Thông tin về hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN Nam Đình Vũ (khu 1): Nước thải sinh hoạt (*sau khi được xử lý tại các công trình: bể tự hoại 3 ngăn, bể tách mỡ, hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt*) đạt tiêu chuẩn đầu vào của KCN Nam Đình Vũ (khu 1) sẽ được đầu nối vào hệ thống thoát nước chung của KCN, sau đó được thu gom, xử lý bởi trạm xử lý nước thải tập trung công suất 2.500 m³/ngày đêm, nước thải sau xử lý đạt tiêu chuẩn đầu ra của KCN (*theo Giấy phép môi trường số 311/GP-BTNMT ngày 30/8/2023*) được xả ra biển qua cửa sông Nam Triệu.

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

“**Dự án sản xuất SiO tại Việt Nam**” của Công ty TNHH INNOX ECOM VINA được triển khai thi công xây dựng tại Khu phi thuế quan và KCN Nam Đình Vũ (Khu 1), thuộc Khu kinh tế Đình Vũ – Cát Hải, phường Đông Hải 2, quận Hải An, thành phố Hải Phòng. Căn cứ theo mục c, Khoản 2, Điều 28 của Nghị định 08/2022/NĐ-CP: Nghị định quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường ngày 10/01/2022. Dự án không thuộc đối tượng phải 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. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng, lắp đặt máy móc thiết bị

4.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn thi công xây dựng lắp đặt máy móc thiết bị

Bảng 4.1. Nguồn gây tác động trong giai đoạn thi công xây dựng dự án

Stt	Các hoạt động	Các tác động phát sinh
A	Nguồn tác động có liên quan đến chất thải	
1.1	Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu	- Bụi, khí thải giao thông - Tăng mật độ giao thông trên các con đường gần dự án
1.2	Hoạt động thi công xây dựng (đào móng, ép cọc, xây dựng nhà xưởng...), hoạt động của các phương tiện thi công	- Bụi, khí thải - Chất thải rắn xây dựng (gạch, đá, cát,...) - Nước thải thi công - Nước mưa trên công trường - Chất thải nguy hại (dầu mỡ, giẻ lau,...)
1.3	Hoạt động lắp đặt máy móc, thiết bị sản xuất	- Nước thải sinh hoạt - Chất thải nguy hại - Chất thải rắn, tiếng ồn, độ rung
1.4	Hoạt động sinh hoạt của công nhân xây dựng	- Nước thải sinh hoạt - Chất thải rắn sinh hoạt
B	Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải	
1.1	Hoạt động vận chuyển máy móc, thiết bị, nguyên vật liệu xây dựng	- Tiếng ồn, độ rung - Gia tăng mật độ giao thông tại khu vực
1.2	Hoạt động thi công xây dựng	- Tiếng ồn, độ rung - Tai nạn lao động - Gia tăng nhu cầu nguyên vật liệu, lao động - Sự cố về điện, cháy nổ, sự cố do thiên tai, khí hậu
1.3	Sinh hoạt của công nhân xây dựng	- Vấn đề an ninh trật tự tại Nhà máy, tệ nạn trộm cắp,...
1.4	Hoạt động lắp đặt máy móc thiết bị	- Tai nạn lao động - Sự cố chập điện, cháy nổ,...

4.1.1.1. Chất thải rắn

a. Chất thải rắn sinh hoạt

***Nguồn phát sinh:** Loại chất thải này phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của 150 công nhân thi công xây dựng.

***Thành phần:** hữu cơ (thức ăn thừa, vỏ hoa quả thừa...) và vô cơ (túi nilon, hộp đựng cơm, lon nước ngọt...).

***Lượng phát sinh:** Theo QCVN 01:2021/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng, định mức rác thải sinh hoạt cho một người là 1,3 kg/người/ngày đêm (tính cho 24 giờ/ngày) ~ 0,43 kg/người/ngày (tính cho 8 h/ngày). Suy ra, lượng rác thải sinh hoạt phát sinh là: 0,43 kg/người/ngày x 150 người = 64,5 kg/ngày đêm = 1.935 kg/tháng (thời gian thi công xây dựng và hoàn thiện các hạng mục công trình là 6 tháng).

***Tác động:** Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân có chứa nhiều thành phần hữu cơ nên dưới điều kiện nhiệt độ cao, lượng chất thải này sẽ dễ dàng bị phân hủy, gây mùi khó chịu ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của công nhân thi công xây dựng trên công trường. Hơn nữa, loại chất thải này không được thu gom và lưu chứa đúng nơi quy định sẽ là nguyên nhân gây ô nhiễm nguồn nước mưa khi gặp trời mưa lớn.

b. Chất thải rắn xây dựng

***Nguồn phát sinh:**

- Hoạt động đào móng các hạng mục công trình của dự án (dự án sử dụng phương án ép móng cọc).

- Hoạt động sử dụng nguyên vật liệu xây dựng, hoạt động thi công xây dựng các hạng mục công trình phục vụ sản xuất của dự án.

- Máy móc, thiết bị lắp đặt tại nhà xưởng sản xuất, để hạn chế tình trạng hồng học, sự cố đối với động cơ thiết bị, đơn vị cung ứng sẽ bọc chúng vào thùng bìa carton, cố định vị trí chân máy.

***Thành phần:**

+ Hoạt động đào móng, sử dụng nguyên vật liệu xây dựng: đất thải, sắt thép, vữa thừa,...

+ Hoạt động lắp đặt máy móc thiết bị: bìa carton, vỏ thùng chứa...

***Lượng phát sinh:**

+ Đất cát thải từ quá trình đào móng công trình của dự án:

Bảng 4.2. Dự tính khối lượng đào móng của dự án

Stt	Công trình	Diện tích (m ²)	Khối lượng đào (m ³)
1	Nhà xưởng – Văn phòng	+ Diện tích 5.892 m ² ; + Kích thước dài x rộng = 150 x 56m	+ Chiều rộng hố đào = 1m; + Khối lượng đào = 412 m ³
2	Nhà bảo vệ	+ Diện tích 25 m ² ; + Kích thước dài x rộng = 5 x 5m	+ Chiều rộng hố đào = 1m; + Khối lượng đào = 20 m ³
3	Bể nước ngầm	+ Dung tích 700 m ³ ;	+ Khối lượng đào = 700 m ³
4	Nhà phụ trợ	+ Diện tích 647 m ² ; + Kích thước dài x rộng = 25 x 9,5m	+ Chiều rộng hố đào = 1m; + Khối lượng đào = 69 m ³
	Nhà rác	+ Diện tích 90 m ² ; + Kích thước dài x rộng = 30 x 3m	+ Chiều rộng hố đào = 1m; + Khối lượng đào = 66 m ³
5	Bể tự hoại, hào kỹ thuật	+ Hệ thống hào kỹ thuật, bể tự hoại	+ Khối lượng đào = 80 m ³
Tổng			1.347 m³

→ Như vậy, khối lượng đất, cát thải từ quá trình đào móng các hạng mục công trình của Dự án là $1.347 \text{ m}^3 \sim 1.751,1 \text{ tấn}$ (tỷ trọng đất là $1,3 \text{ tấn/m}^3$, bảng 4.2).

Theo mục tiêu của Chủ đầu tư: thực tế khảo sát cos nền hiện trạng tại KCN đạt trung bình khoảng $+3,89 \div +4,89\text{m}$; lấy trung bình $+4,82\text{m}$ (cao độ hải đồ), Chủ đầu tư dự kiến tiến hành san lấp, nâng cao cos nền hiện trạng khu vực thực hiện dự án rộng 16.744 m^2 (không bao gồm 3.256m^2 dự trữ) đạt cao độ nền $+5,0\text{m}$ (cao độ hải đồ)

Như vậy, lượng đất cát cần thiết san lấp đảm bảo cos dự án $+5,0\text{m}$ (cao độ hải đồ) = $16.744 \text{ m}^2 \times 0,18\text{m} = 3.013,92\text{m}^3$.

Chủ dự án dự kiến sẽ tận dụng toàn bộ khối lượng đất cát phát sinh từ quá trình đào móng các hạng mục công trình là 1.347 m^3 (bảng 4.2) để san lấp, nâng cao cos nền dự án lên đạt $+5,0\text{m}$ cao độ hải đồ. Giải pháp này sẽ giảm thiểu một khối lượng lớn đất thải đổ thải ra ngoài môi trường đồng thời hạn chế được tình trạng ngập úng các hạng mục công trình vào mùa mưa bão, lũ lụt xảy ra. Do đó, không phát sinh đất thải ra môi trường. Và lượng cát./đất cần mua bổ sung là $1.666,92\text{m}^3$.

+ Gạch vỡ, sắt thép, vôi vữa thừa,...: Theo Quyết định số 1329/QĐ-BXD ngày 19/12/2016 của Bộ Xây dựng, định mức hao hụt vật liệu trong quá trình vận chuyển, thi công dao động từ $0,1 - 0,3\%$ (lấy $0,3\%$) tổng khối lượng nguyên vật liệu sử dụng. Khối lượng nguyên vật liệu sử dụng của dự án dự báo khoảng $39.967,68 \text{ tấn}$ (trừ bê tông tươi, cọc tre vì nguyên liệu này không hao hụt trong quá trình sử dụng – bảng 1.8). Suy ra, lượng chất thải phát sinh từ hoạt động này khoảng $0,3\% \times 39.967,68 \text{ tấn} \sim 119,9 \text{ tấn}$.

+ Thùng bìa carton, túi nilon, xốp từ quá trình lắp đặt máy móc thiết bị: Tỷ lệ rác thải phát sinh từ hoạt động này chiếm $0,1\%$ khối lượng máy móc dự án sử dụng = $0,1\% \times 2.500 = 2,5 \text{ tấn}$ (tổng khối lượng máy móc, thiết bị lắp đặt tại dự án khoảng 2.500 tấn)

=> Như vậy, tổng khối lượng chất thải rắn thi công xây dựng là:

$$V = 1.751,1 + 119,9 + 2,5 = 1.873,59 \text{ tấn/6 tháng}$$

***Tác động:** Khối lượng chất thải thải từ quá trình bóc tách lớp đất mặt, đào móng và xây dựng hạ tầng, xây dựng công trình nếu không được lưu chứa cẩn thận, không đúng vị trí quy hoạch sẽ gây mất cảnh quan khu vực dự án. Các chất thải rắn phát sinh trong quá trình xây dựng, hoàn thiện công trình có thể gồm: đất cát, gạch vỡ, vôi, vữa trát tường, gỗ, sắt thép thừa, túi nilong, vỏ bao xi măng,... Các chất thải này nếu không được thu gom và lưu chứa đúng nơi quy định sẽ gây mất vệ sinh, không đảm bảo an toàn lao động và cản trở quá trình xây dựng.

c. Chất thải nguy hại

***Nguồn phát sinh và thành phần:** Chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng dự án từ các hoạt động sau:

- Các thùng, can đựng dầu mỡ, dầu mỡ thải, giẻ lau, găng tay dính dầu mỡ phát sinh từ quá trình bảo dưỡng, bảo trì máy móc, thiết bị xây dựng định kỳ.

- Bao bì đựng các loại hóa chất, phụ gia sử dụng trong xây dựng.
- Các loại cặn sơn, giẻ lau nhiễm sơn, thùng, can đựng sơn từ quá trình sơn lót, sơn phủ, sơn bề mặt của công trình.
- Bóng đèn huỳnh quang hỏng.

***Lượng phát sinh:**

- Khối lượng dầu mỡ thải phát sinh từ hoạt động bảo dưỡng máy móc, thiết bị thi công xây dựng định kỳ tại công trường xây dựng:

Lượng máy móc, thiết bị phục vụ quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án sử dụng nhiên liệu dầu Diesel là 13 thiết bị (Bảng 1.7).

Theo kết quả nghiên cứu của Đề tài nghiên cứu tái chế nhớt thải thành nhiên liệu lỏng do Trung tâm Khoa học Kỹ thuật Công nghệ Quân sự - Bộ quốc phòng thực hiện năm 2002 cho thấy: Lượng dầu nhớt thải ra từ các phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới trung bình 7lít/lần thay; Chu kỳ thay nhớt và bảo dưỡng máy móc: trung bình 3 – 6 tháng thay nhớt 1 lần tùy thuộc vào cường độ hoạt động của phương tiện.

Dự án sử dụng 15 máy móc, thiết bị vận hành bằng nhiên liệu dầu Diesel.

Với giả thiết trên, chu kỳ thay nhớt và bảo dưỡng máy móc, thiết bị định kỳ của dự án là 3 - 6 tháng/lần thì sẽ có 5 thiết bị cần phải thay dầu nhớt, bảo dưỡng động cơ.

=> Lượng dầu mỡ thải phát sinh khoảng 7lít x 5 thiết bị = 35lít/1lần thay thế ~ 28kg/1lần thay thế (tỷ trọng riêng của dầu nhớt là 0,8 kg/lít).

Thời gian thi công xây dựng dự án là 6 tháng. Với chu kỳ thay dầu nhớt, bảo dưỡng máy móc, thiết bị là 3 tháng/lần nên số lần thay thế, tra dầu mỡ, bảo dưỡng sẽ là 2 lần tương đương 28 kg/lần x 2 lần thay thế = 56 kg.

- Khối lượng vỏ thùng đựng sơn:

+ Khối lượng sơn, sơn lót sử dụng cho toàn bộ dự án được tính toán là 8.100 kg (được trình bày tại Bảng 1.8. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu xây dựng của dự án). Mỗi thùng sơn có khối lượng 20kg, số lượng thùng sơn ước tính sử dụng là: 8.100kg : 20kg/thùng = 405 thùng sơn

+ Mỗi vỏ thùng chứa sơn có khối lượng 0,5kg. Như vậy, khối lượng vỏ thùng sơn phát sinh trong quá trình thi công là: 0,5kg/thùng x 405thùng = 202,5kg.

=> Như vậy, quá trình sơn hoàn thiện công trình sẽ phát sinh 202,5kg vỏ.

- Khối lượng giẻ lau, găng tay dính sơn, dầu mỡ thải từ quá trình sơn và bảo dưỡng máy móc, thiết bị: khoảng 300kg

- Khối lượng bóng đèn huỳnh quang thải: khoảng 22kg

- Khối lượng chổi sơn, con lăn từ quá trình sơn tường: khoảng 55kg

- Khối lượng que hàn, đầu mẫu que hàn thải: Khối lượng que hàn sử dụng là 1.230kg, lượng que hàn, đầu mẫu que hàn thải ước tính bằng khoảng 1% lượng que hàn sử dụng và bằng $1.230 \times 1\% = 12,3\text{kg}$.

Bảng 4.3. Khối lượng chất thải nguy hại trong giai đoạn thi công xây dựng dự án

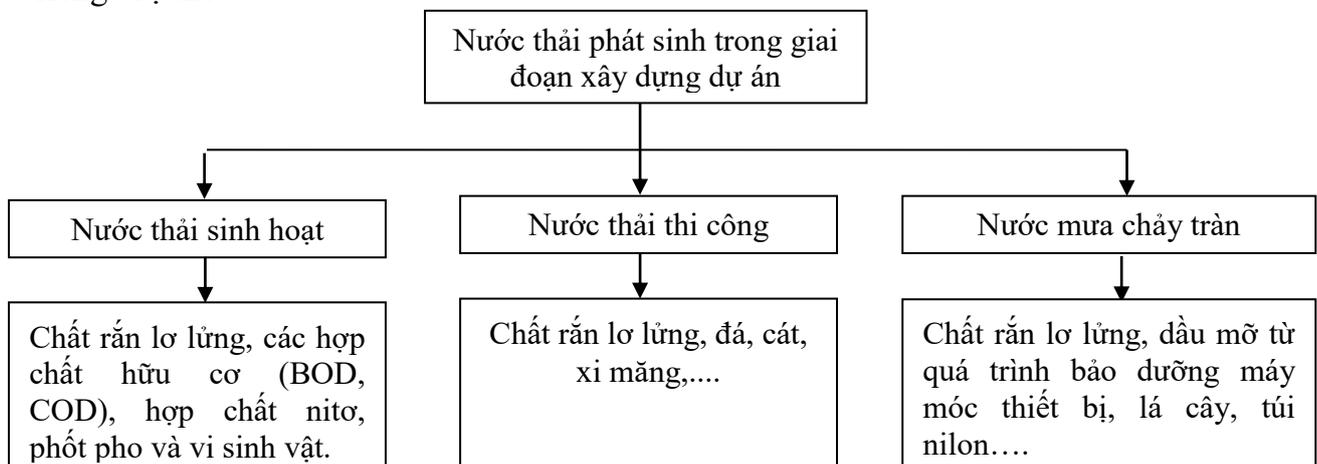
Stt	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Khối lượng (kg)	Mã CTNH
1	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	Lỏng	56	17 02 03
2	Chất hấp thụ, vật liệu lọc, giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	Rắn	300	18 02 01
3	Bao bì kim loại cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải	Rắn	202,5	18 01 02
4	Chôi sơn	Rắn	55	08 01 03
5	Que hàn thải	Rắn	12,3	07 04 01
6	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải	Rắn	22	16 01 06
Tổng			647,8	

=> Như vậy, khối lượng chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn này là 647,8 kg (Khối lượng chất thải nguy hại trên chỉ mang tính chất dự báo. Số liệu cụ thể sẽ được chủ đầu tư tổng hợp, thống kê trong quá trình thi công xây dựng dự án).

***Nhận xét**: Căn cứ theo số liệu dự báo tại bảng trên cho thấy, khối lượng chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động thi công xây dựng dự án là khá lớn. Việc đổ thải trực tiếp toàn bộ chất thải này ra ngoài môi trường sẽ tiềm ẩn nguy cơ gây ảnh hưởng đến chất lượng nguồn tiếp nhận như hủy hoại đời sống thủy sinh, gây chết thảm thực vật... đồng thời kéo theo nhiều hệ lụy khác.

4.1.1.2. Nước thải

Nước thải phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng chủ yếu là nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng, nước thải từ quá trình thi công xây dựng (bao gồm quá trình trộn bê tông, rửa máy móc thiết bị, bảo dưỡng bê tông,...) và nước mưa chảy tràn trên mặt bằng công trường triển khai dự án. Mỗi loại nước thải có thành phần gây ô nhiễm đặc trưng riêng. Cụ thể:



Hình 4.1. Đặc trưng, thành phần nước thải phát sinh trong giai đoạn xây dựng

a. Nước thải sinh hoạt

***Nguồn phát sinh:** Loại nước thải này phát sinh từ hoạt động sinh hoạt (vệ sinh cá nhân) của 150 công nhân làm việc tại công trường (dự án thuê lao động có điều kiện tự túc về chỗ ăn ở nên không tổ chức lán trại trên công trường, không phát sinh nước thải ăn uống).

***Thành phần:**

- Nước thải từ các khu vệ sinh chứa phân, nước tiểu còn được gọi là “nước đen”. Trong nước thải dạng này thường chứa các loại vi khuẩn gây bệnh và gây mùi hôi thối; hàm lượng các chất hữu cơ (BOD, COD), cặn lơ lửng (TSS), chất dinh dưỡng (N, P) cao. Các chất hữu cơ có trong nước thải sẽ làm giảm lượng oxy hòa tan trong nước, gây ảnh hưởng tới đời sống của động, thực vật thủy sinh. Các chất rắn lơ lửng gây ra độ đục của nước, tạo sự lắng đọng cặn làm tắc nghẽn cống và đường ống dẫn. Chất dinh dưỡng (N, P) gây ra hiện tượng phú dưỡng nguồn tiếp nhận dòng thải, ảnh hưởng tới sinh vật thủy sinh.

- Nước thải từ quá trình rửa tay chân của công nhân viên được gọi là "nước xám" với thành phần các chất ô nhiễm chính là BOD₅, COD, chất hoạt động bề mặt (chất tẩy rửa)... nên dễ đóng cặn gây tắc nghẽn đường cống.

***Lượng phát sinh:** Căn cứ theo số liệu tính toán tại Chương I, nước cấp cho sinh hoạt của 150 công nhân xây dựng là 6,75m³/ngày đêm => Lượng nước thải phát sinh là 6,75 m³/ngày đêm (Theo Nghị định số 80:2014/NĐ-CP về thoát nước và xử lý nước thải, định mức nước thải sinh hoạt bằng 100% lượng nước cấp).

***Tải lượng:** Tải lượng và nồng độ các chất gây ô nhiễm có thể phát sinh do quá trình sinh hoạt của cán bộ công nhân viên trong quá trình xây dựng như sau:

Bảng 4.4. Nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn xây dựng

Stt	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Hệ số phát thải (g/người.ngày)*	Định mức TB	Số lượng (người)	Thải lượng (g/ngày)	Nồng độ (g/m ³)	Tiêu chuẩn đầu vào KCN
				x	y	z=x*y	z/6,75	
1	BOD ₅	mg/l	45 - 54	54	150	8.100	1.200	100
2	TSS	mg/l	70 - 145	145	150	21.750	3.222	200
3	Dầu mỡ động, thực vật	mg/l	10 - 30	30	150	4.500	667	-
4	Tổng N	mg/l	6 - 12	12	150	1.800	267	60
5	Tổng P	mg/l	6 - 12	12	150	1.800	267	8
6	Amoni	mg/l	0,8 - 4	4	150	600	89	12

Tiêu chuẩn đầu vào KCN: Tiêu chuẩn nước thải đầu vào áp dụng cho khách hàng trong KCN

***Đối tượng chịu tác động:** môi trường nước nguồn tiếp nhận.

***Nhận xét:** Căn cứ theo số liệu tính toán tại bảng trên cho thấy nồng độ các chất ô

nhiễm có trong nước thải sinh hoạt khi chưa qua xử lý đều vượt nhiều lần so với tiêu chuẩn cho phép (giá trị C_{max}). Nếu thải trực tiếp vào nguồn tiếp nhận sẽ gây ra ô nhiễm môi trường nước, làm giảm hàm lượng oxy hòa tan có trong nước, giảm khả năng tự làm sạch của nước. Ngoài ra, các chất dinh dưỡng nitơ, photpho có trong nước tạo điều kiện cho rong, tảo phát triển gây ra hiện tượng phú dưỡng hóa.

b. Nước mưa chảy tràn

***Nguồn phát sinh:** Vào những ngày mưa, nước mưa chảy tràn qua khu vực công trường thi công sẽ kéo theo đất cát xuống nguồn nước làm tăng độ đục của nước, gây tắc nghẽn hệ thống thoát nước chung của khu vực, gây tình trạng ngập úng vào mùa mưa lũ..

***Thành phần:** Bụi bẩn, đất cát, tạp chất thô,... Theo số liệu nghiên cứu của Tổ chức y tế thế giới WHO, 1993, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa khoảng 0,5 - 1,5 mg N/l; 0,004 - 0,03 mg P/l; 10 - 20 mg COD/l và 10 - 20 mg TSS/l, điều này cho thấy so với những loại nước thải khác thì nước mưa chảy tràn là khá sạch.

***Lượng phát sinh:** Theo Giáo trình Bảo vệ môi trường trong xây dựng cơ bản – PGS.TS Trần Đức Hạ, lượng nước mưa chảy tràn trên khu vực dự án được tính toán theo phương pháp cường độ giới hạn như sau: $Q_{max} = 0,278 \times K \times I \times A$ (m³/s).

(Nguồn: Giáo trình Bảo vệ môi trường trong xây dựng cơ bản (Nhà xuất bản xây dựng 2010) – PGS.TS Trần Đức Hạ)

Trong đó:

Q_{max} : Lưu lượng cực đại của nước mưa chảy tràn (m³/s);

K: hệ số chảy tràn phụ thuộc vào đặc điểm bề mặt đất (chọn $K = 0,3$ tính cho mặt đất nền của công trường xây dựng dự án).

I: Cường độ mưa trung bình trong khoảng thời gian có lượng mưa cao nhất. $I = 80$ mm/h $\sim 2,2 \times 10^{-5}$ m/s.

A: Diện tích mặt bằng dự án, $F = 20.000$ m²

=> Lượng nước mưa chảy tràn phát sinh trên mặt bằng dự án là:

$$Q_{max} = 0,278 \times 0,3 \times 2,2 \times 10^{-5} \times 20.000 = 0,037 \text{ (m}^3\text{/s)}$$

Tính toán tải lượng ô nhiễm chất rắn, bùn đất rửa trôi trên bề mặt do nước mưa chảy tràn được tính toán theo công thức: $G = M_{max} [1 - \exp(-kz.T)].S$

(Nguồn: Giáo trình Bảo vệ môi trường trong xây dựng cơ bản (Nhà xuất bản xây dựng 2010) – PGS.TS Trần Đức Hạ)

Trong đó:

M_{max} : Lượng chất tích lũy lớn nhất trong khu vực, 50 kg/ha.

kz: Hệ số động học tích lũy chất rắn ở khu vực, $kz = 0,3 \text{ ng}^{-1}$.

T: Thời gian tích lũy chất bẩn, T = 15 ngày.

F: Diện tích khu vực thoát nước mưa; F = 20.000m² ~ 2 ha.

Vậy tải lượng cặn trong nước mưa là:

$$G = 50 \times [1 - \exp(-0,3 \times 15)] \times 2 = 98,9 \text{ kg}$$

***Nhận xét:** Lượng nước này tuy không lớn nhưng trong trường hợp mưa to, kéo dài trong mùa mưa bão, nếu các tuyến cống thoát nước có bùn cặn lắng đọng nhiều có thể gây ra hiện tượng nước mưa thoát không kịp, gây úng ngập tức thời. Nước mưa, nước thải tràn lên, chảy theo bề mặt, cuốn theo các chất độc hại gây ô nhiễm môi trường xung quanh. Trong nước mưa đợt đầu thường chứa lượng lớn các chất bẩn tích lũy trên bề mặt như dầu, mỡ, bụi,... của quá trình thi công xây dựng từ những ngày không mưa.

c. Nước thải xây dựng

****Nguồn phát sinh và thành phần:***

- Loại nước thải này phát sinh từ hoạt động đào móng các hạng mục công trình với thành phần ô nhiễm chính là chất rắn lơ lửng.

- Hoạt động vệ sinh bánh xe phương tiện vận tải ra vào công trường (*chỉ sử dụng nước sạch để vệ sinh, không sử dụng chất tẩy rửa*). Thành phần ô nhiễm gồm chất rắn lơ lửng, một ít dầu mỡ khoáng bám vào xe.

- Ngoài ra, các hoạt động tưới bụi mặt bằng công trường, bảo dưỡng bê tông không phát sinh nước thải do lượng nước này ngấm vào vật liệu hoặc ngấm vào đất hoặc bị bay hơi.

=> Như vậy, với những phân tích ở trên thì thành phần ô nhiễm chứa trong nước thải thi công xây dựng chủ yếu là chất rắn lơ lửng.

****Lượng phát sinh:***

- Thực tế, lượng nước đào móng phát sinh còn phụ thuộc nhiều vào địa chất khu vực và biện pháp thi công nên việc đưa ra số liệu cụ thể là rất khó. Tham khảo kinh nghiệm xây dựng của đơn vị thiết kế và thi công xây dựng dự án sau này cho biết: với biện pháp thi công là đào móng (*mức đào sâu tối đa khoảng 1m*) trên đất có địa chất chủ yếu là cát thì lượng nước thải phát sinh dao động khoảng 2-3m³/ngày.

- Lượng nước cấp cho hoạt động vệ sinh phương tiện vận chuyển ra vào công trường là 3m³/ngày. Theo Nghị định số 80:2014/NĐ-CP, định mức nước thải bằng 100% nước cấp đầu vào, suy ra, lượng nước thải từ hoạt động vệ sinh bánh xe phương tiện vận tải là 3m³/ngày.

=> Tổng lượng nước thải thi công lớn nhất của dự án là 6m³/ngày đêm.

***Tải lượng:** Theo số liệu nghiên cứu của CETIA, nồng độ TSS trong nước thải thi công khoảng 663 mg/l (*cao hơn so với tiêu chuẩn cho phép*)

***Tác động:** Qua phân tích trên, về bản chất, thành phần ô nhiễm chứa trong nước

thải thi công và nước mưa chảy tràn tràn là tương tự nhau. Trong trường hợp, chủ đầu tư không có biện pháp thu gom, xử lý phù hợp với loại nước thải này thì đây sẽ là nguyên nhân gây ảnh hưởng đến chất lượng nước nguồn tiếp nhận, ảnh hưởng đến môi trường sống của các loài thủy sinh vật và gây mất cân bằng sinh thái; gây tắc nghẽn hệ thống thoát nước, gây ô nhiễm môi trường xung quanh khu vực dự án. Vì vậy, để đảm bảo xây dựng, phát triển dự án gắn với công tác bảo vệ môi trường, chủ dự án sẽ phối hợp với đơn vị thầu thi công xây lắp dự án để đưa ra các phương án thi công xây dựng hợp lý, đồng thời áp dụng các biện pháp bảo vệ môi trường, giảm thiểu các tác động đến môi trường khu vực dự án và môi trường xung quanh.

4.1.1.3. Bụi, khí thải

Hoạt động thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án phát sinh ô nhiễm bụi và khí thải chủ yếu từ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng và máy móc thiết bị thi công gây tác động chủ yếu đến môi trường không khí, nước, đất cụ thể:

- Bụi và khí thải như SO₂, NO_x, CO,... phát sinh ra từ ống xả của xe cơ giới vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng ra vào công trường và xe cơ giới vận chuyển đổ bỏ đất bùn thải.

- Bụi phát sinh do quá trình nhập, tập kết, xếp dỡ nguyên vật liệu xây dựng như: Đá, cát, xi măng, sắt thép,...

- Khí thải phát sinh từ hoạt động của phương tiện cơ giới trên công trường.

- Khí thải do quá trình đốt cháy nhiên liệu từ các hoạt động khoan, hàn xì phục vụ quá trình thi công, hoạt động thi công trên cao.

- Bụi và khí thải phát sinh từ các hoạt động khác.

Cụ thể:

a. Hoạt động vận tải

***Nguồn phát sinh:** Từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị thi công từ đơn vị cung ứng đến công trường xây dựng dự án.

***Thành phần:** Bụi, khí thải chứa SO₂, NO_x, CO₂, VOCs,...

***Lượng phát sinh:**

- Theo thống kê của Cơ quan bảo vệ Môi trường Hoa Kỳ (USEPA) và Tổ chức Y tế thế giới (WHO) thì hệ số phát thải các chất ô nhiễm cụ thể như sau:

Bảng 4.5. Hệ số ô nhiễm đối với các loại xe của một số chất ô nhiễm chính

Loại xe	Hệ số ô nhiễm (kg/1000 km)				
	TSP	SO ₂	NO _x	CO	VOC
Xe tải động cơ Diezen <3,5 tấn	0,2	1,16S	0,7	1	0,15
Xe tải động cơ Diezen 3,5 -16 tấn	0,9	4,29S	11,8	6,0	2,6

Xe tải động cơ Diezen >16 tấn	1,6	7,26S	18,2	7,3	5,8
Xe máy, hai thì > 50cc	0,12	0,6S	0,08	22	15

(Nguồn: Rapid inventory technique in environmental control, WHO, 1993)

Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh có trong dầu Diesel (S chiếm 0,05%).

- Dựa trên phương pháp xác định nhanh nguồn thải của các loại xe theo hệ số ô nhiễm không khí, tải lượng các chất ô nhiễm do các phương tiện vận tải gây ra tại khu vực lắp đặt ước tính theo công thức: $E = n \times k$ (mg/m.s) (1)

Trong đó:

n: Lưu lượng xe vận chuyển

k: Hệ số phát thải của các xe vận chuyển (kg/1000km)

Tải lượng, nồng độ bụi và các chất ô nhiễm được tính toán theo mô hình khuếch tán nguồn đường dựa trên định mức thải của Tổ chức Y tế thế giới WHO đối với các xe vận tải dùng xăng dầu như sau:

$$C = 0,8E \frac{\left\{ \exp\left[\frac{-(z+h)^2}{2\partial_z^2}\right] + \exp\left[\frac{-(z-h)^2}{2\partial_z^2}\right] \right\}}{\partial_z u} \quad (\text{Công thức Sutton}) \quad (2)$$

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

Trong đó:

$\partial_z = 0,53 x^{0,73}$ là hệ số khuếch tán của khí quyển theo phương thẳng đứng;

C: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m³);

E: Lưu lượng nguồn thải (mg/ms); E = Số xe/giờ x Hệ số ô nhiễm/1000km x 1h;

z: độ cao điểm tính (m);

u: tốc độ gió trung bình thời vuông góc với nguồn đường (m/s);

h: độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m).

- Số liệu tính toán:

+ Khối lượng nguyên vật liệu xây dựng: gồm gạch, cát vàng, xi măng, đá dăm các loại... là: 45.292,68 tấn (Nội dung này đã được liệt kê tại Bảng 1.8).

+ Khối lượng nhiên liệu: gồm dầu diesel và dầu bôi trơn là 115 tấn (Nội dung này đã được thống kê tại Bảng 1.9)

+ Khối lượng máy móc, thiết bị cần vận chuyển đến công trường dự án là 1,225 tấn (Nội dung này đã được thống kê tại Bảng 1.7).

=> Như vậy, tổng khối lượng nguyên, nhiên vật liệu và máy móc từ quá trình thi công xây

dụng cần vận chuyển đến dự án là: $117.695,88 + 115 + 1,225 = 45.408,9$ tấn.

+ Cách thức vận chuyển: xe ô tô tự đổ tải trọng trung bình 16 tấn.

+ Thời gian thi công xây dựng: 06 tháng

=> Suy ra, số chuyến vận chuyển: $45.408,9 \text{ tấn} : 16 \text{ tấn} : 6 \text{ tháng} : 30 \text{ ngày làm việc/tháng} \sim 16 \text{ chuyến/ngày đêm}$

+ Cung đường vận chuyển: cách dự án khoảng 5 km

+ Chất lượng tuyến đường: Mặt bằng toàn bộ tuyến đường vận chuyển đã được bê tông hóa toàn bộ, M350-M750, chịu được tải trọng của các phương tiện vận tải trên 16 tấn. Chất lượng tuyến đường vận chuyển còn khá tốt.

=> Như vậy, tổng số quãng đường vận chuyển trong 1 ngày là: $6 \text{ chuyến/ngày} \times 10 \text{ km/chuyến} \times 2 \text{ lượt xe vận chuyển} = 120 \text{ km/ngày}$

- Chọn điều kiện tính:

+ Chiều dài cung đường : 120 km

+ z (chiều cao hít thở) : 2 m

+ x (khoảng cách đến lòng đường) : 1,5 m

+ h (chiều cao đường) : 0,3 m

+ u (tốc độ gió) : 1,4 m/s

+ Mật độ xe (cao nhất) : 3 xe/giờ

+ Hệ số khuếch tán $\partial_z = 0,53 x^{0,73} : = 0,713$

Thay các thông số vào công thức Sutton trên tính được nồng độ của các khí thải gia tăng trên đường vận chuyển nguyên vật liệu do phương tiện giao thông như sau:

Bảng 4.6. Nồng độ bụi và khí thải gia tăng từ hoạt động giao thông của dự án

Stt	Chỉ tiêu	Hệ số ô nhiễm	E (mg/m.s)	Nồng độ gia tăng các chất ô nhiễm C (mg/m ³)	QCVN 05:2023/BTNMT
1	Bụi	0,9	0,189	0,013	0,3
2	SO ₂	4,29S	0,045	0,003	0,35
3	NO ₂	11,8	2,478	0,159	0,2
4	CO	6	1,26	0,081	30
5	VOC	2,6	0,546	0,035	-

- Để so sánh nồng độ khí thải với QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí (trung bình 1 giờ), cần tính đến yếu tố môi trường nền do đó nồng độ khí thải tại các điểm khác nhau so với nguồn phát thải trong giai đoạn chuẩn bị dự án được tính như sau: $C = C_x + C_{\text{nền}}$ (3)

Trong đó:

C_x – Nồng độ chất ô nhiễm trên mặt đất tại khoảng cách x so với nguồn phát thải, mg/m^3 (tính theo công thức (2)).

$C_{nền}$ – Nồng độ chất ô nhiễm tại khu vực dự án (Dự án tham khảo kết quả quan trắc môi trường định kỳ của Công ty TNHH MTV Tâm Cảng Hải Phòng, khu vực kho hàng tại Lô KB4-01 KCN Nam Đình Vũ (Khu 1), kết quả quan trắc được đính kèm phụ lục Báo cáo)

Bảng 4.7. Nồng độ các chất ô nhiễm trong khu vực dự án

Nồng độ các chất ô nhiễm	Đơn vị	Bụi lơ lửng (TSP)	SO ₂	NO _x	CO
Môi trường nền $C_{nền}$	mg/m^3	0,16	0,17	0,13	7,5
Khu vực dự án C_x	mg/m^3	0,013	0,003	0,159	0,081
Nồng độ tổng cộng C	mg/m^3	0,173	0,173	0,289	7,581
QCVN 05:2023/BTNMT	mg/m^3	0,3	0,35	0,2	30

***Đối tượng chịu tác động:** đối tượng dọc tuyến đường vận chuyển

***Nhận xét:** Căn cứ theo số liệu tính toán tại Bảng trên cho thấy, nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động này hầu hết đều thấp hơn tiêu chuẩn cho phép. Riêng có chỉ số NO_x là cao hơn giới hạn cho phép. Do đó, Chủ đầu tư cần có phương án phối hợp với các nhà thầu trong quá trình vận chuyển, ra vào Dự án để giảm thiểu các tác động đến môi trường khu vực.

b. Hoạt động lưu chứa, sử dụng nguyên vật liệu rời

***Nguồn và lượng phát sinh:** Trong tài liệu Air Chief, 1995 của Cục môi trường Mỹ chỉ ra mối quan hệ giữa lượng bụi thải vào môi trường do các đồng vật liệu xây dựng (cát, đá dăm, gạch chỉ: 23.807,5 tấn – Bảng 1.8) chưa sử dụng, mối quan hệ đó được thể hiện bằng phương trình sau:

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

Trong đó:

- E: Hệ số phát tán bụi cho 1 tấn vật liệu.
- k: Hệ số không thứ nguyên cho kích thước bụi ($k = 0,8$ cho các hạt bụi kích thước <30 micron).
- U: Tốc độ trung bình của gió (lấy $U = 1,4$ m/s)(Dự án tham khảo kết quả quan trắc môi trường định kỳ của Công ty TNHH MTV Tâm Cảng Hải Phòng, khu vực kho hàng tại Lô KB4-01 KCN Nam Đình Vũ (Khu 1), kết quả quan trắc được đính kèm phụ lục Báo cáo).

- M: Độ ẩm của vật liệu (lấy $M = 3\%$ cho cát)

Hệ số phát thải này đã tính cho toàn bộ quá trình vận chuyển, bao gồm:

- Đổ cát thành đống.

- Xe cộ đi lại trong khu vực chứa nguyên vật liệu.
- Gió cuốn trên bề mặt đồng vật liệu và vùng đất xung quanh.
- Lấy vật liệu đi để sử dụng.

Thay các giá trị vào phương trình trên ta có: $E = 0,05$ (kg/tấn)

=> Mỗi tấn nguyên vật liệu xây dựng sẽ phát sinh tải lượng ô nhiễm bụi là 0,05 kg. Với tổng khối lượng nguyên vật liệu rời (đá dăm, cát, xi măng) phục vụ xây dựng sử dụng là 23.807,5tấn thì lượng bụi phát sinh tối đa khoảng: $0,05\text{kg/tấn} \times 23.807,5\text{tấn} = 1.190,375\text{kg}$ bụi.

***Nhận xét:** Căn cứ theo số liệu dự báo trên cho thấy, khối lượng bụi phát sinh từ các đồng nguyên vật liệu là khá lớn. Trong trường hợp, chủ đầu tư không có biện pháp lưu chứa phù hợp thì đây sẽ là nguồn phát sinh bụi đáng chú ý. Do đặc trưng của bụi là dễ sa lắng nên không gian phát tán của chúng không lớn mà đối tượng chịu tác động trực tiếp là công nhân làm việc trên công trường.

c. Hoạt động của thiết bị thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án

***Nguồn và lượng phát sinh:** Tải lượng bụi - khí thải phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án được tính toán dựa trên số lượng thiết bị thi công và định mức tiêu hao nhiên liệu xăng dầu.

- Dự án sử dụng phương tiện thi công có tải trọng 16 tấn

- Số lượng máy móc, thiết bị thi công trên công trường xây dựng của dự án là 30 chiếc, trong đó 13 thiết bị sử dụng nhiên liệu là dầu diesel và 17 thiết bị sử dụng điện (*Nội dung này đã được liệt kê và trình bày cụ thể tại Bảng 1.7*).

- Theo số liệu tham khảo của Tổ chức Y tế thế giới WHO:

+ Lượng dầu sử dụng trong 01 giờ cho 01 phương tiện thi công có tải trọng từ 3,5 - 16 tấn là 0,0009 tấn/giờ/phương tiện. Với số lượng phương tiện là 13 chiếc thì lượng dầu sử dụng trong 1 giờ tính toán được là: $13 \text{ chiếc} \times 0,0009 \text{ tấn/giờ/phương tiện} = 0,0117\text{tấn/h} \sim 11,7 \text{ kg/h}$.

+ Dự án sử dụng phương tiện thi công có tải trọng 16 tấn.

+ Định mức ô nhiễm không khí của động cơ có tải trọng từ 3,5-16 tấn như sau:

Bảng 4.8. Hệ số thải của từng chất ô nhiễm

Loại động cơ	Đơn vị	Bụi (TSP)	SO₂	NO_x	CO
Xe tải và động cơ diesel từ 3,5-16 tấn	kg/tấn nhiên liệu tiêu thụ	0,9	4,29S	11,8	6,0
Mức thải do sử dụng nhiên liệu (M)	kg/h	0,01	0,0025	0,138	0,07
Tổng tải lượng, E _s	mg/s.m ²	$7,3.10^{-5}$	$1,74.10^{-5}$	$9,6.10^{-4}$	$4,9.10^{-4}$
Nồng độ C	mg/m ³	0,0036	0,00085	0,0468	0,0238
QCVN 05:2023/	mg/m³	0,3	0,35	0,2	30

BTNMT					
--------------	--	--	--	--	--

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

***Nhận xét:** Căn cứ theo tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trong khu vực dự án tại bảng trên cho thấy: Nồng độ các chỉ tiêu phân tích bụi, khí thải phát sinh trong quá trình hoạt động của máy móc, thiết bị thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án đều thấp hơn tiêu chuẩn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí (trung bình 1 giờ). Nồng độ tổng cộng của môi trường nền và môi trường khu vực dự án đều nằm dưới ngưỡng cho phép theo quy chuẩn hiện hành. Do đó, có thể nhận định sức chịu tải của môi trường nền khi có thêm quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án vẫn đảm bảo. Mức độ tác động do bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công sẽ gây tác động không đáng kể đến môi trường xung quanh mà đối tượng chịu tác động trực tiếp là công nhân trên công trường dự án.

d. Hoạt động đào móng các hạng mục công trình

***Nguồn phát sinh và thành phần:** Hoạt động đào móng các hạng mục công trình chủ yếu phát sinh bụi.

****Lượng phát sinh:***

- Khối lượng: $1.347 \text{ m}^3 \sim 1.751,1 \text{ tấn}$ (tỷ trọng riêng của đất là $1,3 \text{ tấn/m}^3$, bảng 4.2)

- Tính toán lượng bụi, khí thải phát sinh từ quá trình đào móng các hạng mục công trình của dự án: Theo tài liệu hướng dẫn ĐTM của Ngân hàng thế giới (*Environmental Assessment Sourcebook, Volume II, Sectoral Guidelines, Environment, World Bank, Washington D.C 8/1991*), hệ số ô nhiễm bụi từ quá trình lưu giữ đất thải như sau: $E = k \times 0,0016 \times (U/2,2)^{1,4} / (M/2)^{1,3}$

Trong đó:

E: Hệ số ô nhiễm, kg bụi/tấn đất;

K: Cấu trúc hạt có giá trị trung bình là 0,35;

U: Tốc độ gió trung bình tại khu vực $1,4 \text{ m/s}$ (Dự án tham khảo kết quả quan trắc môi trường định kỳ của Công ty TNHH MTV Tâm Cảng Hải Phòng, khu vực kho hàng tại Lô KB4-01 KCN Nam Đình Vũ (Khu 1), kết quả quan trắc được đính kèm phụ lục Báo cáo)

M: Độ ẩm trung bình của vật liệu, khoảng 25%.

$$\Rightarrow E = 0,35 \times 0,0016 \times (1,4/2,2)^{1,4} \times (25\%/2)^{1,3} = 5.10^{-6} \text{ kg bụi/tấn}$$

Khối lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào móng các hạng mục công trình của dự án được tính toán như sau: $W = E \times Q \times d$

Trong đó:

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

E: Hệ số ô nhiễm (kg bụi/tấn đất);

Q: Lượng đất đào (m³); Q = 1.347 m³ (bảng 4.2);

d: Tỷ trọng đất đào đắp (lấy trung bình d = 1,3 (tấn/m³)).

=> W= 5.10⁻⁶ kg bụi/tấn x 1.347 m³ x 1,3 tấn/m³= 0,0088 kg.

Thời gian thi công đào móng các hạng mục công trình xây dựng dự kiến trong khoảng 01 tháng. Thời gian làm việc của công nhân xây dựng là 8h/ngày

=> Như vậy, lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào móng là: 0,0088 kg/1 tháng/30 ngày làm việc trong 1 tháng = 0,00029 kg/ngày đêm (thời gian làm việc 1 ngày của công nhân là 8h)

***Nhận xét:** Theo số liệu dự báo trên, khối lượng bụi phát sinh từ quá trình này là rất nhỏ. Tuy nhiên, tác động của nguồn thải này ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của công nhân làm việc trên công trường.

e Từ hoạt động cơ khí

****Nguồn phát sinh và thành phần:***

- Khi hàn các loại hóa chất chứa trong que hàn bị cháy và phát sinh khói có chứa các chất độc hại có khả năng gây ô nhiễm môi trường và sức khỏe công nhân lao động. Bụi phát sinh trong quá trình hàn: Chủ yếu là bụi, kim loại, đặc điểm của loại bụi này là có tỷ khối cao do thành phần chủ yếu là kim loại nên không có khả năng phát tán rộng. Nguồn tác động trực tiếp là công nhân lao động. Theo nghiên cứu của Ban quản lý an toàn và sức khỏe lao động Hoa Kỳ (OSHA), các phân tử khói hàn được hình thành chính từ sự bay hơi của kim loại và của các chất hàn khi nóng chảy. Khi nguội đi, những hơi này ngưng tụ và phản ứng với Oxy trong khí quyển hình thành nên các phân tử nhỏ mịn. Thành phần và mức độ khói sinh ra trong quá trình này khác nhau, tùy thuộc vào kỹ thuật hàn, cấu tạo của que hàn và lõi hàn. Các phân tử khí này có kích thước rất nhỏ, từ 0,01-1 μm tại nguồn và 1-2 μm ở vùng thở của công nhân, do đó có thể đi vào phổi và ngưng tụ và gây ảnh hưởng tiêu cực đến hệ hô hấp của công nhân trực tiếp tham gia công đoạn hàn. Ngoài ra, công nhân nếu tiếp xúc nhiều với khói hàn dễ mắc bệnh viêm phế quản, viêm phổi, hen suyễn và các bệnh về da, mắt,...

- Khí thải phát sinh từ công đoạn hàn các kết cấu thép chứa MnO₂; SiO₂; Fe₂O₃; Cr₂O₃ với các thành phần như sau:

Bảng 4.9. Thành phần bụi khói một số que hàn

Loại que hàn	MnO ₂ (%)	SiO ₂ (%)	Fe ₂ O ₃ (%)	Cr ₂ O ₃ (%)
Que hàn baza UONI 13/4S	1,1 ÷ 8,8/4,2	7,03 ÷ 7,1/7,06	3,3 ÷ 62,2/47,2	0,002 ÷ 0,02/0,001
Que hàn Austent bazo	-	0,29 ÷ 0,37/0,33	89,9 ÷ 96,5/93,1	-

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

- 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 như sau:

Bảng 4.10. Hệ số 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, 2004)

***Lượng phát sinh:**

- Dự án sử dụng 1.230 kg que hàn (Bảng 1.8. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu xây dựng của dự án), mỗi que hàn có đường kính là 4mm, ước tính mỗi que hàn có khối lượng 20g (theo số liệu khảo sát thực tế trọng lượng que hàn trên thị trường), như vậy số lượng que hàn phục vụ cho quá trình hàn kết cấu thép của dự án là: $1.230.000g/20g = 61.500$ que hàn.

- Thời gian thi công hàn là 1 tháng. Trung bình sử dụng $61.500/30 = 2.050$ que hàn/ngày ~ 256,25 que hàn/h (tính cho 8h làm việc). Tải lượng ô nhiễm trung bình giờ do hàn điện được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4.11. Tải lượng ô nhiễm phát sinh từ hoạt động hàn điện

Stt	Chất ô nhiễm	Tải lượng (kg/ngày)	Tải lượng (mg/s)
1	Khói hàn	2,8593	99,28125
2	CO	0,10125	3,515625
3	NO _x	0,1215	4,21875

- Nồng độ các khí ô nhiễm do hoạt động hàn tạo ra trong không khí:

$$C_i (\mu\text{g}/\text{m}^3) = \text{tải lượng chất ô nhiễm } i (\text{kg}/\text{ngày}) \times 10^6/V$$

+ Trong đó:

- ✓ V là thể tích bị tác động trên bề mặt dự án. $V = S \times H (\text{m}^3)$
- ✓ S: Diện tích khu vực dự án (nơi chịu ảnh hưởng của khói hàn)
- ✓ $S = 500 \text{ m}^2$; $H = 2\text{m}$ (khu vực thực hiện hàn tác động trực tiếp tới công nhân)

+ Thay số vào công thức ta được kết quả như sau:

Bảng 4.12. Nồng độ các chất ô nhiễm không khí do hoạt động hàn

Stt	Thông số	Nồng độ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	QCVN 05:2023/BTNMT (TB 1h) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	CO	1.906,2	30.000
2	NOx	67,5	200
3	Khói hàn	81	-

***Nhận xét:** Dựa vào bảng tính toán trên, cho thấy tải lượng khí thải phát sinh do hàn mỗi nối không cao nhưng lại ảnh hưởng trực tiếp đến những người công nhân và thợ hàn. Tuy nhiên, các mối hàn nằm rải rác, không tập trung tại một vị trí và thời gian thi công cũng phân bổ kéo dài trong 01 tháng, không tập trung tại một thời điểm và một thời gian nhất định nên rất khó cho việc thu gom, xử lý. Mặt khác, hoạt động rủi ro gây cháy nổ trong quá trình hàn cũng có khả năng xảy ra do lỗi bất cẩn của công nhân, do chập điện,...

f. Bụi từ quá trình sơn lót

Sơn lót là kỹ thuật sơn nền góp phần tăng độ mịn tối đa cho bề mặt tường cho các công trình, giúp các lớp sơn bám dính lâu hơn trên bề mặt tường công trình dự án. Khối lượng sơn lót sử dụng của dự án là 3.100 kg (Bảng 1.8. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu xây dựng của dự án).

Theo kinh nghiệm thực tế của các chuyên gia xây dựng, khi sử dụng sơn lót để làm mịn bề mặt tường các hạng mục công trình sẽ phát sinh rất nhiều hạt bụi lơ lửng. Khối lượng bụi phát sinh chiếm khoảng 2% tổng khối lượng sơn lót sử dụng tương đương 62 kg bụi. Đây là lượng bụi khá lớn gây ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của công nhân thực hiện thao tác sơn lót bề mặt tường.

Bụi từ quá trình sơn lót chủ yếu là các loại bụi có nguồn gốc vô cơ như vôi, đá vôi. Trong quá trình thi công, nếu người hít phải bụi sơn lót thời gian dài sẽ dễ gây ra các bệnh về đường hô hấp như viêm phổi. Ngoài ra nếu tiếp xúc trực tiếp qua da, mắt người lao động hoặc người dân sẽ dễ mắc các bệnh như viêm da, viêm giác mạc mắt, dị ứng da,...

Khi giai đoạn xây dựng gần hoàn thành, công đoạn sơn lót mới được tiến hành. Thời gian thực hiện công đoạn sơn lót có thể diễn ra trong khoảng 15 ngày, do đó các tác động của bụi đến sức khỏe con người được dự báo là đáng kể, đặc biệt là các tác động do tích lũy bụi loại này.

g. Ô nhiễm môi trường không khí do hoạt động trải nhựa đường

Các tuyến đường giao thông nội bộ của dự án là các tuyến đường trải bê tông nhựa nóng. Bê tông nhựa nóng cũng như khối lượng nhựa đường sẽ được mua tại các trạm sản xuất bê tông nhựa nóng và sản xuất nhựa đường trên địa bàn thành phố. Sau khi vận chuyển bê tông nhựa nóng và nhựa đường về dự án, sẽ sử dụng máy rải để trải nhựa và máy tưới nhựa đường để tưới kết dính các lớp với nhau. Hoạt động này sẽ là phát sinh mùi, khí thải SO₂, NOx.

Tuy nhiên, dựa trên kinh nghiệm thực tiễn qua một số năm và từ các công trình nghiên cứu tại hiện trường, không có dấu hiệu nào cho thấy nhựa đường có thể gây ra bệnh nghề nghiệp đối với các công nhân thường xử lý nhựa đường hay gây ra những vấn đề về

sức khỏe đối với những người có liên quan đến nhựa đường trong quá trình thi công xây dựng. Như vậy, nhựa đường là sản phẩm nguy cơ gây hại không đáng kể với điều kiện thực hiện tốt các quy phạm về an toàn, sức khỏe và môi trường.

4.1.1.4. Tiếng ồn

*Nguồn phát sinh:

- Hoạt động của các phương tiện giao thông vận tải chuyên chở các nguyên vật liệu xây dựng như xe ben, xe tải,...

- Hoạt động của phương tiện cá nhân của công nhân ra vào công trường.

- Hoạt động của các máy móc, thiết bị thi công trên công trường như máy khoan, máy cắt, máy hàn, máy đầm nén, máy ép cọc, máy cầu, máy xúc...

- Hoạt động xếp dỡ nguyên vật liệu, giàn giáo đúng nơi quy định.

***Đối tượng tác động:** Công nhân xây dựng, dân cư khu vực lân cận và các tuyến đường giao thông có xe chở nguyên vật liệu đi qua.

***Đánh giá tác động:** Theo thông kê của Bộ Y tế và Viện Nghiên cứu Khoa học Kỹ thuật Bảo hộ Lao động - Tổng Liên đoàn Lao động Việt Nam thì tiếng ồn gây ảnh hưởng xấu tới hầu hết các bộ phận trong cơ thể con người.

Mức ồn cộng hưởng sinh ra tại một điểm do tất cả các máy móc gây ra được tính theo công thức:

$$L_{\Sigma} = 10 \lg \sum_i^n 10^{0,1.L_i} \text{ (dBA)}$$

Từ các công thức trên có thể tính được độ ồn do các thiết bị máy móc gây ra theo khoảng cách như sau:

Bảng 4.13. Mức ồn của một số máy móc thiết bị thi công xây dựng với các khoảng cách khác nhau

Stt	Máy móc, thiết bị	Mức ồn tại nguồn (dBA)		Mức ồn cách nguồn (dBA)			
		Khoảng	Trung bình	10m	20 m	50 m	100 m
1	Máy ủi	-	93,0	93,1	70,6	62,6	56,6
2	Xe lu	72,0 – 74,0	73,0	73,0	50,6	42,6	36,6
3	Máy xúc	72,0 – 84,0	78,0	78,0	55,6	47,6	41,6
4	Máy kéo	77,0 – 96,0	86,5	86,5	64,1	56,1	50,1
5	Máy cạp đất, máy san	80,0 – 93,0	86,5	86,5	64,1	56,1	50,1
6	Xe tải	82,0 – 94,0	88,0	79,95	76,8	72,8	69,8
7	Cầu trục di động	76,0 – 87,0	81,5	75,6	59,1	51,1	45,1
8	Máy nén khí	75,0 – 87,0	81,0	81,0	58,6	50,6	44,6

9	Máy cắt sắt	87,0 – 88,5	87,7	81,5	49,55	41,55	35,55
10	Máy uốn sắt	69,8 – 74,1	71,95	65,5	47,1	39,1	33,1
11	Máy hàn	68 - 71	69,5	50,5	44,1	36,1	30,1
Mức ồn trung bình		-	84,12	76,25	62,65	54,98	49,23
Mức ồn cộng hưởng		-	102,00	95,64	81,31	75,17	71,15
QCVN 24:2016/BYT				85 dBA			

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

***Nhận xét:** Qua bảng số liệu trên ta thấy: Hầu hết các thiết bị, máy móc thi công đều có độ ồn phát sinh nằm dưới tiêu chuẩn cho phép 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 (đối với 4 khoảng cách 10, 20, 50, 100 m). Như vậy, mức ồn chỉ cao và ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân vận hành máy móc và công nhân tham gia hoạt động gần các máy móc thiết bị phát sinh ra tiếng ồn. Hơn nữa, trong quá trình làm việc, mức ồn tại mỗi điểm là do cộng hưởng của nhiều nguồn ồn khác nhau. Khi tất cả các máy móc vận hành cùng một lúc trên công trường thì mức độ cộng hưởng tiếng ồn cao hơn rất nhiều so với mức ồn của từng thiết bị riêng rẽ và vượt quá tiêu chuẩn cho phép. Điều này gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của công nhân làm việc tại công trường như làm giảm khả năng nghe, ảnh hưởng đến hệ thần kinh,...

4.1.1.5. Độ rung

*Nguồn phát sinh:

- Hoạt động của xe vận tải chở nguyên vật liệu xây dựng và thiết bị lắp đặt
- Hoạt động của các máy móc tham gia xây dựng, đặc biệt là hoạt động của các máy móc trong giai đoạn ép cọc và thi công nền móng của các hạng mục công trình của dự án.

***Đánh giá tác động:** Độ rung của một số thiết bị thi công được trình bày như sau:

Bảng 4.14. Độ rung động của máy móc, thiết bị thi công, phương tiện vận chuyển

Stt	Máy móc thiết bị	Mức rung cách nguồn 10 m	Mức rung cách nguồn 30 m	Mức rung cách nguồn 60 m
1	Máy ủi	79	69	59
2	Xe lu	71	61	51
3	Máy xúc	77	67	57
4	Máy kéo	79	68	58
5	Máy cạp đất, máy san	75	65	55
6	Xe tải	81	71	61
7	Cầu trục di động	98	74	65
8	Máy nén khí	70,1	60,1	60,1
9	Máy cắt sắt	69	58,1	52,2
10	Máy uốn sắt	68,6	57,9	50,1

11	Máy hàn	67	55	49,3
Độ rung trung bình		79,25	67,4	57,5
Độ rung cộng hưởng		98,3	78,1	68,5
QCVN 27:2010/BTNMT		70		

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

***Nhận xét:** Theo số liệu tính toán độ rung phát sinh trong quá trình vận hành máy móc, thiết bị thi công tại bảng trên cho thấy:

- Đối với các vị trí cách nguồn 10m, mức độ rung động của các máy móc và thiết bị thi công nằm trong khoảng từ 67 – 98dB.

- Đối với các vị trí cách nguồn 30m thì mức độ rung dao động trong khoảng 55-74 dB và hầu hết đều thấp hơn tiêu chuẩn cho phép theo QCVN 27:2010/BTNMT. Riêng có xe tải, cầu trục di động là có mức rung dao động trong khoảng từ 71 – 74dB (*vượt ngưỡng so với QCVN 27:2010/BTNMT là 70dB*).

- Đối với các vị trí cách nguồn 60 m thì mức độ rung dao động trong khoảng 50 – 65 dB (*thấp hơn tiêu chuẩn cho phép theo QCVN 27:2010/BTNMT*).

- Hơn nữa, độ rung cộng hưởng của các thiết bị khi vận hành cùng một lúc sẽ cao hơn mức độ rung của từng thiết bị riêng rẽ và cao hơn rất nhiều so với tiêu chuẩn cho phép theo QCVN 27:2010/BTNMT.

4.1.1.6. Nhiệt dư

Thời điểm dự kiến triển khai dự án có 3 mùa thu, xuân, đông với nền nhiệt trung bình là 15-27⁰C. Cộng với việc vận hành cùng lúc nhiều thiết bị sử dụng dầu DO sẽ góp phần gia tăng nhiệt tại công trường và gây ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân. Nhiệt độ cao gây gây mất mồ hôi, kèm theo là mất mát một lượng muối khoáng như các muối K, Na,..., cơ tim phải làm việc nhiều hơn.

Ngoài ra, làm việc trong môi trường nóng thường dễ mắc các bệnh hơn so với các điều kiện bình thường, ví dụ bệnh tiêu hoá chiếm tới 15% trong khi điều kiện bình thường chỉ chiếm 7,5%, bệnh ngoài da là 6,3% so với 1,6%. Rối loạn sinh lý thường gặp ở một số công nhân làm việc trong môi trường nhiệt độ cao là chứng say nóng và co giật, nặng hơn là choáng nhiệt, khi đó, tiềm ẩn cao nguy cơ tai nạn lao động.

4.1.1.7. Tác động đến môi trường kinh tế xã hội

Giai đoạn thi công xây dựng dự án sử dụng một khối lượng khá lớn vật liệu xây dựng kèm máy móc thi công nên góp phần thúc đẩy các ngành buôn bán vật liệu xây dựng, ngành dịch vụ khác phát triển. Hơn nữa, chủ dự án dự kiến ưu tiên tuyển dụng lao động địa phương, do đó, tạo công ăn việc làm cho người lao động.

Bên cạnh đó, việc tập trung một số lượng lớn công nhân tại công trường sẽ tiềm ẩn nguy cơ mất trật tự an ninh xã hội của địa phương do khác nhau về phong tục tập quán hay

ngay tại công trường diễn ra các tệ nạn như cờ bạc, đánh bài...

4.1.1.8. Tác động đến giao thông khu vực

Hoạt động vận tải của dự án sẽ góp phần gia tăng mật độ các phương tiện trên tuyến vận chuyển (*đường nội bộ Khu công nghiệp*), gây tắc đường, tiềm ẩn nguy cơ tai nạn lao động. Hơn nữa, trường hợp nguyên vật liệu rời không được che chắn cẩn thận sẽ phát sinh bụi gây ảnh hưởng đến hoạt động đi lại của người dân và sinh hoạt của nhân dân 2 bên đường. Sắt, thép, xi măng không được sắp xếp hợp lý trên thùng xe sẽ gây cản trở giao thông trên tuyến đường đó.

4.1.1.9. Các sự cố, rủi ro

a. Sự cố cháy nổ

Sự cố cháy nổ có thể xảy ra trong quá trình vận chuyển và tồn trữ nhiên liệu gây nên các thiệt hại về người và của cải trong quá trình thi công. Có thể xác định các nguyên nhân cụ thể như sau:

- Sự cố cháy nổ xảy ra do hiện tượng sấm sét.
- Sự bất cẩn trong quá trình tập kết các loại hoá chất, dầu mỡ, nguyên liệu, vật dụng chuẩn bị cho lắp đặt... dẫn đến đổ vỡ, rò rỉ nhiên liệu và phát tán hơi dung môi hữu cơ ra ngoài môi trường khu vực và gây ô nhiễm không khí cục bộ hoặc ảnh hưởng đến công nhân nếu hít phải.
- Quá trình cố định máy móc, thiết bị tại một vị trí bằng máy hàn có thể phát sinh tia lửa điện gây chập cháy các thiết bị điện lân cận và xảy ra cháy nổ.
- Hệ thống cấp điện tạm thời cho các máy móc, thiết bị thi công có thể gây ra sự cố giật, chập, cháy nổ,... gây thiệt hại về kinh tế hay tai nạn lao động cho công nhân;
- Việc sử dụng các thiết bị gia nhiệt trong thi công (*hàn xì,...*) có thể gây ra cháy, bỏng hay tai nạn lao động nếu như không có các biện pháp phòng ngừa;
- Vứt bừa tàn thuốc hay những nguồn lửa khác vào khu vực chứa nguyên liệu, nhiên liệu dễ cháy;

Nhìn chung, trong quá trình chuẩn bị lắp đặt bổ sung thiết bị cho dự án đều có sự giám sát chặt chẽ của chủ dự án và nhà thầu thi công nên sự cố cháy nổ thường ít khi xảy ra trong quá trình. Tuy nhiên, nếu sự cố này xảy ra sẽ ảnh hưởng rất lớn đến con người, tài sản và môi trường khu vực.

b. Sự cố tai nạn lao động

Nguyên nhân xảy ra tai nạn lao động rất đa dạng, có thể các tai nạn trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình (*sập giàn giáo, bắt cần rơi từ trên cao xuống,...*) tai nạn giao thông trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng,....:

+ Công việc lắp ráp, thi công và quá trình vận chuyển nguyên vật liệu với mật độ xe, tiếng ồn, độ rung cao có thể gây ra các tai nạn lao động.

+ Các điều kiện an toàn khi thi công trên cao nếu không quản lý tốt sẽ rất dễ xảy ra tai nạn cho công nhân thi công và những người ở khu vực xung quanh.

+ Do tính bất cẩn trong lao động, thiếu trang bị bảo hộ lao động, hoặc do thiếu ý thức tuân thủ nghiêm chỉnh về nội quy an toàn lao động của công nhân thi công cũng có thể gây tai nạn đáng tiếc.

+ Công việc lao động nặng nhọc, thời gian làm việc liên tục và lâu dài có thể ảnh hưởng đáng kể đến sức khỏe của công nhân, gây tình trạng mệt mỏi, choáng váng hay ngất xỉu cho công nhân tại công trường.

+ Các tai nạn lao động từ công tác tiếp cận với điện như thi công va chạm hoặc vướng vào hệ thống điện chạy gần khu vực dự án.

+ Công tác giám sát kỹ thuật không tốt sẽ rất dễ xảy ra các sự cố gây tai nạn cho người thi công và thiệt hại tài sản.

=> Như vậy, các rủi ro về tai nạn lao động và tai nạn giao thông xảy ra sẽ gây ảnh hưởng rất lớn đến sức khỏe cũng như tính mạng của công nhân, gây tổn thất lớn về tinh thần cho các gia đình có người gặp nạn.

c. Sự cố do thiên tai (sấm sét, mưa lớn)

Khí hậu nóng và ẩm có thể gây tác động tới sức khỏe người lao động trên công trường xây dựng. Phổ biến là các biểu hiện mệt mỏi, làm giảm năng suất lao động; bị cảm hoặc bất tỉnh do làm việc lâu trong điều kiện nắng nóng và ồn; bị thương trong khi chống bão,... do tình trạng sức khỏe của người lao động không tốt; do điều kiện làm việc và bảo hộ lao động chưa đầy đủ,...

Mưa bão lớn có thể gây hư hại, sập đổ các công trình đang xây dựng chưa gia cố gây thiệt hại tính mạng con người và tài sản.

Mưa bão có thể phá hủy đường vận chuyển vật tư, thiết bị phục vụ dự án, gây khó khăn trong quá trình vận chuyển có thể dẫn đến một số vấn đề tai nạn dẫn đến hư hỏng thiết bị máy móc chưa kịp lắp ráp và làm chậm tiến độ thi công,...

Gây ngập úng, kéo dài thời gian thi công xây dựng dẫn đến tổn thất về kinh tế, ảnh hưởng đến tiến độ đầu tư dự án,...

d. Sự cố tràn đổ nhiên liệu (son, dầu Diesel)

Hóa chất phục vụ giai đoạn xây dựng của dự án chủ yếu là son, xăng dầu, đây là những nhiên liệu có khả năng bắt lửa rất nhạy bén. Hơn nữa do trạng thái tồn tại của chúng ở dạng lỏng nên sự cố đổ tràn rất khó khắc phục và cần rất nhiều thời gian. Sự cố tràn đổ nhiên liệu, hóa chất do một số nguyên nhân sau:

- Do sai sót trong quá trình kiểm tra các thùng chứa nhiên liệu, hóa chất trước khi nhập kho dẫn đến hiện tượng rò rỉ.

- Do sự bất cẩn của công nhân trong quá trình xếp dỡ các thùng chứa nhiên liệu, hóa

chất quá cao dẫn đến tình trạng đổ vỡ theo hệ thống, gây tràn hóa chất.

- Trong quá trình vận chuyển, các thùng chứa hóa chất bị va đập mạnh gây nứt vỡ, rò rỉ hóa chất ra ngoài.

e. Sự cố sập đổ cầu trục

Cầu trục giàn đóng vai trò quan trọng trong việc thi công xưởng, công trình nhà văn phòng và đang được sử dụng rộng rãi. Tuy nhiên, cánh tay của cầu trục giàn khá rộng nên chỉ một sai sót nhỏ về động cơ cũng như kỹ thuật vận hành cũng sẽ gây nguy hiểm cho công nhân thi công phía dưới, người đi đường. Các sự cố thường gặp đối với thiết bị này như sau:

+ Dây cáp sử dụng cho cần cầu không đảm bảo trọng tải hàng hóa.

+ Không dùng đế lót chân xe cần thận dẫn đến khi cầu cầu hoạt động làm xe bị nghiêng và lật.

+ Đế móng cầu giàn bị lún sụt lệch về một phía, cầu trục cầu được lắp vào tháp cầu khi chưa lắp đặt neo chống lật làm lật móng tháp cầu.

+ Nhà thầu xây dựng không lường trước được lực ma sát giữa ống vách và các lớp đất dẫn đến cần cầu bị đổ gục.

f. Sự cố sạt lở công trình ngầm

Trong quá trình triển khai thi công các công trình ngầm: bể nước, bể cứu hỏa, bể tự hoại; nếu không có phương án thi công xây dựng hợp lý, tình trạng sụt lún công trình hoàn toàn có thể xảy ra và gây ảnh hưởng tới các công trình nhà xưởng; nhẹ thì sẽ gây nứt tường, lún nền, thấm, dột gây ảnh hưởng trực tiếp công nhân viên của nhà máy; nặng thì có thể gặp sụp đổ, phá hủy hoàn toàn công trình. Từ đó, đe dọa đến tài sản và tính mạng con người khi có sự cố xảy ra.

4.1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện giai đoạn thi công xây dựng, lắp đặt máy móc thiết bị

4.1.2.1. Chất thải

a. Chất thải rắn sinh hoạt

- Ưu tiên tuyển dụng lao động có điều kiện tự túc về chỗ ăn ở là giải pháp hạn chế khối lượng rác thải phát sinh tại công trường.

- Bố trí các thùng rác nhựa chuyên dụng (*dung tích 100 lít/thùng*) đặt tại khu vực dự án có màu sắc, biển chỉ dẫn để dễ phân loại chất thải theo thành phần hữu cơ (*không có khả năng tái chế*) và vô cơ (*có khả năng tái chế*). Các thành phần hữu cơ có khả năng tái chế sẽ được thu gom và bán lại cho đơn vị tái chế. Các chất thải hữu cơ sẽ được thu gom và chuyển giao ngay trong ngày cho đơn vị có chức năng.

- Nâng cao ý thức của mỗi công nhân thi công xây dựng trong công tác giữ gìn vệ sinh chung và vứt rác đúng nơi quy định.

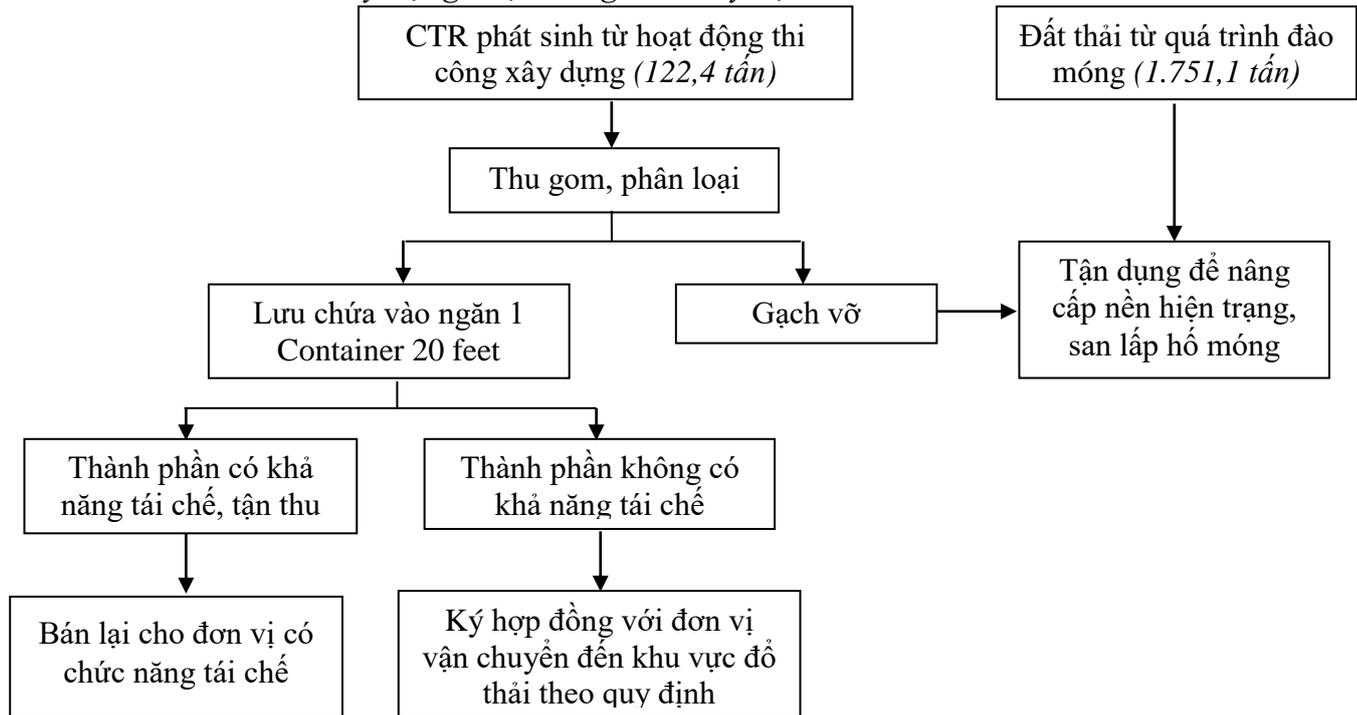
- Thiết lập nội quy công trường, yêu cầu công nhân vứt rác đúng nơi quy định đồng thời phân loại theo thành phần thải.

- Hợp đồng với đơn vị cung cấp dịch vụ thu gom rác thải tại địa phương để xử lý chất thải rắn sinh hoạt theo quy định

=> Giải pháp này có tính khả thi cao, dễ thực hiện do đang được áp dụng rộng rãi, phổ biến trên các công trường xây dựng.

b. Chất thải rắn xây dựng

*Chất thải rắn xây dựng được thu gom, xử lý cụ thể như sau:



Hình 4.2. Sơ đồ thu gom, xử lý chất thải rắn thi công xây dựng

Trong quá trình thi công dự án, Chủ dự án yêu cầu đơn vị thu gom, vận chuyển chất thải phải tuân thủ nghiêm ngặt các yêu cầu về an toàn lao động cho công nhân, sử dụng các thiết bị thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải phù hợp, hạn chế để xảy ra tình trạng rơi vãi chất thải trên tuyến vận chuyển hay tập kết quá lâu các chất thải này trên công trường, tiềm ẩn nhiều nguy cơ gây ô nhiễm ra môi trường khu vực. Cụ thể:

*Đối với chất thải thi công như sắt, thép, cát vàng, đá dăm, vữa thừa...:

- Toàn bộ chất thải rắn xây dựng được thu gom và phân loại ngay tại nguồn.

- Đầu tư 05 thùng chứa bằng kim loại, dung tích 200 lít/thùng đặt tại các vị trí phát sinh chất thải.

- Chất thải rắn xây dựng được phân thành 3 loại:

+ Thành phần có khả năng tái chế, tận thu như sắt, thép... được thu gom, tập kết tại kho chứa chất thải rắn xây dựng của dự án và bán lại cho đơn vị tái chế.

+ Thành phần không có khả năng tái chế, tận thu sẽ được thu gom, lưu chứa trong

thùng chứa, lưu giữ trong khu vực lưu chứa và ký hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý theo đúng quy định của pháp luật.

+ Đối với gạch vỡ, cát thừa, vữa thừa có thể tận thu để san lấp làm đường đi nội bộ và sân công nghiệp trong dự án.

**Đối với đất thải phát sinh từ hoạt động thi công đóng cọc và đào móng các hạng mục công trình của dự án:*

- Tận dụng toàn bộ lượng đất thải này và mua thêm đất để san lấp nâng cos nền hiện trạng dự án và trong quá trình đào móng đến đâu được bố trí đội vận chuyển đến các khu vực san lấp trong ngày đến đấy.

- Ngoài ra, tại khu vực công trường nhà thầu thi công có xây dựng các nội quy quy định chung về vấn đề an toàn lao động, giữ gìn vệ sinh công trường xây dựng và các khu vực xung quanh. Tập kết vật liệu đúng nơi quy định, không xả rác, nước thải bừa bãi, thu gom tập kết và xử lý rác thải xây dựng, tranh gây ảnh hưởng đến môi trường khu vực

c. Chất thải nguy hại

**Biện pháp thu gom, quản lý, xử lý:*

+ Đối với loại chất thải này, chủ dự án cam kết sẽ thực hiện biện pháp thu gom, lưu chứa và xử lý theo đúng quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT, cụ thể: thu gom vào thùng phuy chứa, ghi đầy đủ tên, mã số quản lý CTNH, lưu giữ tại Container 8 feet (có gia công gờ chống tràn, bình bọt chữa cháy, xẻng, cát); định kỳ chuyển giao cho đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý theo đúng quy định.

+ Bố trí cán bộ giám sát quá trình thu gom, lưu giữ, chủ động liên hệ với đơn vị có chức năng đến chuyển giao, đảm bảo không tồn lưu quá nhiều chất thải trong kho gây ô nhiễm.

+ Khi đi vào triển khai thực tế, chủ dự án sẽ ký hợp đồng cụ thể với một đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý nêu trên, đảm bảo hoạt động xử lý chất thải nguy hại theo đúng quy định của pháp luật và không gây ô nhiễm môi trường.

- **Công trình lưu giữ:** Bố trí container 8feet, thiết kế khép kín, có biển báo, gờ chống tràn, bình bọt chữa cháy. Kho có lắp đặt biển cảnh báo theo tiêu chuẩn, có phân loại từng mã CTNH, có trang bị đầy đủ dụng cụ chứa CTNH được dán nhãn mã chất thải nguy hại, bố trí thiết bị PCCC, đáp ứng được yêu cầu kỹ thuật và quy trình quản lý theo quy định; đảm bảo các yêu cầu khác theo quy định tại Khoản 6 Điều 35 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020.

4.1.2.2. Nước thải

a. Nước thải sinh hoạt

- Để hạn chế ô nhiễm nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng dự án và lắp đặt máy móc thiết bị, chủ đầu tư phối hợp với chủ thầu đưa ra các biện pháp giảm thiểu như sau:

+ Ưu tiên tuyển dụng lao động địa phương có điều kiện tự túc ăn ở.

+ Tổ chức hợp lý nhân lực trong giai đoạn thi công xây dựng.

+ Lượng nước thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình xây dựng của dự án là 6,75 m³/ngày đêm. Trong đó nước thải từ khu vực vệ sinh là 15 l/người/ngày x 150 người = 2.250 lít/ngày = 2,25 m³/ngày, còn lại là nước thải từ quá trình rửa tay, chân của cán bộ công nhân viên.

- Để thu gom và xử lý triệt để loại nước thải này, chủ dự án sẽ sử dụng 04 nhà vệ sinh di động, mỗi nhà vệ sinh có dung tích bể 2,7 m³/nhà đặt tại vị trí phù hợp, với 04 nhà vệ sinh di động này thì tổng dung tích chứa là 10,8 m³. Lượng nước thải từ khu vực vệ sinh là 2,25 m³/ngày đêm. Trong khi đó, 4 nhà vệ sinh di động này thì tổng dung tích chứa là 10,8 m³ là phù hợp. Toàn bộ nước thải được đầu nối vào hệ thống thoát nước thải của KCN để xử lý; phân cặn, bùn thải trong hầm tự hoại sẽ được thuê đơn vị có chức năng đến hút, xử lý theo đúng quy định.

+ Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng hút cặn, bùn thải trong hầm tự hoại định kỳ.

+ Định kỳ (2 lần/tuần) phân cặn, bùn thải sẽ được đơn vị có chức năng đến hút đem đi xử lý theo quy định của pháp luật.

+ Nước thải từ quá trình rửa tay, chân của cán bộ công nhân viên có hàm lượng ô nhiễm thấp, chủ yếu là cặn lơ lửng được thu gom dẫn vào hệ thống thoát nước thi công trên công trường.

- Hình ảnh minh họa của nhà vệ sinh di động dự kiến sử dụng:



+ Kích thước: Rộng x sâu x cao = 1,55x2,05x2,85 (m)

+ Vật liệu: Composite nguyên khối.

+ Tính năng:

✓ Gọn nhẹ, dễ dàng vận chuyển, lắp đặt.

✓ Nội thất đầy đủ: Bồn cầu, gương soi, vòi rửa,...

+ Dung tích bể chứa: 2,7 m³/1 nhà.

Trong quá trình sử dụng, có thể bổ sung các chế phẩm EMC để tăng cường quá trình phân hủy.

- Các biện pháp giảm thiểu khác:

+ Nâng cao ý thức của công nhân làm việc trong việc giữ gìn vệ sinh chung, tuyệt đối không được phóng uế bừa bãi gây ô nhiễm môi trường và mất vệ sinh chung.

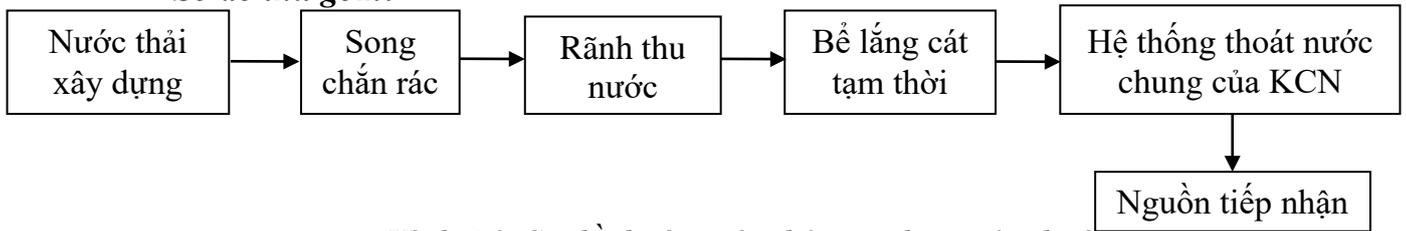
+ Lập nội quy công trường, nghiêm cấm phóng uế bừa bãi gây ô nhiễm môi trường và mất vệ sinh chung.

+ Trong quá trình thi công, chủ dự án sẽ quán triệt công nhân đi vệ sinh đúng nơi quy

định; tuyệt đối không được phóng uế bừa bãi trên công trường xây dựng.

b. Nước thải thi công xây dựng

***Sơ đồ thu gom:**



Hình 4.3. Sơ đồ thoát nước thải xây dựng của dự án

***Thuyết minh:**

- Dự kiến xây dựng 02 bể lắng cát tạm thời (*chức năng để lắng cát*) dung tích 12 m³ (*kích thước dài x rộng x sâu = 4 x 2 x 1,5 (m)*), bố trí tại điểm thoát nước cuối trên mặt bằng của dự án để thu gom và xử lý sơ bộ nước thải xây dựng phát sinh trong quá trình thi công. Cụ thể:

+ Toàn bộ nước thải thi công (*kể cả nước thải trong quá trình thi công đào móng các hạng mục công trình*) sẽ theo rãnh thu nước bố trí xung quanh công trường dẫn vào bể lắng cát tạm thời để loại bỏ phần nào đó thành phần ô nhiễm. Rác thải có kích thước lớn sẽ được giữ lại tại song chắn rác lắp đặt trên mặt bể lắng cát tạm thời. Lượng rác thải này sẽ được thu gom vào cuối ngày làm việc và xử lý cùng với chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại công trường. Phần nước sau xử lý xong được dẫn về hệ thống thu gom nước mặt của KCN Nam Đình Vũ (khu 1).

+ Váng dầu thải nổi lên trên mặt bể lắng cát tạm thời (*nếu có*) sẽ được công nhân dùng gói thấm dầu để thấm trên bề mặt vớt định kỳ 1 tháng/lần và xử lý cùng với chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn xây dựng dự án.

+ Phần cát lắng dưới đáy bể lắng cát tạm thời sẽ được công nhân tiến hành nạo vét định kỳ để đảm bảo khả năng tiêu thoát nước thải thi công, tránh hiện tượng ngập lụt gây ngập úng cục bộ, gây hư hại đến móng các công trình xây dựng và làm chậm tiến độ thi công dự án.

- Các biện pháp giảm thiểu khác:

- + Dọn dẹp mặt bằng công trường xây dựng vào cuối ngày làm việc.
- + Quy hoạch khu chứa nguyên vật liệu phù hợp, chúng phải được che phủ bằng bạt kín vào cuối ngày làm việc.
- + Tập kết nguyên vật liệu đúng nơi quy định.
- + Nghiêm cấm công nhân vất rác bừa bãi làm tắc hệ thống thoát nước mưa của dự án.
- + Quản lý, ngăn chặn rò rỉ xăng dầu và rơi vãi vật liệu do xe vận chuyển.
- + Thường xuyên nạo vét rãnh thu nước, bể lắng cát tạm thời nhằm hạn chế tình trạng

tắc nghẽn, ứ đọng dòng chảy gây ngập úng cục bộ.

- Ưu điểm: Biện pháp đơn giản; nước thải sau xử lý có chất lượng tốt.
- Nhược điểm: Tăng chi phí cho dự án.
- Mức độ khả thi: Tương đối cao
- Tiêu chí xử lý: Giảm hàm lượng cặn lắng trong nước trước khi xả thải vào hệ thống thoát nước chung của KCN.

c. Nước mưa chảy tràn

Về bản chất, thành phần chứa trong nước thải thi công xây dựng và nước mưa chảy tràn trên mặt bằng công trường dự án là như nhau. Do đó, chủ đầu tư lựa chọn phương án thu gom và xử lý nước mưa chảy tràn tương tự với biện pháp thu gom, xử lý nước thải thi công. Điều này sẽ giảm chi phí đầu tư của dự án.

4.1.2.3. Bụi, khí thải

a. Từ hoạt động vận tải

*Giảm thiểu bụi, khí thải từ phương tiện tham gia quá trình vận chuyển:

- Sử dụng các phương tiện vận tải đã được kiểm định về chất lượng để vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc, thiết bị hiện đại, có nguồn gốc, đảm bảo các thông số kỹ thuật và tiêu tốn ít nhiên liệu.

- Nâng cao ý thức của mỗi lái xe trong việc điều khiển phương tiện đúng tốc độ quy định trên mọi cung đường, không phóng nhanh, vượt ẩu, lạng lách, đánh võng.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng, tra dầu mỡ và kiểm tra động cơ của các phương tiện vận chuyển để phát hiện hỏng hóc và sửa chữa kịp thời.

*Giảm thiểu bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc, thiết bị thi công, bùn đất thải:

- Bố trí tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc, thiết bị thi công, bùn đất từ quá trình đào móng hợp lý tránh tình trạng ùn tắc phát sinh khí thải gây ô nhiễm và ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân xung quanh nhưng vẫn đảm bảo tiến độ cung cấp vật liệu kịp thời cho quá trình xây dựng dự án.

- Phun ẩm tuyến đường ra vào khu vực công trường (*tần suất ít nhất 1 lần/ngày*)

- Nguyên vật liệu xây dựng, máy móc, thiết bị thi công, bùn đất từ quá trình đào móng phải được che chắn bằng bạt kín, hạn chế tối đa tình trạng vương vãi nguyên vật liệu xuống đường phát sinh bụi.

- Các phương tiện vận chuyển tuyệt đối không được chở quá tải trọng cho phép, tuyệt đối không được gia cố thêm phần đuôi xe.

- Quy định tốc độ đối với các phương tiện vận chuyển ra vào công trường xây dựng,

tốc độ từ 5-10 km/h và tuân theo sự điều phối của chỉ huy công trường.

- Thường xuyên vệ sinh các phương tiện vận chuyển.

b. Hoạt động lưu chứa và sử dụng nguyên vật liệu

- Nguyên vật liệu xây dựng được sử dụng theo tiêu chí “dùng đến đâu lấy đến đó”. Tại thời điểm thi công móng công trình, nguyên vật liệu rời được lưu chứa tạm tại bãi chứa tạm (có che phủ bằng bạt kín, đậy kín 4 góc). Khi quá trình thi công móng kết thúc, chủ dự án sẽ tận dụng mặt bằng các tầng để lưu chứa nguyên vật liệu xây dựng. Nguyên vật liệu xây dựng sẽ được sắp xếp gọn gàng, vun vén và che phủ bằng bạt vào cuối ngày làm việc, tuyệt đối không để tràn ra ngoài gây ảnh hưởng đến thi công và tiềm ẩn tai nạn lao động, đồng thời gây ô nhiễm bụi.

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân bốc xếp, sử dụng nguyên vật liệu xây dựng.

c. Hoạt động của máy móc, thiết bị thi công trên công trường

- Xây dựng tường rào xung quanh khu vực dự án bằng tôn, chiều cao 3m. Tại khu vực, dựng biển cảnh báo “Khu vực công trường đang thi công xây dựng”.

- Hoạt động thi công xây dựng các hạng mục công trình được thực hiện đúng theo các hồ sơ thuyết minh thiết kế kỹ thuật đã được thẩm duyệt đồng thời nghiêm túc thực hiện các quy định về an toàn kỹ thuật trong thi công xây dựng dự án.

- Sử dụng máy móc, thiết bị thi công hiện đại, đảm bảo các thông số kỹ thuật, tuyệt đối không sử dụng các phương tiện quá cũ, không có nguồn gốc xuất xứ.

- Thường xuyên bảo dưỡng, tra dầu mỡ, kiểm tra định kỳ cho máy móc, thiết bị thi công để phát hiện hỏng hóc và sửa chữa kịp thời.

- Bố trí thời gian vận hành thiết bị thi công hợp lý, tránh tình trạng chống chéo gây ô nhiễm bụi, khí thải cục bộ và ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của công nhân.

d. Hoạt động thi công xây dựng trên công trường

- Lập kế hoạch xây dựng và bố trí nhân lực chính xác để tránh chồng chéo giữa các quy trình thực hiện, áp dụng phương pháp xây dựng hiện đại, các hoạt động cơ giới hoá và tối ưu hoá quy trình xây dựng.

- Các khu vực đang thi công xây dựng trên cao sẽ được che chắn bằng tấm lưới xung quanh để hạn chế bụi phát tán ra xung quanh gây ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân.

- Xây dựng tường rào xung quanh khu vực dự án có chiều cao tối thiểu 3m.

- Công nhân phải được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động như mũ bảo hộ, khẩu trang chuyên dụng, găng tay, kính trong quá trình bốc dỡ, xếp nguyên vật liệu.

- Để giảm thiểu bụi phát sinh từ nguyên vật liệu, chất thải rắn thông thường, chất thải rắn nguy hại chủ đầu tư đã áp dụng các biện pháp sau:

- + Bố trí 01 Container 20feet lưu chứa chất thải rắn thải bỏ từ quá trình xây dựng.

Trang bị 01 bình bột chữa cháy cầm tay. Bố trí 01 cửa ra vào thuận tiện cho quá trình vận chuyển, lưu chứa chất thải rắn. Các thùng chứa được sắp xếp gọn gàng trong ngăn chứa.

+ Nguyên vật liệu xây dựng như cát, đá dăm,... sẽ được vun vén gọn gàng và che phủ kín bằng bạt vào cuối ngày làm việc.

e. Hơi, khói hàn từ hoạt động cơ khí

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân: Mặt nạ phòng độc, giày, găng tay.

- Thường xuyên kiểm tra giám sát các thiết bị, ổ cắm điện, các nguồn nhiên liệu có khả năng bắt cháy gần khu vực hàn để phòng ngừa nguy cơ cháy nổ.

- Bố trí thời gian làm việc cũng như thời gian nghỉ giữa giờ cho công nhân trực tiếp hàn đảm bảo công nhân không tiếp xúc liên tục với hơi, khói hàn.

- Sử dụng công nhân có kinh nghiệm, tay nghề cao.

- Cử cán bộ phụ trách về vấn đề an toàn lao động thường xuyên kiểm tra giám sát trên công trường. Có thể nhận định các giải pháp đề xuất là khả thi.

f. Giảm thiểu hơi dung môi từ hoạt động sơn màu hoàn thiện các hạng mục công trình của dự án

- Sử dụng các loại sơn chất lượng, đạt chứng chỉ ISO-IEC, có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng từ các đơn vị cung ứng có uy tín trên địa bàn Hải Phòng và trong nước.

- Hóa chất được sử dụng trong các hoạt động xây dựng như sơn, dầu mỡ, phụ gia... sẽ được lưu giữ đúng cách trong kho chứa trên công trường xây dựng dự án và sử dụng theo tiêu chí dùng bao nhiêu thì xuất kho bấy nhiêu.

- Trang bị đầy đủ thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân làm việc, tiếp xúc trực tiếp với sơn, hóa chất như găng tay, khẩu trang chuyên dụng, quần áo bảo hộ.

g. Giảm thiểu mùi và nhiệt từ hoạt động trải nhựa đường

- Trang bị đồ bảo hộ đảm bảo an toàn cho công nhân trực tiếp thi công.

+ Găng tay chống nhiệt có măng sét cài khít cổ tay;

+ Mạng bảo vệ mắt và mặt.

+ Quần áo bảo hộ lao động có măng sét đầy đủ dài trùm qua cổ găng tay, ống quần dài đủ trùm qua cổ giày bảo hộ lao động;

+ Giày bảo hộ lao động đế mềm, cách nhiệt, mũi cứng;

+ Mũ cứng, có dải che gáy.

- Đối với quần áo bẩn do dính nhựa đường cần được loại bỏ hay giặt khô để tránh việc nhựa đường thấm vào quần áo bên trong.

- Dụng cụ hay giẻ bẩn không được để vào trong túi quần áo bảo hộ vì nó sẽ làm bẩn lớp vải lót của túi quần áo.

- Đối với những công nhân trực tiếp tiếp xúc với nhựa đường cần được cấp và sử dụng kem để bảo vệ phần da lộ ra, đặc biệt là bàn tay và ngón tay. Da phải được rửa sạch sẽ sau khi có bất kì sự dính bẩn nhựa đường nào và luôn phải rửa sạch trước khi ăn uống.

- Dùng kem bảo vệ trước khi xử lý nhựa đường, sẽ giúp rửa sạch khi dính nhựa đường. Tuy nhiên, kem bảo vệ không thay thế được cho găng tay hay quần áo bảo hộ chống thấm khác, do đó không thể sử dụng nó như một dạng bảo vệ duy nhất.

- Không nên sử dụng các dung môi như xăng, dầu diesel hay cồn trắng... để tẩy nhựa đường khỏi da vì những chất này sẽ làm lan rộng vùng nhiễm bẩn. Sử dụng chất làm sạch không ăn mòn da và nước ấm để tẩy các vết nhựa đường dính trên da.

4.1.2.4. Tiếng ồn, rung động

*Giảm thiểu tiếng ồn, độ rung phát sinh từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc, thiết bị thi công:

- Sử dụng các phương tiện vận tải hiện đại, có nguồn gốc xuất xứ, đảm bảo các thông số kỹ thuật.

- Kiểm tra mức độ ồn trong khu vực thi công để đặt lịch thi công cho phù hợp và đạt mức độ ồn cho phép.

- Bố trí thời gian làm việc hợp lý (8h/ngày), hạn chế vận chuyển vật liệu trên các tuyến giao thông vào giờ cao điểm.

- Thường xuyên bảo dưỡng, tra dầu mỡ cho động cơ, kiểm tra định kỳ để phát hiện hỏng hóc và sửa chữa, khắc phục kịp thời, hạn chế tiếng ồn, độ rung phát sinh.

- Quy định tốc độ đối với các phương tiện vận chuyển, tốc độ từ 5-10 km/giờ và theo sự điều phối của cán bộ giám sát công trường.

- Lập nội quy đối với các phương tiện vận chuyển phải tắt máy khi dừng đỗ trước công trường dự án và tuyệt đối không được rú còi trong đêm.

*Giảm thiểu tiếng ồn, độ rung từ máy móc, thiết bị giai đoạn thi công xây dựng:

- Sử dụng máy móc, thiết bị thi công hiện đại, đảm bảo các thông số kỹ thuật.

- Chống rung tại nguồn: Tùy theo từng loại máy móc cụ thể để có biện pháp khắc phục như: Kê cân bằng máy, lắp các bộ tắt chấn động lực, sử dụng vật liệu phi kim loại, thay thế nguyên lý làm việc khí nén bằng thủy khí, thay chế độ tải làm việc....

- Chống rung lan truyền: Dùng các kết cấu đàn hồi giảm rung (*hộp dầu giảm chấn, gối đàn hồi, đệm đàn hồi kim loại, gối đàn hồi cao su ...*), các dụng cụ cá nhân chống rung

- Bố trí dẫn cách của các thiết bị có cùng độ rung để tránh cộng hưởng.

- Thường xuyên bảo dưỡng, tra dầu mỡ, kiểm tra động cơ để phát hiện hỏng hóc, sửa chữa kịp thời.

- Bố trí thời gian vận hành máy móc, thiết bị thi công hợp lý, tránh tình trạng vận

hành máy móc, thiết bị cùng một lúc để hạn chế tiếng ồn cộng hưởng.

- Tắt những máy móc hoạt động gián đoạn nếu thấy không cần thiết.
- Trang bị bảo hộ lao động, nút tai chống ồn cho công nhân lao động.

4.1.2.5. Nhiệt dư

Nhiệt dư có ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe, tâm lý làm việc của công nhân, vì vậy, giải pháp giảm thiểu chủ dự án đưa ra như sau:

- Sử dụng máy móc thi công có nguồn gốc, tiêu tốn ít nhiên liệu; thực hiện bảo dưỡng động cơ thiết bị định kỳ 3 tháng/lần.

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân và yêu cầu công nhân mặc khi làm việc.
- Bố trí thời gian làm việc, nghỉ ngơi và cung cấp đầy đủ nước uống cho công nhân tại công trường.

4.1.2.6. Tác động đến kinh tế - xã hội

- Ưu tiên lao động địa phương có điều kiện tự túc về chỗ ăn ở để thuận tiện cho việc quản lý cũng là giải pháp giảm thiểu tác động xấu đến xã hội địa phương.

- Bố trí bảo vệ tại công trường vừa điều phối xe ra vào vừa quản lý công nhân.
- Công nhân xây dựng của đơn vị thầu sẽ được mặc đồng phục, đeo thẻ khi ra vào công trường.
- Cam kết sẽ nghiêm túc thực hiện các biện pháp thu gom, lưu chứa, xử lý nguồn thải phát sinh đã nêu trên nhằm hạn chế tối đa tác động xấu đến môi trường kinh tế, xã hội địa phương.

- Kết hợp với nhà thầu phối hợp chặt chẽ với chính quyền, công an địa phương trong việc giữ gìn an ninh trật tự khu vực triển khai dự án.

- Thực hiện nghiêm túc các biện pháp thi công xây dựng, đặc biệt là hoạt động ép cọc.

4.1.2.7. Tác động đến giao thông khu vực

- Chủ dự án tuyển dụng lái xe có kinh nghiệm, tuân thủ luật giao thông, chú ý quan sát tại các điểm giao cắt trên tuyến vận chuyển.

- Nguyên vật liệu rời phải được che phủ bằng bạt kín.
- Tại công trường, bố trí hàng rào chắn tạm để điều phối giao thông nội bộ; quy định tốc độ của phương tiện từ 5-10 km/h.

- Chủ dự án sẽ khảo sát giao thông khu vực và bố trí thời gian vận chuyển hợp lý, tránh các khung giờ từ 7h30 – 8h sáng và chiều từ 17h30 – 18h00.

- Bố trí biển báo hiệu “Công trường đang thi công” tại khu vực đường nội bộ, hạn chế sự cố va chạm giữa các phương tiện vận tải đi từ công trường ra đường.

4.1.2.8. Các sự cố, rủi ro

a. Sự cố cháy nổ

- Trong quá trình lắp đặt hệ thống điện và các thiết bị điện sẽ đảm bảo tuân thủ tuyệt đối các quy tắc an toàn.

- Quản lý và hướng dẫn công nhân trong công tác thi công các hạng mục liên quan đến hàn điện.

- Quản lý chặt chẽ các nguồn nhiệt, nguồn lửa để phát sinh cháy nổ cũng như bảo quản hợp lý các nguyên vật liệu dễ cháy, tách các vật liệu bảo quản theo tính chất nguy hiểm về cháy nổ để hạn chế lửa lây lan khi có cháy xảy ra.

- Đầu tư các thiết bị phòng, chống cháy nổ tại các khu vực kho chứa nguyên vật liệu, nhiên liệu tại công trường: bình khí chữa cháy CO₂, bình bột chữa cháy...

- Đảm bảo giao thông thông suốt, máy bơm để khi có sự cố sẽ dễ dàng công tác.

- Tuyên truyền, giáo dục nhắc nhở mọi công nhân lao động trên công trường chấp hành nghiêm chỉnh các qui định luật pháp về phòng chống cháy nổ.

- Công nhân trực tiếp làm việc tại công trường sẽ được tập huấn, hướng dẫn các phương pháp phòng chống cháy nổ; Tổ chức lực lượng chữa cháy luôn sẵn sàng ứng phó kịp thời khi có sự cố xảy ra.

- Ban hành nội quy cấm công nhân không được hút thuốc, không gây phát lửa tại các khu vực dễ xảy ra cháy nổ.

- Thường xuyên kiểm tra các phương tiện và dụng cụ chữa cháy. Các phương tiện và dụng cụ chữa cháy phải được đặt ở những nơi có nguy cơ cháy nổ và ở vị trí dễ dàng tiếp cận được, có bảng hướng dẫn sử dụng ở nơi đặt chúng.

b. Tai nạn lao động

- Tất cả công nhân tham gia thi công tại công trường đều được tập huấn về an toàn lao động và thường xuyên chấp hành quy phạm an toàn lao động của công nhân trên công trường.

- Xây dựng các nội quy về vệ sinh, an toàn lao động: Nội quy ra vào công trường, nội quy về trang phục bảo hộ lao động, về sử dụng các thiết bị, về sử dụng điện an toàn và nội quy về an toàn giao thông.

- Tuyên truyền, giáo dục ý thức cho công nhân viên về môi trường và an toàn lao động.

- Trang bị đầy đủ các phương tiện bảo vệ cá nhân như quần áo, mũ bảo hiểm, khẩu trang, găng tay, ủng chuyên dụng, dây an toàn, đèn báo, cờ báo,...

- Phổ biến và cung cấp các địa chỉ liên hệ trong trường hợp khẩn cấp: Số cứu thương của bệnh viện Y học biển; Bệnh viện Vinmec, bệnh viện Việt Tiệp, các bệnh viện gần nhất, công an PCCC,...

- Đầu tư hệ thống đèn chiếu sáng phục vụ cho công tác thi công, đảm bảo độ sáng

cho công nhân làm việc.

- Lắp đặt rào chắn, các biển báo nguy hiểm tại những nơi có khả năng xảy ra rơi, ngã, điện giật.

c. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó sự cố do điều kiện khí hậu

- Không thi công ngoài trời vào những ngày trời mưa giông, gió bão.

- Dọn dẹp công trường sạch sẽ sau mỗi ngày thi công và trước các thời điểm có thể xảy ra mưa bão.

- Bố trí lực lượng ứng trực phòng chống thiên tai lũ lụt trên công trường thi công để giám sát, kịp thời phát hiện các thiệt hại, rủi ro, sự cố do mưa bão gây ra, tìm hướng khắc phục.

- Bố trí máy bơm trên công trường để bơm hút nước trong trường hợp xảy ra mưa lớn làm ngập hố móng, không để tình trạng ngập úng hố móng tạo thành các hố nước sâu trên công trường.

- Thường xuyên nạo vét hệ thống đường ống thu gom, thoát nước mặt của dự án.

d. Sự cố đối với máy móc thiết bị lắp đặt

- Sử dụng máy móc thiết bị có nguồn gốc, đã được kiểm định, không quá cũ.

- Yêu cầu công nhân kiểm tra động cơ thiết bị hàng ngày, khi phát hiện trục trặc thì tắt máy và liên hệ sửa chữa, không được vận hành cố, điều này sẽ gây gia tăng nguồn thải.

e. Sự cố sạt lở công trình ngầm

+ Tuân thủ nghiêm ngặt quy trình, trình tự công việc và có chế độ thường xuyên kiểm tra điều kiện bảo đảm an toàn khi thi công.

+ Trong suốt quá trình thi công phải tổ chức giám sát chặt chẽ tình trạng các vi kèo chống, gương đào cũng như các điều kiện địa chất thủy văn theo đúng yêu cầu thiết kế và các biện pháp an toàn đã quy định.

+ Có kế hoạch và chuẩn bị sẵn sàng các phương án khắc phục các sự cố có thể xảy ra trong quá trình thi công như: gặp tầng đất yếu, tầng chứa nước, khí độc, cháy nổ, sạt lở, trôi đất, bục đất nhằm bảo đảm an toàn cho người, phương tiện thi công và cho công trình.

+ Bất cứ ai phát hiện thấy có dấu hiệu nguy hiểm có thể gây tai nạn lao động hoặc sự cố phải báo ngay cho mọi người ở đó biết để cùng thoát khỏi nơi nguy hiểm, đồng thời phải báo ngay cho trưởng ca hoặc cán bộ kỹ thuật thi công biết để kịp xử lý.

f. Biện pháp giảm thiểu đối với sự cố cầu trục

- Kiểm tra độ thẳng bánh xe, độ song song và khe hở giữa bánh xe với ray di chuyển. Nếu ray di chuyển bị gá lệch thì có thể nhìn bằng mắt thường.

- Thay pin điều khiển mới, kiểm tra các điểm đấu nối trong tủ điện.

- Kiểm tra, vệ sinh thiết bị cẩn thận.

- Kiểm tra, vệ sinh cuộn hút và sấy khô nếu bị ẩm, ướt.

- Tìm các đầu dây điện chưa được bọc cách điện để xử lý. Nếu cần thận hơn thì tiến hành nối đất cho toàn bộ cầu trục.

- Kiểm tra và cài đặt lại tham số. Cần tính toán cẩn thận quãng đường di chuyển của cầu trục theo quán tính sau khi cắt toàn bộ chuyển động để đặt điểm chặn hành trình phù hợp.

- Chủ dự án cam kết sẽ thực hiện kiểm định đối với cầu trục định kỳ theo đúng quy định.

g. Sự cố rò rỉ nhiên liệu

***Biện pháp phòng ngừa:**

- Hạn chế việc lưu trữ nhiên liệu trên công trường; bố trí kho lưu trữ riêng, có mái che, có gờ chống tràn;

- Thường xuyên nhắc nhở công nhân trong công tác bảo quản nhiên, vật liệu;

- Thường xuyên kiểm tra khu vực lưu chứa nguyên nhiên liệu, phát hiện kịp thời các sự cố rò rỉ nguyên nhiên liệu để thực hiện biện pháp khắc phục kịp thời.

***Biện pháp ứng phó:**

+ Tìm cách thông gió khu vực rò rỉ/tràn đổ dầu mỡ thải;

+ Ngăn cấm người không có nhiệm vụ và không có phương tiện bảo hộ đi vào khu vực đang bị rò rỉ dầu mỡ thải;

+ Đội viên xử lý mang trang phục bảo hộ lao động đầy đủ bao gồm: kính bảo vệ mắt hoặc toàn bộ mặt, ủng, găng tay cao su, tạp dề;

+ Không dùng nước dội vào khu vực rò rỉ dầu mỡ thải, gây chảy tràn vào các hệ thống công thoát;

+ Ngăn không để dầu mỡ thải tràn ra khỏi bờ bao, cách ly khu vực rò rỉ, đổ tràn với các khu vực khác bằng cách đặt thùng chứa tạm, thu hồi dầu mỡ thải vào bên trong đê bao.

4.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

4.2.1. Đánh giá, dự báo tác động

4.2.1.1. Tác động đến môi trường không khí

a. Bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển nguyên nhiên liệu, thành phẩm

***Nguồn phát sinh:**

+ Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, thành phẩm bằng xe tải có tải trọng 16 tấn.

+ Bụi, khí thải phát sinh từ phương tiện cá nhân của cán bộ công nhân viên.

+ Bụi, khí thải chứa SO₂, CO, VOCs từ động cơ của máy móc, thiết bị sử dụng dầu DO.

***Thành phần:** Bụi lơ lửng, khí thải chứa CO, SO₂, NO_x, VOC... do các phương tiện vận tải sử dụng nhiên liệu chủ yếu là xăng và dầu diesel.

***Tải lượng/nồng độ bụi, khí thải phát sinh:** từ hoạt động vận chuyển nguyên nhiên liệu, sản phẩm, phương tiện cá nhân của công nhân viên làm việc tại công ty:

Theo tài liệu của tổ chức y tế thế giới (WHO), định mức các chất ô nhiễm từ hoạt động của các phương tiện giao thông như sau:

Bảng 4.15. Hệ số ô nhiễm không khí đối với các loại xe

Các loại xe	Đơn vị (U)	TSP (kg/U)	SO ₂ (kg/U)	NO _x (kg/U)	CO (kg/U)	VOC (kg/U)
1. Xe ca (ô tô và xe con)						
Động cơ >2000cc	1.000km	0,07	2,35S	1,13	6,46	0,6
2. Xe tải:						
Xe tải lớn, động cơ diesel 3,5-16 tấn	1.000km	0,9	4,29S	11,8	6,0	2,6
3. Xe máy:						
Động cơ >50cc 4 kỳ	1.000km	0,08	0,57	0,14	16,7	8
4. Xe tải lớn						
Động cơ diesel >16 tấn	1.000km	1,6	7,43S	18,2	3,7	3

***Đối tượng chịu tác động:** môi trường không khí khu vực và các đối tượng hai bên tuyến đường vận chuyển.

***Lượng thải phát sinh:**

- Công thức tính: Dựa trên phương pháp xác định nhanh nguồn thải của các loại xe theo hệ số ô nhiễm không khí, tải lượng các chất ô nhiễm do các phương tiện vận tải gây ra ước tính theo công thức: $E = n \times k$ (mg/s) (**Công thức 1**)

Trong đó:

n: Lưu lượng xe vận chuyển.

k: Hệ số phát thải của các xe vận chuyển (kg/1000km).

Tải lượng, nồng độ bụi và các chất ô nhiễm được tính toán theo mô hình khuếch tán nguồn đường dựa trên định mức thải của Tổ chức Y tế thế giới WHO đối với các xe vận tải dùng xăng dầu như sau:

$$C = 0,8E \frac{\left\{ \exp\left[\frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2}\right] + \exp\left[\frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2}\right] \right\}}{\sigma_z u} \quad (\text{Công thức Sutton – Công thức 2})$$

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

Trong đó:

$\partial_z = 0,53 x^{0,73}$ là hệ số khuếch tán của khí quyển theo phương thẳng đứng

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

E: Lưu lượng nguồn thải ($\text{mg}/\text{m}\cdot\text{s}$); $E = \text{Số xe}/\text{giờ} \times \text{Hệ số ô nhiễm}/1000\text{km} \times 1\text{h}$

z: độ cao điểm tính (m);

u: tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với nguồn đường (m/s);

h: độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m).

- Số liệu tính toán:

+ Số chuyến vận chuyển:

✓ Tổng nguyên phụ liệu phục vụ hoạt động sản xuất của Dự án là 1.135,125 tấn/năm

✓ Tổng sản phẩm: 800 tấn/năm

⇒ Tổng lượng nguyên liệu, phụ liệu, sản phẩm cần vận chuyển ra/ vào nhà máy là 1.935,125 tấn/năm.

⇒ Số chuyến cần vận chuyển trung bình/ngày = 1 chuyến/ngày.

⇒ Tuy nhiên, trong quá trình hoạt động, vào những thời kỳ cao điểm có thể có cùng 1 lúc cả xe chở nguyên liệu; xe chở sản phẩm; xe chở phụ liệu,... ra vào nhà máy. Vì vậy có thể tính 1 ngày cao điểm có 5 chuyến xe ra vào Nhà máy.

+ Cung đường vận chuyển: Đường ĐT356.

+ Quãng đường vận chuyển: dự báo khoảng 5km

⇒ Tổng số quãng đường vận chuyển: 5 chuyến/ngày x 2 lượt ra vào x 5km = 50km

- Chọn điều kiện tính:

+ Chiều dài cung đường : 50km

+ z (chiều cao hít thở) : 2m

+ x (khoảng cách đến lòng đường) : 1,5m

+ h (chiều cao đường) : 0,3m

+ u (tốc độ gió) : 1,4m/s (tham khảo kết quả quan trắc môi trường định kỳ KCN Nam Đình Vũ (Khu 1).

+ Mật độ xe : 1 xe/giờ

+ Hệ số khuếch tán: $\partial_z = 0,53 x^{0,73} = 0,713$

- Kết quả tính toán:

Bảng 4.16. Tải lượng nồng độ bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển nguyên nhiên liệu, sản phẩm

Stt	Chỉ tiêu	Hệ số phát thải chất ô nhiễm (kg/1000 km) (*)	Hệ số ô nhiễm = k (50 km)	E (mg/m.s)	Nồng độ các chất ô nhiễm C (mg/m ³)	QCVN 05:2023/ BTNMT
1	Bụi	1,6	0,24	0,24	0,000765	0,3
2	NO ₂	18,2	2,73	2,73	0,00087	0,2
3	SO ₂	7,26	1,089	1,089	0,000346	0,35
4	CO	6,0	0,9	0,9	0,000286	30
5	VOC	5,8	0,87	0,87	0,000277	-

Ghi chú: QCVN 05:2023/ BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.
 (*) Rapid inventory technique in environmental control, WHO, 1993 – đối với phương tiện > 16 tấn

***Nhận xét:** Căn cứ vào bảng tính toán trên cho thấy, nồng độ khí thải thấp hơn ngưỡng tiêu chuẩn cho phép theo QCVN 05:2023/ BTNMT. Khí thải chứa CO, SO₂, NO_x góp phần gây ra các hiện tượng thời tiết cực đoan, hủy hoại đời sống của con người và sinh vật trên Trái đất. Vì vậy, có thể nhận định tác động do hoạt động vận tải của dự án gây ảnh hưởng không nhiều đến môi trường không khí xung quanh.

b. Bụi từ quá trình tập kết nguyên liệu tại kho

***Nguồn phát sinh:** Phát sinh từ quá trình tập kết nguyên liệu tại kho chứa.

***Thành phần:** Bụi.

***Lượng phát sinh:**

- Nguyên liệu phục vụ cho hoạt động sản xuất của Dự án là Si và SiO₂ được nhập khẩu về để phục vụ cho hoạt động sản xuất. Các nguyên liệu này được kiểm soát về tỷ lệ nguyên liệu đầu vào để đảm bảo tiêu chuẩn chất lượng sản phẩm;

- Các nguyên liệu này sẽ được đóng trong bao dứa (tải trọng khoảng 1,5 tấn/bao) hoặc đóng trong các thùng sắt (50- 100kg/ thùng) để nhập về Dự án để sản xuất.

Bảng 4.17. Thành phần nguyên liệu sản xuất

Stt	Danh mục	Đơn vị	Khối lượng	Thành phẩm
1	Silicon	Tấn/năm	316	Tỷ lệ các chất trong MSDS: ✓ Silicon: 99,9% ✓ Độ ẩm: 0,09% ✓ Sắt: 0,0006% ✓ Nhôm: 0,003% ✓ Ca: 0,0009% ✓ P: 0,0001% ✓ Mg: 0,0001%
2	SiO ₂ (Silicon Dioxide)	Tấn/năm	580	Tỷ lệ các chất trong MSDS: ✓ Silicon Dioxide: 99,9% ✓ Độ ẩm: 0,08%

				✓ Sắt: 0,0008%
				✓ Nhôm: 0,001%
				✓ Ca: 0,001%
				✓ Ka: 0,0005%

- Nguyên liệu được bố trí trong kho chứa nguyên liệu. Công ty bố trí 3 kho chứa (kho được bố trí nhà xưởng; có tường bao riêng, cửa ra vào):

+ Kho 1 (chứa nguyên liệu Si): 253,5m².

+ Kho 2 (chứa nguyên liệu SiO₂): 234m².

+ Kho 3 (chứa nguyên bao bì đóng gói, sản phẩm): 487,5m².

Như vậy, tùy theo kế hoạch sản xuất, nguyên liệu từ kho nguyên liệu 1 và kho nguyên liệu 2 được xe nâng chuyển bao hoặc thùng sang khu vực xưởng trộn; nghiền.

***Kết luận:** Như vậy, bụi phát sinh trong quá trình lưu chứa nguyên liệu tại kho chứa không đáng kể, do các thiết bị được đóng trong bao hoặc thùng kín; Kho chứa nguyên liệu được bố trí theo từng kho riêng. Vì vậy, Công ty bố trí lao công thực hiện thu gom vệ sinh dọn dẹp hàng ngày.

c. Bụi từ quá trình nạp liệu, ra liệu tại thiết bị trộn, nghiền

***Nguồn phát sinh:** Nguyên liệu phục vụ sản xuất ở đây gồm có 2 loại là Si và SiO₂; Các nguyên liệu này đã được gia công tuyển chọn thành phần (thành phần chính trong nguyên liệu chiếm đến 99,9%) nên các tạp chất khác đi kèm là rất nhỏ; không có các hóa chất bảo quản. Nguyên liệu nhập về dạng hạt hoặc đã được nghiền dưới dạng bột thô. Vì vậy, trong các quá trình thao tác chuẩn bị nguyên liệu sản xuất, đưa nguyên liệu vào thiết bị nghiền, trộn và lấy nguyên liệu ra khỏi thiết bị chủ yếu phát sinh bụi:

- Nguyên liệu từ các bao dứa hoặc thùng được đổ vào các khay chứa. Từ khay chứa, công nhân sử dụng các vật tư thủ công (xẻng) đưa vào trong thiết bị trộn hoặc nghiền. Quá trình này sẽ làm phát sinh bụi từ các thao tác đổ nguyên liệu vào khay chứa; đưa nguyên liệu từ khay chứa vào thiết bị.

- Tiếp theo đó, thiết bị trộn hoặc nghiền được đậy kín để hoạt động nên hầu như không phát sinh bụi.

- Cuối cùng, nguyên liệu sau phối trộn hoặc nghiền được xả đáy xuống khay chứa để tiếp tục các công đoạn sản xuất tiếp theo.

***Thành phần:** Bụi.

***Lượng phát sinh:**

- Toàn bộ quá trình đổ nguyên liệu từ bao dứa/ thùng vào khay chứa; quá trình nghiền và trộn đều được thực hiện trong không gian nhà xưởng bố trí riêng có diện tích khoảng 175,5 m² (xưởng được xây dựng khép kín, có cửa ra vào để tránh phân tán bụi ra các khu vực xung quanh).

- Với tổng lượng nguyên liệu cần thiết phục vụ nhu cầu hoạt động sản xuất của Dự án là 896 tấn/năm; Nguyên liệu tồn tại dưới dạng hạt hoặc đã được nghiền dưới dạng bột thô và mang theo độ ẩm từ 0,08% - 0,09% nên lượng bụi phát sinh do các quá trình thao tác này phát sinh tương đối nhỏ, chủ yếu là các hạt bụi sa lắng, chiếm tối đa khoảng 0,01% tương ứng với khoảng 89,6 kg/năm ~ 287 g/ngày (tính cho 26 ngày làm việc) ~ 35.897,4 mg/h (tính cho 8 giờ làm việc/ngày – 01 ca sản xuất).

- Nồng độ bụi dự báo, tính toán theo công thức:

$$C_{(mg/m^3)} = E_{(mg/h)} / [V_{(m^3)} * h_{(lần/h)}] (*)$$

Trong đó:

C: nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động sản xuất (mg/m^3).

E: tải lượng bụi (mg/h). E = 35.897,4mg/h

V: thể tích phát tán nguồn thải (m^3) – chọn không gian phát tán hẹp gây ảnh hưởng lớn nhất đến sức khỏe của công nhân làm việc. V = 351 m^3 (diện tích khu vực nghiền và trộn: 175,5 m^2 , chiều cao tác động đến người lao động 2 m).

h: bội số trao đổi không khí bên trong nhà xưởng và ngoài nhà xưởng. Nồng độ ô nhiễm được dự báo ở mức cao nhất (nhà xưởng chưa có công trình xử lý) nên lựa chọn $h_1=1$ lần/h và $h_2 = 6$ lần/h đối với nhà xưởng đã có thông gió (Căn cứ theo phụ lục G của TCVN 5687/2010 về thông gió-điều hòa không khí theo tiêu chuẩn thiết kế, bội số trao đổi không khí tại nhà xưởng đã có đầy đủ thông gió là 6 lần/h).

=> Thay vào công thức (*), ta được:

+ Nồng độ bụi lớn nhất phát sinh trong điều kiện nhà xưởng không có thông gió là $C_1 = E/(V*h_1) = 35.897,4/(351*1) = 102,27 \text{ mg/m}^3$ (cao hơn tiêu chuẩn cho phép theo quy định theo QCVN 03:2019/BYT – nồng độ bụi tiêu chuẩn là 8 mg/m^3).

+ Nồng độ bụi phát sinh trong điều kiện nhà xưởng có đầy đủ thông gió là $C_2 = E/(V*h_2) = 35.897,4/(351*6) = 17,05 \text{ mg/m}^3$ (cao hơn tiêu chuẩn cho phép theo quy định theo QCVN 03:2019/BYT – nồng độ bụi tiêu chuẩn là 8 mg/m^3).

***Nhận xét:** Như vậy, theo số liệu dự báo trên cho thấy, nồng độ bụi phát sinh trong trường hợp nhà xưởng có thông gió và không có thông gió đều cao hơn tiêu chuẩn cho phép. Tuy nhiên, bản chất các bụi này đều là thành phần nguyên liệu trong quá trình sản xuất, do nguyên liệu nhập về đã được tuyển chọn tỷ lệ. Do đó, Chủ đầu tư sẽ có những phương án hút bụi thu hồi, trang bị bảo hộ lao động và các thiết bị để đảm bảo điều kiện lao động tốt nhất cho công nhân viên.

d. Bụi từ quá trình ép bán thành phẩm sau nghiền, trộn thành viên

Quá trình đóng ép nguyên liệu thành viên (dạng viên tổ ong) để đảm bảo ổn định được tỷ lệ nguyên liệu phối trộn, đảm bảo thành phần ổn định cho công đoạn tổng hợp sau,... Nguyên liệu đã được phối trộn (được bổ sung nước để tạo độ ẩm, dễ dàng cho việc

đóng viên) được đưa vào máy ép viên. Quá trình ép viên hoàn toàn sử dụng máy ép cơ học, không bổ sung hóa chất nên hầu như không phát sinh bụi và khí thải.

e. Nhiệt từ quá trình sấy viên

- Để hỗn hợp bán thành phẩm có thể ép thành viên, trong quá trình phối trộn ướt đã bổ sung nước (máy) vào trộn. Vì vậy, trước khi đưa bán thành phẩm sang công đoạn tổng hợp sau này không mang theo hơi ẩm, hỗn hợp viên sau ép được đưa vào máy sấy.

- Quá trình sấy duy trì trong khoảng nhiệt độ tối đa là 205°C. Thời gian sấy trong khoảng từ 12—15h/mẻ để đảm bảo tách hết phần hơi ẩm có trong nguyên liệu.

- Hơi ẩm tách ra khỏi máy sấy chủ yếu mang theo hơi nước từ quá trình cung cấp nước vào phối trộn. Nhiệt độ dòng khí ra khỏi thiết bị có nhiệt độ khoảng 100°C được theo ống thoát khí thải ra ngoài môi trường.

- Trong quá trình hoạt động, Công ty cam kết thực hiện kiểm soát ống xả của hệ thống để đảm bảo không gây tác động xấu đến môi trường.

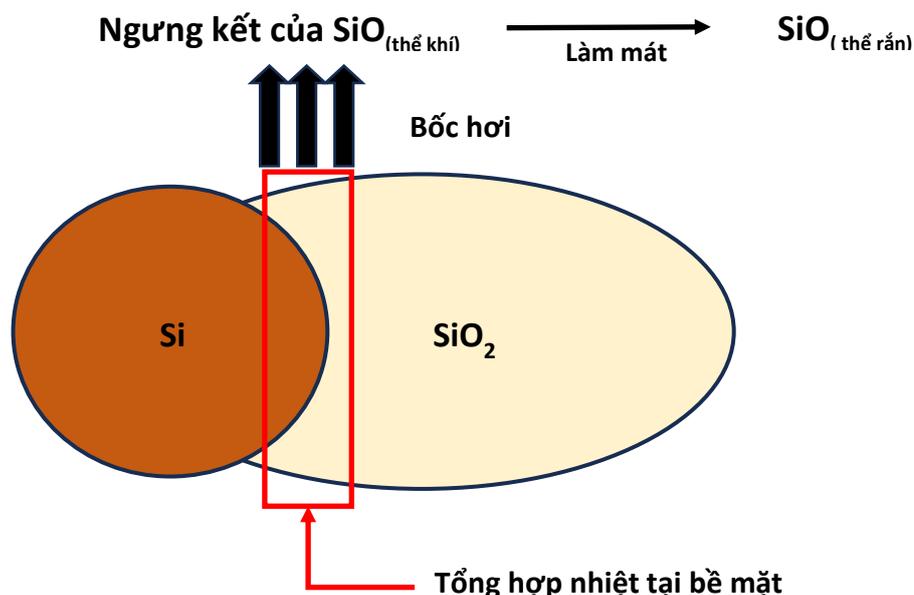
f. Khí thải từ quá trình tổng hợp SiO

Khi hỗn hợp Silicon và SiO₂ được đưa vào thiết bị tổng hợp sẽ xảy ra các cơ chế phản ứng như sau:

- Đầu tiên, hỗn hợp nguyên liệu được đưa vào ngăn đốt của thiết bị tổng hợp. Nhiệt độ trong buồng đốt được cung cấp đến 1.500°C để phản ứng hóa học trong thiết bị xảy ra hoàn toàn theo phương trình:



- Tiếp theo, hỗn hợp khí được chuyển sang khoang ngăn ngưng kết. Nhờ cơ chế làm lạnh đột ngột của thiết bị mà hỗn hợp SiO thể khí được ngưng tụ thành SiO thể rắn.



Hình 4.4. Sơ đồ quá trình tổng hợp SiO

Các quá trình phản ứng tạo SiO dạng khí và ngưng kết SiO đều thực hiện trong thiết bị tổng hợp kín. Phần muội khói, tạp chất trong lò được theo hệ thống bơm hút chân không đi kèm thiết bị để hút và đưa qua bộ lọc khí (sử dụng bông lọc G4). Khí sạch thoát trực tiếp trong xưởng. Bộ lọc khí được tính toán thay thế tùy thuộc theo tần suất hoạt động của các thiết bị tổng hợp. Theo khuyến cáo của đơn vị cung cấp thiết bị, bộ lọc khí dự kiến thay thế khi thiết bị hoạt động khoảng từ 18 tấn sản phẩm (tương ứng khoảng tần suất hoạt động của thiết bị khoảng 24 lần).

Như vậy, với quy mô hoạt động của Dự án dự kiến 800 tấn sản phẩm/ năm; Thiết bị tổng hợp đầu tư là 15 thiết bị; Công suất sản phẩm hoạt động tối ưu của thiết bị khoảng 750 kg sản phẩm/mẻ. Như vậy, trung bình ngày nhà máy dự kiến hoạt động đồng thời 4 thiết bị.

Trong quá trình hoạt động, Công ty cam kết quan trắc, giám sát môi trường làm việc khu vực hoạt động của các thiết bị tổng hợp, Trường hợp các điều kiện môi trường không đảm bảo, Công ty sẽ thực hiện bổ sung các công tác, biện pháp bảo vệ môi trường theo quy định.

g. Bụi từ quá trình mài đánh bóng sản phẩm

****Nguồn phát sinh:***

- Sản phẩm SiO sau khi ra khỏi thiết bị tổng hợp sẽ được công nhân đưa lên bàn thao tác để tiến hành kiểm tra trực quan sản phẩm để phát hiện màu lạ (màu vàng) hoặc các chất lạ xuất hiện trên bề mặt sản phẩm.

- Công nhân sử dụng máy mài (thủ công) để loại bỏ phần màu vàng trên bề mặt.

- Tiếp sau đó là sử dụng súng hơi (sử dụng khí nén áp lực cao) để loại bỏ các chất lạ khỏi bề mặt khu vực được đánh bóng.

****Thành phần:*** Bụi

****Lượng phát sinh:***

Theo giáo trình ô nhiễm không khí và xử lý khí thải của GS.TS Trần Ngọc Chân thì cứ 1 tấn sản phẩm cần mài, đánh bóng sẽ phát sinh ra 0,5 kg bụi. Khối lượng sản phẩm là 800 tấn/năm. Lượng sản phẩm cần mài làm sạch, đánh bóng bề mặt chiếm khoảng 10% tương ứng khoảng 80 tấn/năm, khi đó lượng bụi phát sinh từ hoạt động này 80 tấn/năm x 0,5 kg/tấn = 40kg bụi/năm \approx 3,3kg bụi/tháng \sim 5.341,88 mg/h (tính cho 24h làm việc/ngày – 03 ca sản xuất).

Nồng độ nguồn thải được dự báo, tính toán theo công thức:

$$C_{(mg/m^3)} = E_{(mg/h)} / [V_{(m^3)} * h_{(lần/h)}]$$

Trong đó:

C: nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động sản xuất (mg/m^3).

E: tải lượng bụi (mg/h). E = 5.341,88 mg/h

V: thể tích phát tán nguồn thải (m³) – chọn không gian phát tán hẹp gây ảnh hưởng lớn nhất đến sức khỏe của công nhân làm việc. V = 507 m³ (diện tích khu vực mài đánh bóng là = 253,5 m², chiều cao phát tán 2 m).

h: bội số trao đổi không khí bên trong nhà xưởng và ngoài nhà xưởng, nồng độ ô nhiễm được dự báo ở mức cao nhất (nhà xưởng chưa có công trình xử lý) nên lựa chọn h₁=1 lần/h; h = 6 lần/h đối với nhà xưởng đã có thông gió (Căn cứ theo phụ lục G của TCVN 5687:2010 về thông gió-điều hòa không khí theo tiêu chuẩn thiết kế, bội số trao đổi không khí tại nhà xưởng đã có đầy đủ thông gió là 6 lần/h).

Suy ra:

Với h = 1 lần/h: $C = E/(V \cdot h) = 5.341,88 / (507 \cdot 1) = 10,54 \text{ mg/m}^3$ cao hơn tiêu chuẩn QCVN 02:2019: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi – giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc thì giá trị bụi giới hạn là 8 mg/m³).

Với h = 6 lần/h: $C = E/(V \cdot h) = 5.341,88 / (507 \cdot 6) = 1,75 \text{ mg/m}^3$ (thấp hơn tiêu chuẩn QCVN 02:2019: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi – giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc thì giá trị bụi giới hạn là 8 mg/m³).

***Nhận xét:**

- Lượng bụi phát sinh trong quá trình mài đánh bóng ở đây cũng chủ yếu là bụi SiO₂, nếu không được kiểm soát ít nhiều đều gây ảnh hưởng trực tiếp đến người lao động và môi trường không khí trong xưởng sản xuất.

- Tuy nhiên, lượng bụi này phát sinh nhiều hay ít phụ thuộc vào lượng tạp chất bám dính trên bề mặt của sản phẩm. Nguyên liệu đầu vào của quá trình sản xuất chỉ có 2 loại với tỷ lệ nguyên liệu chính lên đến 99,9%, nên lượng tạp chất bám theo sản phẩm là tương đối nhỏ. Ngoài ra, Công ty đầu tư 2 bàn làm việc để mài đánh bóng kèm theo hệ thống hút và thu hồi bụi từ quá trình mài nên các tác động từ bụi đến người lao động và môi trường khu vực xưởng đều sẽ được kiểm soát.

- Trong quá trình hoạt động, Công ty cam kết quan trắc, giám sát môi trường làm việc khu vực hoạt động mài, Trường hợp các điều kiện môi trường không đảm bảo, Công ty sẽ thực hiện bổ sung các công tác, biện pháp bảo vệ môi trường theo quy định.

h. Bụi từ quá trình đập nhỏ sản phẩm và kiểm tra

***Nguồn phát sinh:**

- Đối với các sản phẩm có kích thước lớn (>1 kg trở lên), công nhân sử dụng búa để đập vỡ thành các cục nhỏ (< 1kg/cục).

- Đối với quá trình kiểm tra: phá vỡ kết cấu sản phẩm để kiểm tra

***Thành phần:** Bụi

***Lượng phát sinh:**

- Đối với các sản phẩm có kích thước lớn (>1 kg trở lên), công nhân sử dụng búa để đập vỡ thành các cục nhỏ (< 1kg/cục): Quá trình đập bằng phương pháp thủ công có thể phát sinh bụi tác động trực tiếp đến người lao động. Tuy nhiên, các sản phẩm ở đây thường duy trì trong kích thước cục (không đưa về dạng bột), nên các bụi văng ra từ quá trình đập vỡ thường có trọng lượng lớn, thực hiện sa lắng ngay tại khu vực thao tác.

- Đối với quá trình kiểm tra: phá vỡ kết cấu sản phẩm để kiểm tra

+ Quá trình kiểm tra trực quan: không phát sinh khí thải; Nếu trên bề mặt sản phẩm vẫn còn hiện tượng ó vàng hoặc có các chất lạ, được quay lại khu vực mài đánh bóng.

+ Quá trình kiểm tra thành phần trong sản phẩm: Thực hiện kiểm tra xác xuất theo lô hàng. Sản phẩm được lấy ngẫu nhiên theo đơn lô hàng, được đập nhỏ và đưa vào các máy phân tích.

+ Các nguyên tố kiểm tra:

Bảng 4.18. Thành phần các nguyên tố kiểm tra

Nguyên tố	Al	B	Ba	Na	Ca	Cd	Co	Cr	Cu	Fe	Mg	Mn	Mo	Ni	Pb	Sr	Ti	Tl	Li	V	Dy
Đặc điểm kỹ thuật (ppm)	150	ND	ND	200	100	ND	ND	5	10	50	300	15	ND	5	ND	ND	10	ND	20	10	ND
Nguyên tố	Eu	Y	Pd	Sn	Te	K	Zn	Si	Zr	P	Bi	Ga	In	Sb	Ta	W	Ag	S	Pt	Hg	
Đặc điểm kỹ thuật (ppm)	ND	ND	ND	10	ND	500	5	-	ND	ND	ND	10	ND	ND	ND	ND	ND	30	ND	ND	

*N.D (không phát hiện) có nghĩa là dưới 3ppm.

***Nhận xét:**

- Đối với quá trình phá vỡ sản phẩm bằng búa: nếu các thao tác không được kiểm soát, các cục sản phẩm hoặc bụi văng vào người có thể gây ra các sự cố tai nạn, ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động.

- Đối với quá trình kiểm tra chỉ thực hiện xác xuất với tỷ lệ rất nhỏ (3 mẫu đặc trưng cho đơn hàng; mỗi mẫu khoảng 0,3kg, các sản phẩm đạt yêu cầu đưa vào sản phẩm xuất bán; Các sản phẩm không đạt yêu cầu sẽ thực hiện rà soát, kiểm tra lại toàn bộ sản phẩm; nguyên liệu đầu vào và các khâu của quá trình sản xuất. Trường hợp toàn bộ lô hàng không đạt yêu cầu chất lượng sản phẩm: Sẽ thực hiện làm việc với khách hàng để có phương án xử lý phù hợp.

k. Bụi từ quá trình đóng gói

***Nguồn phát sinh:** Từ quá trình đóng gói vào bao: 500kg/bao (kích thước: Dài 800 * Rộng 700 * Cao 700mm).

***Thành phần:** Bụi

***Lượng phát sinh:** Các sản phẩm sau quá trình sản xuất có trạng thái tồn tại dạng cục rắn (khối lượng < 1kg).

Quá trình đóng gói: Công nhân sử dụng xẻng xúc thủ công vào bao đóng gói nên ít nhiều phát sinh bụi. Tuy nhiên, sản phẩm của dự án tồn tại dạng cục (không phải dạng bột); tổng lượng sản phẩm khoảng 800 tấn/năm tương đương khoảng 2,6 tấn/ngày; Mỗi bao đóng gói là 500kg/bao. Như vậy, trung bình ngày chỉ có 5-6 bao/ngày, thời gian làm việc khu vực đóng bao khoảng 1 tiếng.

***Nhân xét:** Lượng bụi phát sinh là nhỏ, mang tính chất cục bộ. Công ty sẽ tiến hành trang bị các thiết bị, bảo hộ lao động cho công nhân viên, thực hiện vệ sinh công nghiệp hàng ngày để đảm bảo môi trường làm việc của dự án.

4.2.1.2. Tác động đến môi trường nước

a. Nước thải sinh hoạt

***Nguồn phát sinh:** Từ hoạt động vệ sinh cá nhân của 92 cán bộ, công nhân làm việc tại nhà máy. Không thực hiện nấu ăn ca tại nhà máy mà cung cấp suất cơm hộp.

***Thành phần:** chủ yếu là chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD, COD), các chất dinh dưỡng (N, P), dầu mỡ, chất hoạt động bề mặt và các vi sinh vật.

***Lượng thải:** Theo tính toán tại Chương I, lượng nước sử dụng cho sinh hoạt của 92 công nhân viên là 4,14 m³/ngày. Định mức nước thải bằng 100% lượng nước cấp (theo khoản 1, điều 39, Nghị định 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 về thoát nước và xử lý nước thải). Vậy lượng nước thải sinh hoạt tại nhà máy là 4,14m³/ngày.

*Nồng độ ô nhiễm:

Bảng 4.19. Nồng độ ô nhiễm nước thải sinh hoạt trong giai đoạn vận hành

Stt	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Hệ số phát thải (g/người. ngày)	Định mức cao nhất	Số lượng (người)	Thải lượng (g/ngày)	Nồng độ (g/m ³)	TC KCN
				x	y	z=x*y	z/4,14	
1	BOD ₅	mg/l	45 - 54	54	92	4.968	1.200	100
2	TSS	mg/l	70 - 145	145	92	13.340	3.222,22	200
3	Dầu mỡ thực vật	mg/l	10 - 30	30	92	2.760	666,67	-
4	Tổng N	mg/l	6 - 12	12	92	1.104	266,67	60
5	Tổng P	mg/l	6 - 12	12	92	1.104	266,67	8
6	Amoni	mg/l	0,8 - 4	4	92	368	88,89	12
TC KCN: Tiêu chuẩn chất lượng nước đầu vào của KCN Nam Đình Vũ (khu 1)								

***Nhận xét:** Căn cứ theo kết quả tính toán tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của cán bộ công nhân viên làm việc tại dự án cho thấy: Nồng độ các chỉ tiêu phân tích đều cao hơn so với Tiêu chuẩn chất lượng nước đầu vào của KCN Nam Đình Vũ (khu 1). Khi đó, việc xả trực tiếp nguồn thải này ra ngoài môi trường sẽ gây ô nhiễm chất lượng nguồn nước tiếp nhận, tăng độ đục, gây mùi hôi thối, giảm hàm lượng oxy trong nước dẫn đến tình trạng mất cân bằng sinh thái. Đồng thời, nguồn nước ô nhiễm là môi trường thuận lợi cho vi khuẩn gây bệnh truyền nhiễm cho con người.

b. Nước thải sản xuất

b1. Nước thải sản xuất: Không phát sinh

Nước cấp cho hoạt động phối trộn nguyên liệu của dự án cần khoảng 1m³/ngày. Lượng nước này sử dụng được ngấm trực tiếp vào sản phẩm và bay hơi, không xả thải ra ngoài môi trường.

b2. Nước làm mát thiết bị tổng hợp SiO

+ Nước từ quá trình làm mát vỏ thiết bị tổng hợp SiO (15 thiết bị) được theo đường ống thu gom dẫn về 2 tháp làm mát. Tháp làm mát nước TSS200 có thiết kế vô cùng thông minh, hiện đại nên người dùng dễ dàng sử dụng, dễ bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa. Đặc biệt, model TSS 200RT có lưu lượng nước giải nhiệt lớn 156m³/h. Thông số kỹ thuật của Tháp giải nhiệt:

- ✓ Kích thước (dài, rộng, cao) : 3660 mm, 2475mm, 2990mm
- ✓ Trọng lượng khô 1.480kg, Trọng lượng khi hoạt động 3.790kg
- ✓ Đường ống vào: DN150; Đường ống ra: 2*DN125;
- ✓ Khả năng làm mát: 780.000 kcal/Hr
- ✓ Công suất động cơ: 5,5kW;, 7,5Hp
- ✓ Lưu lượng gió: 1.250 m³/phút
- ✓ Lưu lượng nước: 2.600 l/phút
- ✓ Khung, giá đỡ, được gia công kẽm nhúng nóng, theo tiêu chuẩn Mỹ, Nhật, Hàn Quốc.

+ Mục đích của tháp làm mát là để hạ nhiệt độ của nước nóng trong tháp làm mát bằng cách loại bỏ nhiệt do thiết bị tổng hợp SiO tạo ra. Lưu lượng nước giải nhiệt lớn 156m³/h. Lượng nước được giải nhiệt từ nhiệt độ trung bình khoảng 40-50⁰C về nhiệt độ trong khoảng 25⁰C hoặc tương ứng với nhiệt độ môi trường. Sau đó nước này được chảy vào bồn nước chứa và bơm tuần hoàn lại quá trình làm mát. Như vậy lượng nước thất thoát bay hơi trong quá trình hoạt động chiếm khoảng 10% lượng nước sử dụng, tương đương khoảng 2% x 156m³/h x 24h = 74,88m³/ngày (tính cho quá trình hoạt động của dự án liên tục 24/24h).

=> Lượng nước cần thiết cấp bổ sung cho hoạt động của quá trình làm mát này trung bình khoảng 74,88m³/ngày. Không có hoạt động xả thải ra ngoài môi trường.

c. Nước mưa chảy tràn

***Nguồn và thành phần:** Loại nước thải này phát sinh vào những ngày xảy ra mưa trên địa bàn khu vực dự án. Dòng nước mưa sẽ cuốn theo bụi bẩn, tạp chất thô bám dính trên mặt bằng cơ sở vào công trình thoát nước nội bộ khu vực gây tắc nghẽn hư hỏng, đồng thời gia tăng độ đục nguồn tiếp nhận.

***Lượng phát sinh:** Theo Giáo trình Bảo vệ môi trường trong xây dựng cơ bản – PGS.TS Trần Đức Hạ, lượng nước mưa chảy tràn trên khu vực Dự án được tính toán theo phương pháp cường độ giới hạn như sau:

$$Q_{\max} = 0,278 \times K \times I \times A \text{ (m}^3/\text{s)}$$

(Nguồn: Giáo trình Bảo vệ môi trường trong xây dựng cơ bản (Nhà xuất bản xây dựng 2010) – PGS.TS Trần Đức Hạ)

Trong đó:

- Q_{max}: Lưu lượng cực đại của nước mưa chảy tràn (m³/s);
- K (*): hệ số chảy tràn phụ thuộc vào đặc điểm bề mặt đất.
- + Với đặc điểm bề mặt là cây cối và đất trống, chọn K = 0,3.
- + Với đặc điểm bề mặt là bê tông và mái nhà, chọn K = 0,95.

Nguồn: (*) Hệ số dòng chảy (k) – TCXDVN 51/2008 – Thoát nước mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế.

- I: Cường độ mưa lớn nhất, lấy I = 1.859,3 mm/tháng (căn cứ theo niên giám thống kê lấy lượng mưa lớn nhất trong 3 năm gần đây)

- A: Diện tích khu vực thoát nước (m²), trong đó:

- + Diện tích xây dựng các hạng mục công trình, bê tông hoá: 11.431m²
- + Diện tích cây xanh: 5.313 m²
- + Diện tích đất dự trữ: 3.256 m²

=> Như vậy, lưu lượng nước mưa lớn nhất tại dự án là: Q_{max} = (0,278 x 0,3 x 1.859,3 x 10⁻³ x (5.313 + 3.256) + (0,278 x 0,95 x 1.859,3 x 10⁻³ x 11.431) = 6.941,85 m³/tháng ~ 231,4 m³/ngày ~ 0,021 m³/s (tính trung bình 1 trận mưa trong ngày khoảng 3h đồng hồ).

***Nồng độ:** Theo số liệu nghiên cứu của Tổ chức y tế thế giới WHO, 1993, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa khoảng 0,5 - 1,5 mg N/l; 0,004 - 0,03 mg P/l; 10 - 20 mg COD/l và 10 - 20 mg TSS/l, điều này cho thấy so với những loại nước thải khác thì nước mưa chảy tràn là khá sạch.

***Nhận xét:** Việc xả trực tiếp nước mưa chảy tràn ra môi trường sẽ tiềm ẩn gây tắc nghẽn dòng chảy, vỡ bục công trình thoát nước mưa và nước thải hiện trạng tại khu đất, đồng thời, tăng độ đục nguồn tiếp nhận.

***Đối tượng chịu tác động:** hệ thống thoát nước của KCN Nam Đình Vũ (khu 1).

4.2.1.3. Chất thải

a. Chất thải sinh hoạt

***Nguồn phát sinh:** từ hoạt động sinh hoạt của 92 công, nhân viên.

***Thành phần:** rác vô cơ gồm túi nilon, thùng bìa carton, lon nước ngọt, giấy,... và rác hữu cơ gồm thức ăn thừa, vỏ hoa quả.

***Lượng phát sinh:** Theo QCVN 01:2021/BXD, định mức rác sinh hoạt của 1 người là 0,43 kg/người/ngày đêm (Tính cho 1 người hoạt động sản xuất 1 ca/ngày đêm), suy ra, lượng rác sinh hoạt của 92 người tại dự án là 92 người x 0,43 kg/người/ngày đêm = 39,56 kg/ngày đêm ~ 1.028,56 kg/tháng (tính cho 26 ngày làm việc).

***Tác động tiêu cực:** Chất thải rắn sinh hoạt rất dễ phân hủy, thối rữa ở nhiệt độ cao. Vì vậy, chất thải rắn sinh hoạt không được thu gom, vận chuyển, xử lý hàng ngày có thể gây ra các tác động đến môi trường như:

- + Gây mùi hôi, khó chịu cho người dân, ô nhiễm môi trường không khí.
- + Phát sinh các khí độc vào không khí (H_2S , CH_4 , ...).
- + Rơi vào hệ thống nước thải, nước mưa, làm tắc hệ thống thoát nước, ảnh hưởng xấu đến môi trường nước tiếp nhận.
- + Đưa một lượng lớn vi trùng, vi khuẩn vào môi trường không khí, nước, đất...
- + Nước rỉ rác gây ô nhiễm môi trường đất và nước ngầm.
- + Thu hút côn trùng, chuột bọ... là vật trung gian truyền nhiễm bệnh cho người và động vật.
- + Mất mỹ quan khu vực.

b. Chất thải rắn sản xuất

***Nguồn phát sinh và thành phần:**

- + Từ quá trình trộn nguyên liệu: Bụi
- + Từ quá trình tổng hợp SiO: bụi
- + Từ quá trình đánh bóng: Bụi.
- + Từ quá trình kiểm tra: Các sản phẩm lỗi không đảm bảo tiêu chuẩn sản phẩm.
- + Từ quá trình nhập xuất nguyên liệu, phụ liệu, quá trình đóng gói sản phẩm: bao bì hỏng, dây buộc, balet hàng.

+ Ngoài ra còn có bùn cặn, bùn thải nạo vét định kỳ tại công trình thoát nước mưa, thoát nước thải của dự án (tuy nhiên, lượng chất thải này sẽ được đơn vị nạo vét vận chuyển và xử lý theo đúng quy định)

***Lượng phát sinh:**

Bảng 4.20. Thống kê lượng chất thải phát sinh trong quá trình sản xuất

Stt	Danh mục	Lượng thải (tấn/năm)	Lượng hơi ẩm bay hơi, tiêu hao (tấn/năm)	Ghi chú
1	Công đoạn phối, trộn, nghiền	9 (tuần hoàn lại sản xuất)	-	Lượng bụi thải chiếm khoảng 1% nguyên liệu đầu vào. Nguyên liệu đầu vào là 896 tấn/năm. Lượng thải = $896 \times 1\% = 9$ tấn/năm Tuy nhiên, lượng bụi này tiếp tục được thu hồi và tuần hoàn lại quá trình phối trộn, không thải bỏ.
2	Công đoạn sấy	-	312	Phát sinh nhiệt từ quá trình sấy làm khô và ổn định hỗn hợp nguyên liệu. Lượng tiêu hao trong quá trình sấy chủ yếu là hơi ẩm (nước từ quá trình phối trộn để đóng viên) được chuyển đổi thành nhiệt
3	Công đoạn tổng hợp SiO	0,09 (đi vào hệ thống hút chân không)	64	Lượng bụi thải chiếm khoảng 0,01% nguyên liệu đầu vào. Nguyên liệu đầu vào là 896 tấn/năm. Lượng thải = $896 \times 0,01\% = 0,09$ tấn/năm Quá trình chuyển đổi từ pha rắn sang pha hơi và ngưng tụ thành dạng lỏng sẽ làm tiêu hao, chuyển hóa; Một phần đi vào môi trường không khí. Lượng tiêu hao, chuyển đổi trong quá trình Tổng hợp chiếm khoảng 8% tương ứng 64 tấn/năm
4	Công đoạn đánh bóng	8	-	Lượng bụi thải chiếm khoảng 0,1% sản phẩm. Tổng sản phẩm hoạt động sản xuất là 800 tấn/năm. Lượng thải = $800 \times 0,1\% = 0,8$ tấn/năm
5	Sản phẩm lỗi	16	-	Sản phẩm lỗi, hỏng, không đạt chỉ tiêu. Thông số chiếm khoảng 2% tổng sản phẩm
6	Bao bì đóng gói, bao bì đựng nguyên liệu, hóa chất không lẫn thành phần nguy hại;	25	-	

	balet thải bỏ			
7	Vật liệu đầm lò	3,9		Thay thế hàng năm
Tổng		52,9 tấn/năm (đã trừ đi các phần bay hơn vào môi trường không khí, các loại bụi thu hồi quay vòng lại sản xuất,...).		

+ Đối với bùn từ bể phốt: chứa các thành phần chất hữu cơ, vi sinh vật, gây mùi... nếu không được xử lý đây sẽ là nguồn gây ô nhiễm môi trường.

+ Đối với bùn từ hệ thống thu gom nước mưa: định kỳ 3 -6 tháng tiến hành vệ sinh hệ thống, bùn cặn được tận dụng để trồng cây xanh trong khuôn viên dự án.

***Nhận xét:** Theo số liệu dự báo, khối lượng chất thải rắn sản xuất phát sinh không nhiều, nhưng nếu không được lưu chứa phù hợp mà vớt bừa bãi ngoài trời sẽ gián tiếp gây ô nhiễm nước mưa và nguồn tiếp nhận.

c. Chất thải nguy hại

***Nguồn phát sinh và thành phần:**

- Từ hoạt động bảo dưỡng máy móc, thiết bị sản xuất định kỳ: giẻ lau, găng tay dính thành phần nguy hại, dầu động cơ và bôi trơn tổng hợp thải,...

- Từ hoạt động chiếu sáng: bóng đèn huỳnh quang thải;

- Từ hoạt động sử dụng nhiên liệu: bao bì kim loại cứng thải, bao bì nhựa thải.

***Lượng phát sinh:**

Bảng 4.21. Thống kê chất thải nguy hại tại dự án giai đoạn vận hành ổn định

Stt	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Khối lượng (kg/năm)	Mã CTNH
1	Bụi khí thải có các thành phần nguy hại (Bụi từ quá trình mài, đánh bóng sản phẩm)	Rắn	40	05 07 04
2	Bông lọc G4 đã qua sử dụng (bao gồm cả 225 kg bông lọc G4 và phần bụi trong lò)	Rắn	315	12 01 04
3	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải	Rắn	25	16 01 06
4	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải từ quá trình bảo dưỡng thiết bị định kỳ	Lỏng	1.400	17 02 03
5	Bao bì cứng bằng kim loại thải (thùng dầu sắt)	Rắn	150	18 01 02
6	Bao bì nhựa cứng thải (chai lọ nhựa đựng dầu)	Rắn	86	18 01 03
7	Chất hấp thụ, vật liệu lọc (túi vải), giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	Rắn	315	18 02 01

8	Pin ắc quy chì thải	Rắn	84	16 01 12
Tổng			2.415	

(Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh trên chỉ mang tính chất tạm tính. Số liệu thực tế phát sinh trong quá trình hoạt động sẽ được Công ty thống kê trong Báo cáo công tác bảo vệ môi trường định kỳ năm và nộp về các cơ quan quản lý theo đúng quy định).

***Tác động của chất thải nguy hại như sau:**

+ Chất thải nguy hại dạng lỏng: Các chất thải này có độc tính khi tiếp xúc với da, có tác hại với sức khỏe của công nhân trực tiếp tiếp xúc. Chất thải dạng lỏng của dự án chủ yếu là dầu thải từ quá trình bôi trơn máy móc. Đây là các chất dễ bắt cháy nên dễ gây ra sự cố cháy nổ. Đồng thời, đây là chất thải nguy hại gây tác động nhanh chóng đối với môi trường thông qua tích lũy sinh học và gây tác hại đến hệ sinh vật.

+ Chất thải nguy hại dạng rắn: Là các chất thải có tác động mạnh đến môi trường nếu cháy. Các chất này nếu không được thu hồi, sẽ phát tán vào môi trường gây ô nhiễm môi trường đất, nước.

***Nhận xét:** CTNH nếu đổ thải trực tiếp ra môi trường sẽ gây tác động xấu đến chất lượng môi trường như môi trường đất, môi trường nước. Tuy nhiên với khối lượng CTNH phát sinh không lớn, nếu có các biện pháp quản lý, thu gom lưu trữ đúng quy định thì nguy cơ gây ra ô nhiễm môi trường là khá thấp.

4.2.1.4. Tiếng ồn, độ rung

a. Tiếng ồn

***Nguồn phát sinh:**

- Hoạt động của các phương tiện vận tải, vận chuyển nguyên, nhiên liệu, thành phẩm sản xuất của Nhà máy.

- Hoạt động vận hành của máy móc, thiết bị, phục vụ quá trình sản xuất: Hệ thống làm mát; thiết bị tổng hợp SiO, nghiền, trộn...

***Lượng phát sinh:**

Mức ồn ở khoảng cách r_2 sẽ giảm hơn mức ồn ở điểm có khoảng cách r_1 là:

+ Đối với nguồn điểm (máy móc thiết bị): $\Delta L = 20.lg (r_2/r_1)^{1+a}$

+ Đối với nguồn đường (xe vận chuyển): $\Delta L = 10.lg (r_2/r_1)^{1+a}$

Trong đó:

ΔL : Độ giảm tiếng ồn (dBA).

r_1 : Khoảng cách cách nguồn ồn (r_1 thường bằng 1,5m)

r_2 : Khoảng cách cách r_1 .

a: Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất.

- + Đối với mặt đất trồng cỏ a= 0,1;
- + Đối với mặt đất trồng trái không có cây a= 0;
- + Đối với mặt đường nhựa và bê tông a= - 0,1.

- Đối với nguồn điểm

- + Với khoảng cách $r_2 = 20\text{m}$: $\Delta L = 20.\lg (20/1,5)^{1-0} = 22,4 \text{ dBA}$
- + Với khoảng cách $r_2 = 50\text{m}$: $\Delta L = 20.\lg (50/1,5)^{1-0} = 30,4 \text{ dBA}$
- + Với khoảng cách $r_2 = 100\text{m}$: $\Delta L = 20.\lg (100/1,5)^{1-0} = 36,4 \text{ dBA}$

- Đối với nguồn đường (xe tải):

- + Với khoảng cách $r_2 = 20\text{m}$: $\Delta L = 10.\lg (20/1,5)^{1-0} = 11,2 \text{ dBA}$
- + Với khoảng cách $r_2 = 50\text{m}$: $\Delta L = 10.\lg (50/1,5)^{1-0} = 15,2 \text{ dBA}$
- + Với khoảng cách $r_2 = 100\text{m}$: $\Delta L = 10.\lg (100/1,5)^{1-0} = 18,2 \text{ dBA}$

Mức ồn cộng hưởng sinh ra tại một điểm do tất cả các thiết bị gây ra được tính theo

$$\text{công thức: } L_{\Sigma} = 10\lg \sum_i^n 10^{0,1.L_i} \text{ (dBA)}$$

Từ các công thức trên có thể tính được độ ồn do thiết bị gây ra theo khoảng cách như sau:

Bảng 4.22. Mức ồn của các phương tiện, máy móc, thiết bị phục vụ quá trình sản xuất

Stt	Máy móc, thiết bị	Mức ồn trung bình cách 1,5 m (dBA)	Mức ồn cách nguồn (dBA)		
			20 m	50 m	100 m
1	Máy trộn khô (GHL-400)	75	58,1	50,1	44,1
2	Máy trộn ướt (GHJ-150)	75	58,1	50,1	44,1
3	Máy nghiền (UPZ-400)	82,5	61,8	53,2	48,9
4	Máy định hình (FB-120)	75	58,1	50,1	44,1
5	Máy sấy (GWTC-T)	71	48,6	40,6	34,6
6	Thiết bị tổng hợp SiO (QJD-05)	79	56,6	48,6	42,6
7	Máy nén khí	78	55,6	47,6	41,6
8	Xe nâng	76	55,6	47,6	41,6
Mức ồn trung bình		76,35	56,21	48,15	42,42
Mức ồn cộng hưởng		85,512	62,9552	53,928	47,5104
QCVN 26:2010/BTNMT		70 dBA			

***Nhận xét:** Nếu các nguồn gây ồn này cộng hưởng sẽ gây tác động tiêu cực tới công nhân làm việc tại Nhà máy.

b. Độ rung

Độ rung phát sinh từ hoạt động của các máy móc thiết bị trong nhà xưởng, từ hoạt

động vận chuyển, giao thông của các phương tiện giao thông vận tải. Tác động của độ rung là gây khó chịu cho cơ thể, mất thăng bằng cho cơ thể dẫn đến thao tác sai gây mất an toàn lao động. Tuy nhiên, các máy móc thiết bị là máy móc mới, kỹ thuật hiện đại; hoạt động giao thông mang tính chất tạm thời; nhà xưởng được thiết kế theo tiêu chuẩn nên tác động của độ rung là không đáng kể.

4.2.1.5. Nhiệt dư

***Nguyên nhân:**

- Nhiệt dư phát sinh từ công đoạn hàn lắp các bộ phận thành sản phẩm. Tuy nhiên, ưu điểm của phương pháp hàn điện này là thời gian đốt nóng chỗ hàn rất nhanh - vài trăm phần trăm giây, cho nên, mức độ tác động không liên tục. Tại khu vực hàn, phun phủ hàn, chủ dự án bố trí các quạt công nghiệp kết hợp có hệ thống thông gió tự nhiên bằng cửa chớp nên cũng góp phần giảm thiểu tác động của nguồn thải này.

- Nhiệt dư còn phát sinh từ quá trình vận hành cùng lúc tất cả các dây chuyền sản xuất cộng thêm yếu tố nền nhiệt bên ngoài môi trường, đặc biệt là vào mùa hè (*nền nhiệt dao động từ 36 – 38⁰C*). Tuy nhiên, dây chuyền sản xuất của dự án vận hành tự động bằng điện năng nên nền nhiệt phát sinh sẽ thấp hơn so với vận hành dây chuyền sử dụng nhiên liệu đốt có nguồn gốc từ dầu mỏ.

+ Vào mùa hè: nền nhiệt dao động khoảng 37 – 40⁰C.

+ Vào mùa đông: nền nhiệt dao động khoảng 21-23⁰C (*nền nhiệt độ ngoài trời trung bình vào mùa đông là 19-21⁰C*).

***Tác động tiêu cực:**

Nhiệt độ môi trường trong xưởng sản xuất cao hơn nhiệt độ môi trường lao động sẽ ảnh hưởng tới sức khỏe người lao động và năng suất sản xuất.

Ô nhiễm nhiệt gây ra những biến đổi về sinh lý đối với cơ thể con người như mất mồ hôi làm mất muối trong cơ thể. Các thành phần muối khoáng chủ yếu là các ion K, Na, I, Fe và một số nguyên tố khác. Nhiệt độ cao còn làm cho cơ tim làm việc nhiều hơn, chức năng của thận và não bộ của công nhân bị ảnh hưởng.

Ngoài ra làm việc trong môi trường có nhiệt độ cao, tỷ lệ mắc bệnh thường cao hơn so với nhóm công nhân làm việc trong môi trường nhiệt độ thấp: bệnh tiêu hóa 15% so với 7,5%, bệnh ngoài da 6,3% so với 1,6%, bệnh tim mạch 1% so với 0,6%,... Rối loạn bệnh lý thường gặp khi làm việc ở nhiệt độ cao là chóng say nóng và chóng co giật.

***Nhận xét:** Nhiệt dư lớn trong nhà xưởng sản xuất sẽ gây ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của công nhân làm việc thông qua các biểu hiện mất nước, ra mồ hôi nhiều, gây choáng váng, từ đó, tiềm ẩn nguy cơ tai nạn lao động sản xuất. Chính vì vậy, các giải pháp giảm thiểu tối đa lượng nhiệt dư phát sinh trong quá trình sản xuất kể trên sẽ được chủ dự án chú trọng.

4.2.1.6. Tác động đến kinh tế xã hội

***Tác động tích cực:**

- Dự án đi vào vận hành sẽ tạo việc làm ổn định cho 92 người, giảm tình trạng thất nghiệp tại địa phương.

- Dự án đầu tư dây chuyền sản xuất tự động, hiện đại, khép kín nên hạn chế được nguồn thải phát sinh đồng thời, phù hợp với định hướng phát triển công nghiệp mà Hải Phòng đang hướng tới (*tự động hóa sản xuất*).

***Tác động tiêu cực:**

+ Việc tập trung một lượng công nhân lớn trong một không gian rất dễ gây mất trật tự tại khu vực nên không có biện pháp quản lý phù hợp.

+ Hoạt động vận tải gia tăng mật độ giao thông trên tuyến đường giao thông trục chính, giao thông nội bộ KCN, gia tăng tình trạng tắc nghẽn và tai nạn giao thông. Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động này gây ảnh hưởng đến sinh hoạt của nhân dân 2 bên đường vận tải hay trong trường hợp, nguyên vật liệu và thành phẩm không được chằng chéo phù hợp sẽ rơi xuống đường ảnh hưởng đến người tham gia giao thông và rất dễ gây xích mích, khiếu kiện, mất trật tự an ninh khu vực.

+ Công tác an toàn lao động tại Nhà máy không tốt sẽ gây nguy hiểm đến tính mạng công nhân, kéo theo nhiều hệ lụy cho xã hội.

4.2.1.7. Tác động đến giao thông khu vực

Khi dự án đi vào hoạt động ổn định sẽ góp phần làm tăng một lượng cán bộ công nhân viên, tăng số lượng phương tiện tham gia giao thông do hoạt động giao thông vận tải ra vào Nhà máy và trong khu vực. Mật độ phương tiện tham gia giao thông gia tăng sẽ gây cản trở đến việc đi lại của người dân, các phương tiện giao thông khác và làm tăng khả năng xảy ra tai nạn giao thông gây thiệt hại về người và tài sản trên tuyến đường xung quanh, đặc biệt vào giờ cao điểm (*khung giờ 7h30 -8h và 17h30-18h*).

4.2.1.8. Các sự cố, rủi ro

a. Sự cố cháy nổ

***Nguyên nhân:**

+ Do nguồn điện sản xuất bị quá tải, do đường điện bị đứt, hở.

+ Do sấm sét, nắng nóng.

+ Do hóa chất sản xuất dễ lẫn với nhau dễ gây cháy nổ.

***Đối tượng chịu tác động:** công nhân, cơ sở hạ tầng của Nhà máy, cơ sở lân cận.

***Quy mô tác động:** lớn.

***Tác động:**

+ Gây ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân lao động, thậm chí còn đe dọa tính mạng con người, từ đó, kéo theo nhiều hệ lụy khác đến với gia đình của nạn nhân.

+ Gây thiệt hại về tài sản, cơ sở hạ tầng kỹ thuật của Công ty và làm gián đoạn hoạt động sản xuất hiện trạng.

+ Ảnh hưởng đến môi trường tự nhiên (*đất, nước, không khí*).

+ Ảnh hưởng tới tâm lý cán bộ công nhân viên trong Nhà máy.

b. Tai nạn lao động

***Nguyên nhân:** Sự cố cháy nổ và tai nạn lao động là sự cố đáng lưu tâm của mỗi Nhà máy sản xuất với những nguyên nhân sau:

- Do dây chuyền sản xuất gặp sự cố khi vận hành.

- Do thao tác vận hành thiết bị của công nhân.

- Môi trường làm việc nóng bức, ô nhiễm cũng sẽ ảnh hưởng ít nhiều đến sức khỏe, năng suất làm việc của công nhân.

***Đối tượng chịu tác động:** công nhân làm việc.

***Quy mô tác động:** lớn

***Tác động:** Hệ lụy mà sự cố để lại là rất lớn cho sức khỏe công nhân, nhẹ thì xước ngoài da, gãy chân tay, nặng thì tàn tật, mất sức khỏe lao động và thậm chí là trả giá bằng tính mạng.

c. Sự cố do thiên tai (bão, mưa lũ, nắng nóng, sấm sét)

***Nguyên nhân:** Các hiện tượng thiên tai đặc trưng hàng năm tại Hải Phòng gồm bão, mưa lớn, nắng nóng, sấm sét.

***Phạm vi tác động:** rộng

***Đối tượng chịu tác động:** tính mạng con người, cơ sở hạ tầng kỹ thuật hiện trạng; hoạt động sản xuất của Nhà máy. Cụ thể:

+ Ảnh hưởng đến sức khỏe của con người, thậm chí là tính mạng công nhân.

+ Cuốn trôi nhiều tài sản, công trình trên mặt bằng Nhà máy.

+ Gián đoạn hoạt động sản xuất, gây thiệt hại về tài chính.

+ Gây hư hỏng công trình tiêu thoát nước mưa, nước thải hiện trạng tại cơ sở.

d. Sự cố đối với công trình thu thoát nước thải, nước mưa chảy tràn

- Sự cố tại công trình tiêu thoát nước mưa chảy tràn: do đường ống thu gom, dẫn nước mưa bị nứt vỡ; bùn cặn tại hố ga lắng cặn nhiều, tiềm ẩn nguy cơ gây tắc nghẽn dòng chảy.

- Sự cố tại công trình thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt: do đường ống thu gom, dẫn nước

thải bị nứt vỡ, gây rò rỉ dẫn đến việc nước thải không được thu gom, xử lý; bùn thải tại bể tự hoại 3 ngăn làm giảm hiệu suất xử lý, chất lượng nước đầu ra không đạt tiêu chuẩn.

- Hệ thống đường ống thoát nước, cấp nước bị vỡ, tắc nghẽn làm tràn nước thải ra xung quanh, gây ngập lụt,...

e. Sự cố liên quan đến xe nâng

- Công nhân vận hành xe nâng, cầu trục chưa qua khóa đào tạo hoặc đào tạo vận hành xe nâng không đúng.

- Công tác bảo trì, bảo dưỡng xe nâng kém.

- Không cảnh báo với những người khác đang gần vị trí xe nâng.

f. Bụi, khí thải phát sinh từ máy nén khí

Máy nén khí được lưu chứa bên trong khu vực kín nên nguồn thải phát sinh từ quá trình vận hành thiết bị này ra ngoài môi trường là không đáng kể.

Máy nén khí hoạt động theo nguyên tắc không khí được dẫn vào buồng chứa (*bình áp lực*) làm cho thể tích của buồng chứa sẽ nhỏ lại, áp suất trong buồng chứa sẽ tăng lên, ở đó năng lượng cơ học của điện sẽ được chuyển thành năng lượng nén khí và nhiệt năng. Do nguồn cấp khí đầu vào cho máy nén khí là không khí bên ngoài môi trường nên khí hơi phát sinh không gây độc hại.

Nhiệt sinh ra từ hoạt động của máy nén khí gây ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của công nhân lao động tại nhà xưởng sản xuất và làm giảm năng suất lao động. Tuy nhiên, do thiết bị chạy bằng năng lượng điện năng nên nhiệt sinh ra từ quá trình vận hành của máy là không lớn bằng các thiết bị chạy bằng nhiên liệu xăng, dầu DO, Diesel.

Bụi phát sinh từ hoạt động của máy nén khí là điều không thể tránh khỏi do để lâu, bụi bám vào các ổ trục của thiết bị. Đây là nguyên nhân gây ra sự cố cho thiết bị và giảm tuổi thọ của máy móc. Vì vậy, công tác vệ sinh máy móc thiết bị máy nén khí định kỳ sẽ làm giảm lượng bụi phát sinh.

Nồng độ ô nhiễm bụi phát sinh từ khu vực máy nén khí của dự án ước tính sẽ dao động trong khoảng 0,318 - 0,593 mg/m³

Tuy nhiên, do hoạt động trong điều kiện áp suất cao nên cần đề phòng sự cố cháy nổ xảy ra đối với máy nén khí gây hậu quả nghiêm trọng về người và tài sản.

g. Bụi, khí thải phát sinh từ máy phát điện dự phòng

- Khí thải phát sinh từ máy phát điện dự phòng chứa CO, CO₂, SO₂, NO₂, VOC...

- Công ty sử dụng 01 máy phát điện dự phòng, công suất 500 KVA ~ 400 KW (*1 KVA = 0,2 – 0,8 KW, chọn 1 KVA = 0,8 KW*) cung cấp điện khi sự cố mất điện xảy ra.

- Đặc tính kỹ thuật của máy phát điện:

+ Công suất máy : 500 KVA ~ 400 KW

+ Số lượng : 01 máy

+ Nhiên liệu sử dụng : Dầu Diesel

+ Định mức tiêu thụ nhiên liệu: 7,5 lít/h/máy (tương đương với động cơ 3,5-16 tấn). Tổng lượng nhiên liệu sử dụng là 7,5 lít/h tương đương 6,3 kg/h (ước tính 1 lít = 0,84 kg).

Bảng 4.23. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện

Danh mục	Đơn vị	Bụi	SO ₂	NO _x	CO	VOC _s
Định mức thải của động cơ diesel 3,5-16 tấn (*)	g/kg	0,9	4,29S	11,8	6,0	2,6
Tổng tải lượng E	mg/s	1,84	8,76	24,09	12,25	5,31
Nồng độ C	mg/m ³	5,60	26,71	73,48	37,36	16,19
QCVN 19:2009/BTNMT	mg/m ³	200	500	850	1.000	-

Ghi chú: (*) Nguồn *Rapid inventory technique in environmental control, WHO, 1993.*

- Theo kết quả bảng tính toán cho thấy hầu hết nồng độ trong khí thải do việc đốt dầu Diesel để vận hành máy phát điện dự phòng thấp hơn rất nhiều so với Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng khí thải công nghiệp QCVN 19:2009/BTNMT. Hơn nữa, trên thực tế, máy phát điện chỉ được sử dụng khi sự cố mất điện xảy ra, do đó, nguồn ô nhiễm phát sinh từ máy phát điện mang tính chất gián đoạn, mức độ tác động đến môi trường xung quanh được đánh giá là không cao.

h. Sự cố do dịch bệnh

Hải Phòng là thành phố có khí hậu nhiệt đới gió mùa với bốn mùa trong 1 năm. Do khí hậu thường xuyên thay đổi cùng với độ ẩm lớn nên khả năng xảy ra dịch bệnh là khá lớn. Các dịch bệnh thường xuất hiện theo mùa như bệnh sởi, quai bị, đậu mùa, sốt vi rút, lao...đặc biệt trong hai năm trở lại đây, dịch bệnh covid bùng phát mạnh trên phạm vi toàn thế giới. Dịch bệnh xuất hiện làm ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân. Nếu không có biện pháp phòng ngừa thì dịch bệnh có thể lan rộng, gây ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất của Nhà máy.

i. Sự cố rò rỉ điện năng

- Hiện tượng rò rỉ dòng điện ở các thiết bị điện trong nhà máy sản xuất xảy ra do nhiều nguyên nhân khác nhau, một trong số nguyên nhân đó là:

+ Thiết bị điện sử dụng đã quá cũ: Tuổi thọ của thiết bị càng cao thì nguy cơ rò rỉ điện càng lớn.

+ Thiết bị điện đặt sát tường, gần nơi ẩm ướt

+ Trong quá trình lắp đặt, sửa chữa thiết bị điện, các bộ phận, linh kiện của thiết bị bị tháo ra, lắp vào không đúng kỹ thuật, không đúng thứ tự,... hiện tượng rò rỉ sẽ xảy ra tại các khớp nối, các vị trí thay đổi này.

+ Ngoài ra hiện tượng rò rỉ điện cũng có thể do các yếu tố bên ngoài tác động như côn trùng, chuột cắn làm hở dây điện,...

- Như vậy, các rủi ro về rò rỉ điện năng xảy ra sẽ gây ảnh hưởng rất lớn đến sức khỏe cũng như tính mạng của công nhân gây tổn thất lớn về tinh thần cho các gia đình có người gặp nạn và ảnh hưởng đến chính chủ đầu tư trong quá trình kinh doanh, hoạt động sản xuất.

k. Sự cố đối với hệ thống điều hòa

Hệ thống điều hòa là một công trình bảo vệ môi trường của dự án. Khi hệ thống gặp sự cố sẽ ảnh hưởng ít nhiều đến điều kiện vi khí hậu trong xưởng sản xuất, ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe công nhân. Nguyên nhân xảy ra sự cố tại thiết bị gồm:

- Lỗi ở motor quạt dàn nóng.
- Nhiệt độ đường ống đẩy không bình thường.
- Tín hiệu từ mô tơ quạt dàn nóng không bình thường.
- Lỗi ở đầu cảm biến nhiệt độ (R1T) gió bên ngoài.
- Lỗi ở đầu cảm biến nhiệt độ đường ống gas đi.
- Lỗi ở đầu cảm biến nhiệt độ (R2T) đường ống gas về.
- Lỗi cảm biến độ quá lạnh (R5T).

l. Sự cố mất điện

Nhiều doanh nghiệp trong KCN gặp khó khăn vì tình trạng mất điện thường xuyên do lưới điện quá tải. Mất điện đột xuất trong lúc máy móc đang hoạt động khiến nhiều lô hàng của doanh nghiệp bị hủy, không đạt yêu cầu.

Những công ty, máy móc tự động, hàng hóa sản xuất theo dây chuyền nên khi mất điện đột ngột, nguyên lô sản phẩm đang sản xuất sẽ phải hủy hoặc kém chất lượng phải mất thời gian tái chế lại từ đầu. Gây ảnh hưởng đến tiến độ các đơn hàng của nhà máy, đồng thời chi phí sản xuất cũng bị đẩy lên cao.

m. Sự cố đối với hệ thống thu gom, xử lý bụi, khí thải

Nguyên nhân dẫn đến sự cố gồm:

- Do động cơ quạt hút bị trục trặc, hỏng hóc.
- Do miệng chụp hút, đường ống gom khí thải bị rò rỉ, bị hở làm rò rỉ khí thải ra ngoài môi trường.
- Không thay thế màng lọc cacbon (than hoạt tính) định kỳ theo khuyến cáo của nhà sản xuất cũng như kế hoạch sản xuất thực tế tại Công ty.

Hệ thống xử lý bụi, khí thải bị hỏng đồng nghĩa với việc một lượng bụi, khí thải chưa được xử lý triệt để, không được xử lý phát thải ra môi trường gây ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân làm việc và ô nhiễm môi trường không khí khu vực.

n. Sự cố đối với máy móc thiết bị sản xuất

- Máy móc thiết kế, lắp đặt chưa tính đến yếu tố kỹ thuật an toàn lao động, đối với người trực tiếp sử dụng, vận hành.

- Máy không hoàn chỉnh trong công nghệ chế tạo, sai quy cách kỹ thuật, các cơ cấu điều khiển hay cơ cấu an toàn vận hành chưa đáp ứng được quy chuẩn an toàn lao động.

- Vị trí lắp đặt, khai thác sử dụng máy không phù hợp, chưa tính đến hoặc không đảm bảo những yếu tố vệ sinh môi trường lao động công nghiệp.

- Chế độ công nghệ, quy trình vận hành máy chưa được thiết kế và thực hiện phù hợp các quy chuẩn an toàn lao động, tùy theo đặc điểm an toàn ngành nghề...

- Quá trình vận hành thiết bị không tuân thủ theo đúng hướng dẫn vận hành, không trang bị hoặc sử dụng đầy đủ thiết bị bảo hộ lao động,...

o. Sự cố đối với hệ thống giải nhiệt

- Tháp rung động mạnh, có tiếng ồn do độ lớn bulong bị lỏng, cánh quạt lắp đặt không chính xác gây cọ xát với vỏ bồn hoặc mô-tơ bị trục trặc, kêu to. Hoặc do quy trình bảo dưỡng thiết bị không được thực hiện thường xuyên.

- Động cơ bị quá tải do điện áp cung cấp cho tháp quá thấp, độ nghiêng của cánh quạt không phù hợp khiến lượng gió đưa vào tháp quá lớn hoặc do mô-tơ gặp trục trặc.

- Nhiệt độ hệ thống giải nhiệt tăng cao do tấm tản nhiệt bị tắc nghẽn do rong rêu bám bản hay ống phun nước bị tắc do cặn.

- Lưu lượng nước tuần hoàn giảm đi do ống phun nước, lưới lọc, lọc chữ Y trên đường ống bị tắc nghẽn, mực nước quá thấp hoặc máy bơm không đủ công suất.

- Hệ thống giải nhiệt Liangchi bị hỏng khiến quá trình xử lý khí thải không đạt tiêu chuẩn cho sản xuất, có thể ảnh hưởng chất lượng của máy móc và gây thiệt hại đến cơ sở sản xuất.

p. Sự cố ngộ độc thực phẩm

- Thực phẩm bị ô nhiễm vi sinh vật hoặc độc tố tự nhiên chủ yếu do nấm độc, cá biển, sò biển,...

- Ô nhiễm vi sinh vật chủ yếu do tình trạng thiếu nước sạch để chế biến, vệ sinh dụng cụ; điều kiện bảo quản thực phẩm không đảm bảo; nguyên liệu, thực phẩm không có nguồn gốc, nhập lậu khó kiểm soát,...

- Nguy cơ ô nhiễm thực phẩm, xảy ra ngộ độc thực phẩm sẽ tăng cao trong điều kiện thời tiết nóng ẩm của mùa hè.

- Khi xảy ra sự cố ngộ độc thực phẩm, con người thường có các triệu chứng như buồn nôn, chóng mặt, đau bụng,... trường hợp nặng phải đưa đi cấp cứu. Nếu bị nặng và không cứu chữa kịp thời người bị ngộ độc thực phẩm sẽ có thể bị tử vong.

4.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

4.2.2.1. Công trình xử lý bụi, khí thải

a. Từ hoạt động giao thông vận tải

- Bố trí các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm và các phương tiện giao thông đi lại của cán bộ công nhân viên ra vào Công ty hợp lý. Đối với các loại xe cá nhân khi ra vào Công ty phải tắt máy, dắt xe, không cho các xe nổ máy trong lúc chờ nhận hàng.

- Khi vận chuyển nguyên liệu (*chủ yếu là container*) từ nơi cung cấp đến khu vực nhà máy và sản phẩm để xuất bán thị trường, các phương tiện vận chuyển đảm bảo tuân thủ đúng các quy định về an toàn trong lưu thông: đăng kiểm, bảo dưỡng và không chở hàng hóa vượt quá tải trọng của xe.

- Thường xuyên kiểm tra và bảo trì các phương tiện vận chuyển, đảm bảo tình trạng kỹ thuật tốt.

- Thường xuyên phun nước rửa đường (*dạng phun mưa*), tạo độ ẩm của bề mặt đường giao thông nội bộ xung quanh nhà máy để giảm bụi trong điều kiện thời tiết khô hanh.

b. Biện pháp thông gió nhà xưởng và quản lý chung

***Biện pháp thông gió nhà xưởng**

- Thường xuyên bảo dưỡng thiết bị, máy móc để giảm thiểu đáng kể việc phát tán bụi vào môi trường.

- Phân khu từng khu vực hoạt động sản xuất; xây dựng tường bao cho từng khu vực: kho chứa nguyên liệu, kho chứa sản phẩm; phân xưởng nghiền, trộn; phân xưởng sấy; phân xưởng tổng hợp; phân xưởng đóng gói,... để đảm bảo thuận tiện cho việc kiểm soát từng khu vực sản xuất, hoạt động;

- Nhà xưởng được thiết kế hợp lý, đảm bảo tận dụng được thông gió tự nhiên kết hợp với thông gió cưỡng bức để giảm thiểu nồng độ khí thải từ khu vực này. Cụ thể như sau: Nhà xưởng được thiết kế có cửa mái và cửa chớp trên tường. Gió tươi được cấp vào từ các cửa chớp, khí nóng sẽ được thoát ra ngoài qua hệ thống cửa mái.



Hình 4.5. Mô hình thông gió cho nhà xưởng sản xuất

- Đầu tư hệ thống máy móc, thiết bị hiện đại, lắp đặt bổ sung các quạt công nghiệp tại các khu vực bố trí dây chuyền sản xuất để nâng cao khả năng thông thoáng khí trong nhà xưởng sản xuất (Dự kiến bố trí khoảng 20-30 quạt công nghiệp với điện áp đầu vào là 220V, tiêu thụ điện 213W; tốc độ quay 846 – 1.200 vòng/phút) đảm bảo lưu thông khí trong xưởng sản xuất.

- Khu vực nhà văn phòng được bố trí khoảng 15 điều hoà cục bộ công suất từ 1HP đến 3HP (9.000 BTU – 27.000 BTU).

***Biện pháp giảm thiểu khác:**

- Thường xuyên bảo dưỡng thiết bị, máy móc để giảm thiểu đáng kể việc phát tán bụi vào môi trường.

- Các công đoạn gia công chi tiết, hàn, làm sạch bề mặt,... được thực hiện theo dây chuyền khép kín.

- Trang bị đầy đủ phương tiện, bảo hộ lao động cho công nhân làm việc như khẩu trang chuyên dụng, quần áo bảo hộ, mũ vải, găng tay, giày...

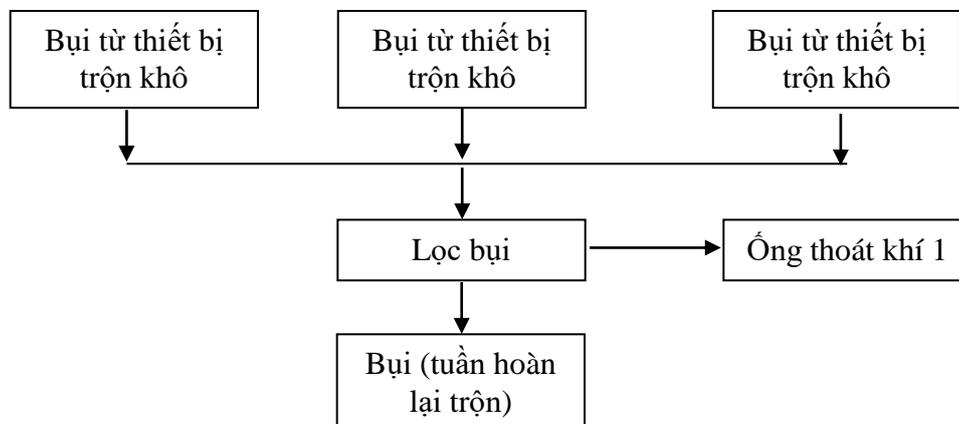
c. Giải pháp thu gom xử lý bụi từ quá trình nạp liệu, ra liệu tại máy trộn, nghiền.

***Thu gom:**

- Bụi phát sinh từ quá trình nạp liệu, lấy liệu ở đây chỉ có bụi từ nguyên liệu sản xuất là SiO₂ và Si (với thành phần nguyên liệu chính trong hỗn hợp lên đến 99,9%), nên có giá trị sử dụng rất cao. Đồng thời, để hạn chế ảnh hưởng đến môi trường lao động, sản xuất, Chủ đầu tư dự kiến lắp đặt hệ thống thu gom xử lý bụi bằng cyclon lọc bụi để thu hồi nguyên liệu; Khí thải sau hệ thống lọc bụi được theo ống thoát khí thải ra ngoài môi trường.

- Dự án dự kiến đầu tư 02 máy nghiền; 2 máy trộn khô; 02 máy trộn ướt: Tại mỗi máy này đều bố trí hệ thống chụp hút (01 chụp hút/ máy) để thu gom bụi nguyên liệu dẫn vào 01 hệ thống lọc bụi. Cụ thể:

***Sơ đồ quy trình:**



Hình 4.6. Sơ đồ quy trình thu gom và xử lý bụi từ quá trình nạp liệu, ra liệu tại thiết bị trộn, nghiền

***Mô tả quy trình:**

- Tại mỗi máy trộn, nghiền sẽ lắp đặt chụp hút để thu bụi vào hệ thống lọc bụi. Bụi từ quá trình nạp liệu, ra liệu tại thiết bị trộn, nghiền được theo chụp hút, đường ống gom về tháp lọc bụi túi vải.

- Đường ống gom: D157 – D300 mm.

- Tháp lọc bụi túi vải: Bụi được thu về hệ thống lọc bụi túi vải với khoảng 40 túi vải lọc bụi hình trụ có trợ lực rũ bụi bằng cơ học (thông qua thiết bị máy rung). Tại đây, dòng khí thải lẫn bụi đi vào các túi vải lọc bụi, các hạt bụi được giữ lại trên bề mặt của túi vải theo nguyên lý rây, lực hấp dẫn và lực hút tĩnh điện. Dần dần, lớp bụi thu được dày lên tạo thành màng trợ lọc. Sau một thời gian, lớp bụi này dày lên làm cản trở quá trình lọc bụi và ảnh hưởng đến hiệu suất lọc của thiết bị, máy rung hoạt động làm cho bụi rơi xuống buồng chứa bụi. Khi bụi đầy khoang chứa, công nhân vận hành thiết bị tiến hành lấy bụi ra khỏi buồng chứa. Bụi được thu gom (bản chất là nguyên liệu SiO₂ và Si) nên được đưa lại quá trình trộn nguyên liệu ban đầu để sản xuất, khí sạch sẽ theo đường ống dẫn thải ra ngoài môi trường qua ống thoát khí.

- Xả thải: Bụi, khí thải sau xử lý đạt QCVN 19:2009/BTNMT: quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ ($C_{max} = C \times K_p \times K_v = C \times 1 \times 0,6$. Trong đó: C là nồng độ các chất quy định tại mục 2.2 của QCVN 19:2009/BTNMT; K_p: hệ số lưu lượng nguồn thải, K_p = 1; K_v: hệ số vùng, K_v = 0,6) được quạt hút (công suất 4 KW, lưu lượng tối đa: 7.000 m³/h) xả ra môi trường qua ống thoát khí.

Bảng 4.24. Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý bụi từ quá trình nạp liệu, ra liệu tại thiết bị trộn, nghiền

Tên thiết bị	Số lượng	Đặc tính kỹ thuật
Chụp hút	06	Miệng chụp hút Ø 426mm
Đường ống dẫn	01 HT	+ D157 – D300 mm
Hệ thống lọc bụi túi vải	01	+ Kích thước dài x rộng x cao = 3,44 x 1,5 x 1,5m; + Số lượng túi vải: 40 túi; + Kích thước túi lọc: Ø135 x 1.100mm
Quạt hút	01	Công suất 4 KW, lưu lượng tối đa: 7.000 m ³ /h
Ống thoát khí (OK1)	01	+ Đường kính D300; + Chiều cao miệng ống thoát khí so với mặt đất: 7m; chiều dài ống thoát khí là 20m.

d. Giải pháp thu nhiệt từ quá trình sấy.

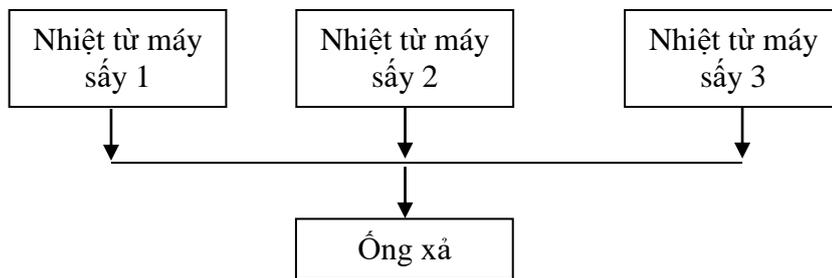
- Để hỗn hợp bán thành phẩm có thể ép thành viên, trong quá trình phối trộn ướt đã bổ sung nước (máy) vào trộn. Vì vậy, trước khi đưa bán thành phẩm sang công đoạn tổng hợp sau này không mang theo hơi ẩm, hỗn hợp viên sau ép được đưa vào máy sấy.

- Quá trình sấy duy trì trong khoảng nhiệt độ tối đa là 205⁰C. Thời gian sấy trong khoảng từ 12—15h/mẻ để đảm bảo tách hết phần hơi ẩm có trong nguyên liệu.

- Hơi ẩm tách ra khỏi máy sấy chủ yếu mang theo hơi nước từ quá trình cung cấp nước vào phối trộn. Nhiệt độ dòng khí ra khỏi thiết bị có nhiệt độ khoảng 100⁰C được theo ống thoát khí thải ra ngoài môi trường.

***Thu gom:** Do trong quá trình sấy sẽ mang theo hơi nước từ quá trình cung cấp nước vào phối trộn. Nhiệt độ dòng khí ra khỏi thiết bị có nhiệt độ khoảng 100⁰C. thời gian sấy trong lò diễn ra trong khoảng từ 12—15h/mẻ. Vì vậy, Công ty tiến hành thu gom nhiệt từ 3 thiết bị sấy dẫn xả thải ra ngoài môi trường qua 1 ống xả.

***Sơ đồ thu gom:**



Hình 4.7. Sơ đồ thu gom xả nhiệt khu vực sấy

***Thuyết minh quy trình:**

- Tại mỗi máy sấy lắp đặt đường ống om để dẫn khí dư thoát ra ngoài môi trường.
- Quá trình sấy được hoạt động theo mẻ; nhiệt dư từ thiết bị sấy chủ yếu là hơi nước được theo đường ống dẫn (đường ống nhánh D157mm và đường ống chính D300mm) kết nối chung cho cả 3 máy sấy để thải ra ngoài môi trường qua cửa xả.
- Trong quá trình hoạt động, Công ty cam kết thực hiện kiểm soát ống xả của hệ thống để đảm bảo không gây tác động xấu đến môi trường.

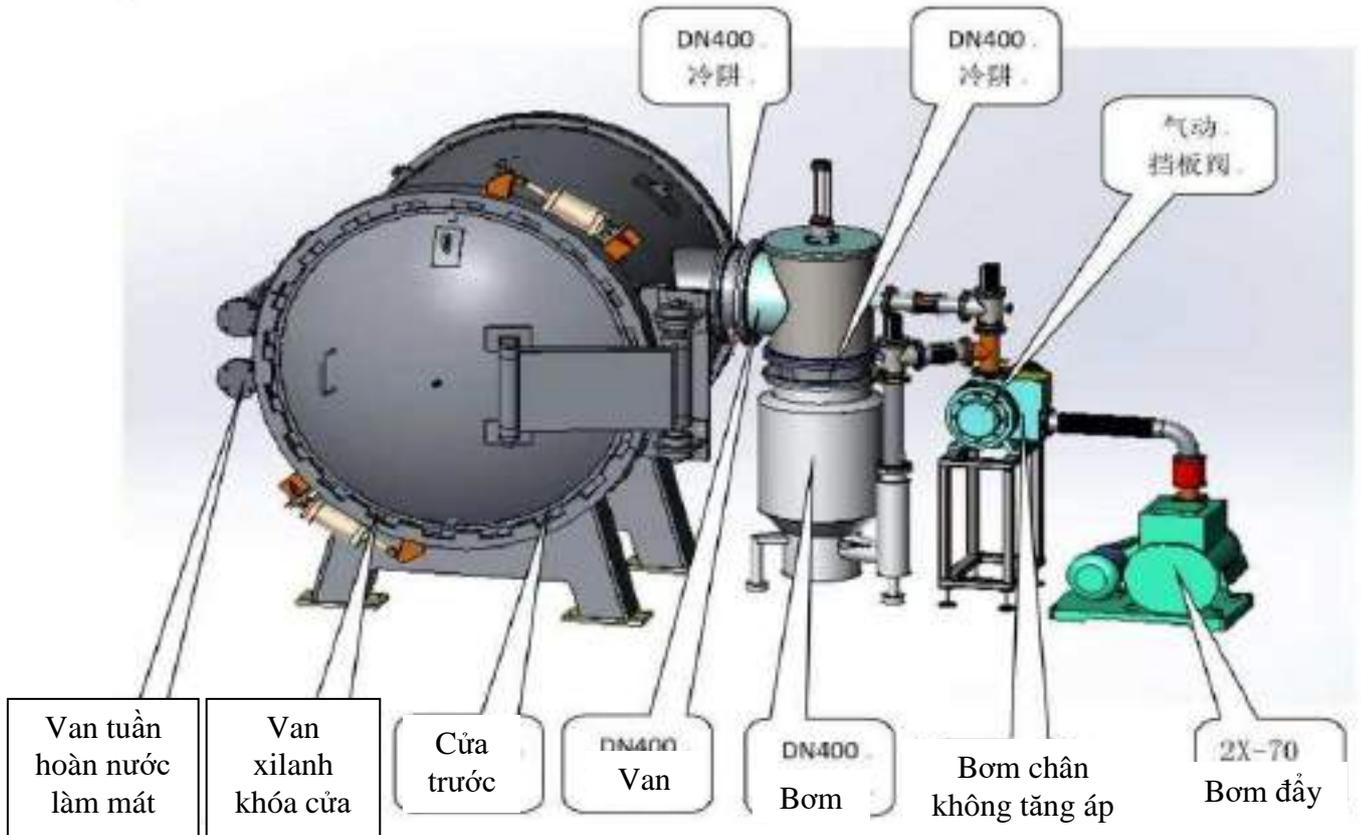
***Các thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý:**

Bảng 4.25. Thông số kỹ thuật của hệ thống thoát nhiệt khu vực sấy

Tên thiết bị	Số lượng	Đặc tính kỹ thuật
Miệng hút	03	Miệng chụp hút Ø 157mm (gắn trực tiếp vào thiết bị sấy)
Đường ống dẫn	01 HT	+ Đường ống nhánh D157mm + Đường ống chính D300 mm
Quạt hút	01	Công suất 4 KW, lưu lượng tối đa: 7.000 m ³ /h
Ống xả khí	01	+ Đường kính D300; + Chiều cao miệng ống xả so với mặt đất: 7m; chiều dài ống xả 18m.

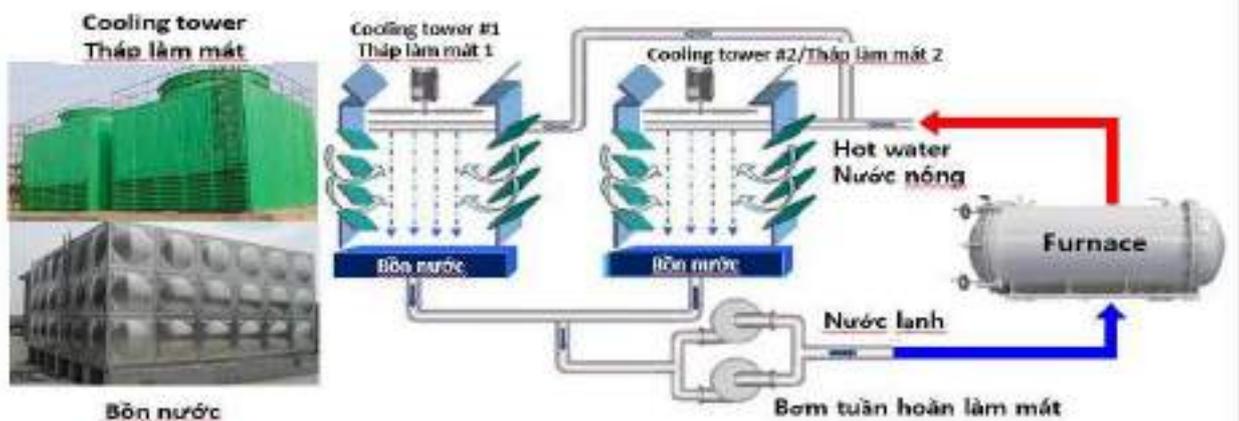
e. Giải pháp xử lý khí dư từ quá trình tổng hợp SiO

- Các quá trình phản ứng tạo SiO dạng khí và ngưng kết SiO đều thực hiện trong thiết bị tổng hợp kín. Thiết bị này bao gồm buồng chân không, khung lò, hệ thống chân không, thiết bị nấu chảy, thiết bị thu gom ngưng tụ, thiết bị mở nắp lò, thiết bị cung cấp điện cảm ứng và hệ thống điều khiển, thiết bị tích hợp ống làm mát nước, v.v.



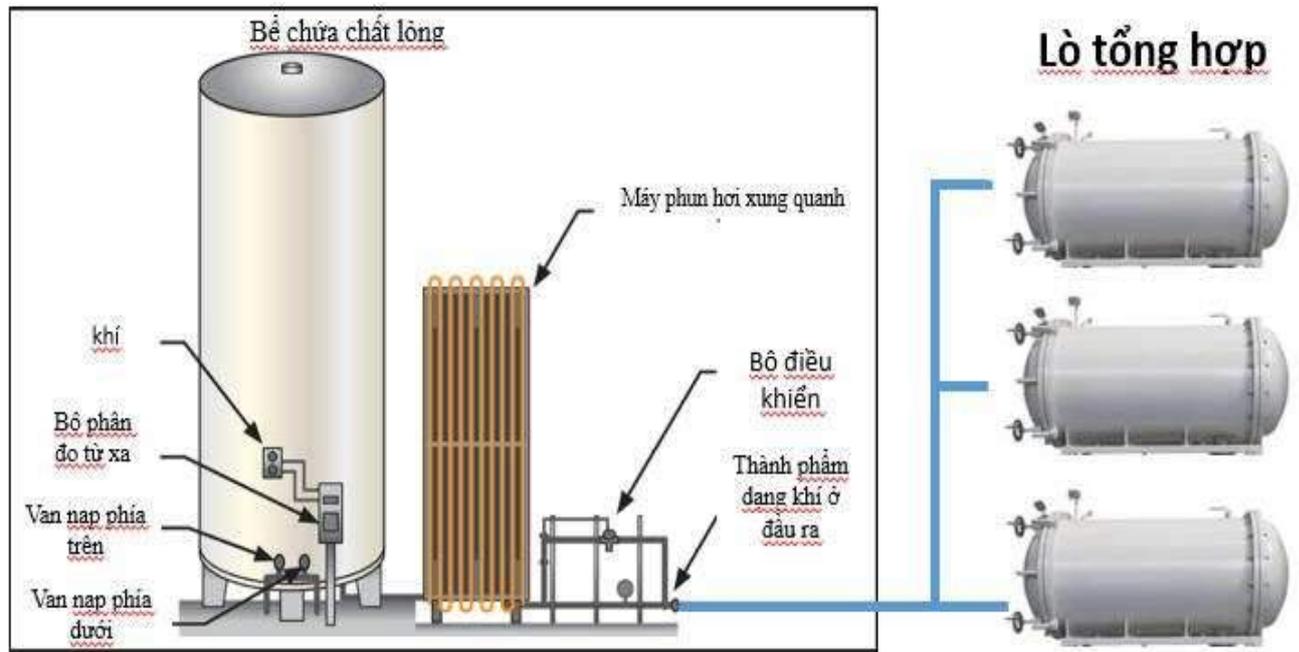
Hình 4.8. Sơ đồ thiết bị tổng hợp SiO

- Thiết bị tích hợp đường ống làm mát bằng nước: Được cấu tạo bởi nhiều van đường ống khác nhau và các thiết bị liên quan khác, có chức năng tự động ngắt nguồn điện có áp lực nước, áp suất thấp, ngắt nước, báo động bằng âm thanh và ánh sáng, đảm bảo vận hành an toàn. Tất cả những nơi cần làm mát bằng nước trên buồng chân không và cuộn dây nguồn được kết nối.



Hình 4.9. Sơ đồ thu gom tuần hoàn nước làm mát

- Nitơ được cấp vào dưới dạng khí để tạo ra môi trường chân không giúp kiểm soát chính xác quá trình thiêu kết, giảm quá trình oxy hóa, kiểm soát sự phát triển của hạt và thúc đẩy các chuyển đổi pha cụ thể, giảm thiểu ô nhiễm và cải thiện độ tinh khiết tổng thể của vật liệu thiêu kết, tạo ra các sản phẩm chất lượng cao với các đặc tính đồng nhất.



Hình 4.10. Sơ đồ cung cấp Nitơ vào thiết bị

- Phần muội khói, tạp chất trước quá trình tổng hợp trong thiết bị và kết thúc quá trình hoạt động trong thiết bị được theo hệ thống bơm hút chân không đi kèm thiết bị để hút và đưa qua bộ lọc khí (sử dụng bông lọc G4). Khí sạch thoát trực tiếp trong xưởng. Bộ lọc khí được tính toán thay thế tùy thuộc theo tần suất hoạt động của các thiết bị tổng hợp. Theo khuyến cáo của đơn vị cung cấp thiết bị, bộ lọc khí dự kiến thay thế khi thiết bị hoạt động khoảng từ 18 tấn sản phẩm (tương ứng khoảng tần suất hoạt động của thiết bị khoảng 24 lần).



Hình 4.11. Sơ đồ hệ thống hút chân không của thiết bị tổng hợp

Như vậy, với quy mô hoạt động của Dự án dự kiến 800 tấn sản phẩm/ năm; Thiết bị tổng hợp đầu tư là 15 thiết bị; Công suất sản phẩm hoạt động tối ưu của thiết bị khoảng 750 kg sản phẩm/mẻ. Như vậy, trung bình ngày nhà máy dự kiến hoạt động đồng thời 4 thiết bị.

⇒ 1 năm mỗi máy sẽ hoạt động khoảng 72 lần tương ứng 4 tháng thay thế bông lọc 1 lần và được xử lý cùng với chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình hoạt động. Lượng bông lọc thay thế = $5 \text{ (kg/1 thiết bị/ 1 lần)} \times 3 \text{ lần} \times 15 \text{ thiết bị} = 225\text{kg/năm}$

- Phần vật liệu đầm lò được sử dụng là tấm vật liệu cacbon được công nhân kiểm tra trước mỗi khi nạp nguyên liệu vào thiết bị: Lớp vật liệu này khoảng 3 tháng thay thế 1 lần/1 thiết bị và được xử lý cùng với các chất thải công nghiệp phát sinh trong quá trình hoạt động. Lượng vật liệu cacbon đầm lò thay thế = $65 \text{ (kg/1 thiết bị/ 1 lần)} \times 4 \text{ lần} \times 15 \text{ thiết bị} = 3.900 \text{ kg/năm}$

Trong quá trình hoạt động, Công ty cam kết quan trắc, giám sát môi trường làm việc khu vực hoạt động của các thiết bị tổng hợp, Trường hợp các điều kiện môi trường không đảm bảo, Công ty sẽ thực hiện bổ sung các công tác, biện pháp bảo vệ môi trường theo quy định.

g. Giải pháp thu gom bụi từ quá trình mài đánh bóng sản phẩm

- Sản phẩm SiO sau khi ra khỏi thiết bị tổng hợp sẽ được công nhân đưa lên bàn thao tác để tiến hành kiểm tra trực quan sản phẩm để phát hiện màu lạ (màu vàng) hoặc các chất lạ xuất hiện trên bề mặt sản phẩm. Công nhân sử dụng máy mài (thủ công) để loại bỏ phần màu vàng trên bề mặt. Tiếp sau đó là sử dụng súng hơi (sử dụng khí nén áp lực cao) để loại bỏ các chất lạ khỏi bề mặt khu vực được đánh bóng.

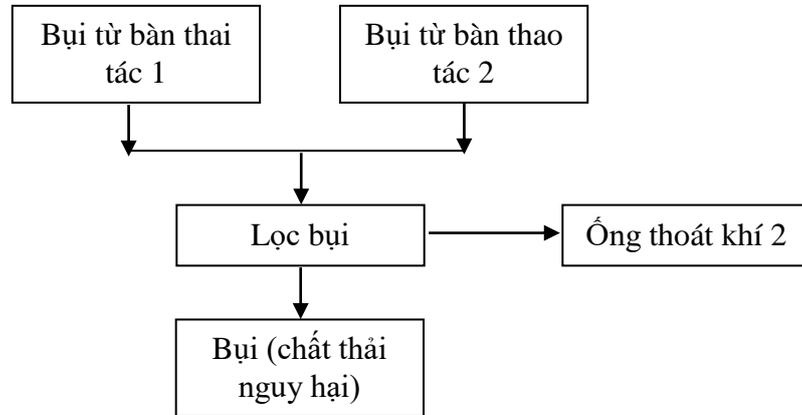


Hình 4.12. Bàn thao tác mài, đánh bóng

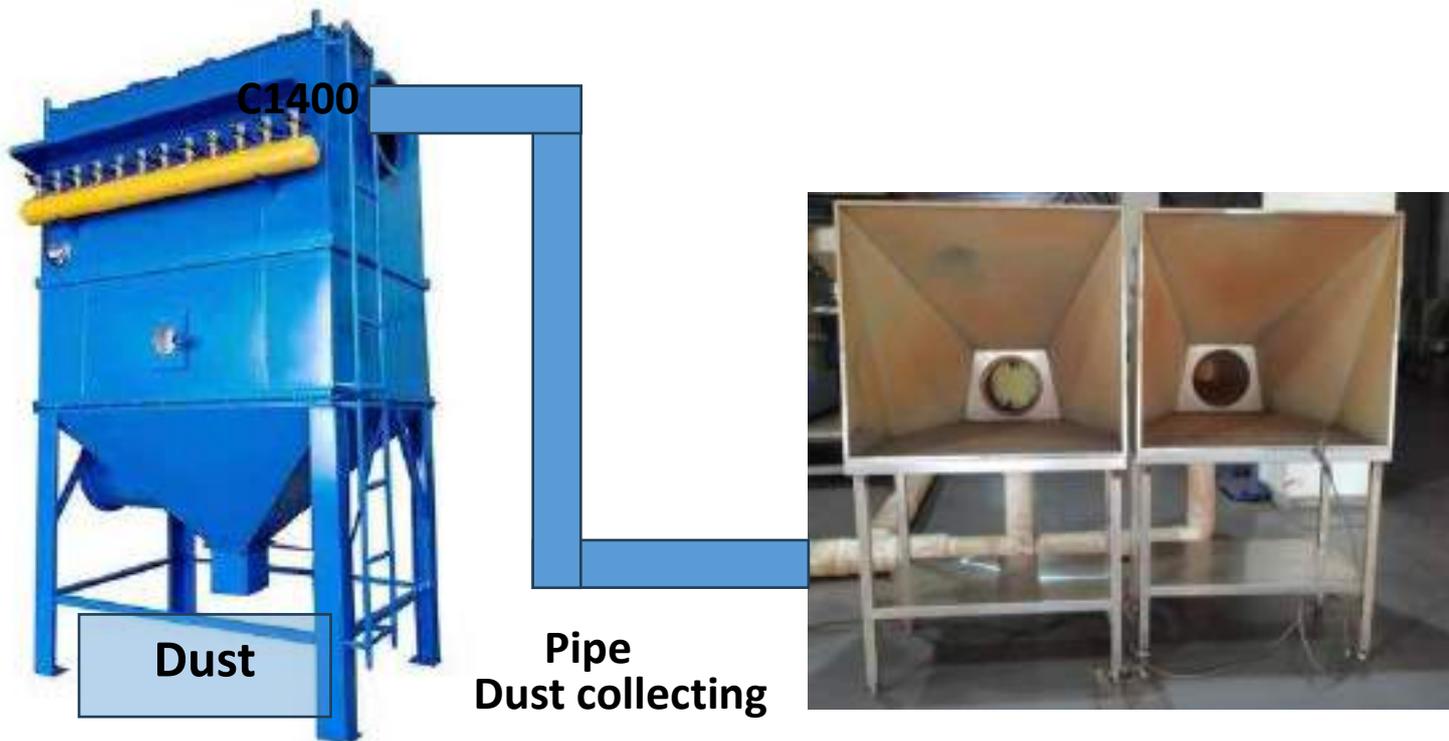
- Lượng bụi phát sinh trong quá trình này phụ thuộc vào lượng tạp chất bám dính trên bề mặt sản phẩm sau quá trình ngưng kết. Tuy nhiên, các bụi này là bụi kim loại, đặc biệt là bụi mịn gây ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân thao tác và khu vực xưởng làm sạch. Vì vậy, tại khu vực bàn thao tác, Công ty tiến hành đầu tư hệ thống hút và xử lý bụi trước khi xả thải khí sạch ra ngoài môi trường.

- Dự án dự kiến đầu tư 02 bàn mài, đánh bóng sản phẩm. Tại mỗi bàn thao tác này đều bố trí hệ thống tường bảo vệ xung quanh bàn; 01 miệng thu (01 miệng thu/ bàn) để thu gom bụi mài, đánh bóng dẫn vào 01 hệ thống lọc bụi. Cụ thể:

***Sơ đồ quy trình:**



Hình 4.13. Sơ đồ quy trình thu gom và xử lý bụi từ quá trình mài, đánh bóng



Hình 4.14. Mô hình kết nối thu gom và xử lý bụi từ quá trình mài, đánh bóng

***Mô tả quy trình:**

- Tại mỗi bàn thao tác sẽ lắp đặt hệ thống tường bảo vệ xung quanh bàn; 01 miệng thu (01 miệng thu/ bàn) để thu gom bụi mài, đánh bóng dẫn vào 01 hệ thống lọc bụi túi vải.

- Đường ống gom: D157 – D300 mm.

- Tháp lọc bụi túi vải: Bụi được thu về hệ thống lọc bụi túi vải với khoảng 40 túi vải lọc bụi hình trụ có trợ lực rũ bụi bằng cơ học (thông qua thiết bị máy rung). Tại đây, dòng khí thải lẫn bụi đi vào các túi vải lọc bụi, các hạt bụi được giữ lại trên bề mặt của túi vải

theo nguyên lý rây, lực hấp dẫn và lực hút tĩnh điện. Dần dần, lớp bụi thu được dày lên tạo thành màng trở lọc. Sau một thời gian, lớp bụi này dày lên làm cản trở quá trình lọc bụi và ảnh hưởng đến hiệu suất lọc của thiết bị, máy rung hoạt động làm cho bụi rơi xuống buồng chứa bụi. Khi bụi đầy khoang chứa, công nhân vận hành thiết bị tiến hành lấy bụi ra khỏi buồng chứa. Bụi được thu gom (chứa tạp chất đi kèm SiO) nên được thu gom, quản lý và xử lý là chất thải nguy hại, khí sạch sẽ theo đường ống dẫn thải ra ngoài môi trường qua ống thoát khí.

- Xả thải: Bụi, khí thải sau xử lý đạt QCVN 19:2009/BTNMT: quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ ($C_{max} = C \times K_p \times K_v = C \times 1 \times 0,6$. Trong đó: C là nồng độ các chất quy định tại mục 2.2 của QCVN 19:2009/BTNMT; K_p : hệ số lưu lượng nguồn thải, $K_p = 1$; K_v : hệ số vùng, $K_v = 0,6$) được quạt hút (công suất 4 KW, lưu lượng tối đa: 7.000 m³/h) xả ra môi trường qua ống thoát khí.

Bảng 4.26. Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý bụi từ quá trình mài, đánh bóng

Tên thiết bị	Số lượng	Đặc tính kỹ thuật
Miệng thu	02	Miệng chụp hút Ø 157mm
Đường ống dẫn	01 HT	+ D157 – D300 mm
Hệ thống lọc bụi túi vải	01	+ Kích thước dài x rộng x cao = 3,44 x 1,5 x 1,5m; + Số lượng túi vải: 40 túi; + Kích thước túi lọc: Ø135 x 1.100mm
Quạt hút	01	Công suất 4 KW, lưu lượng tối đa: 7.000 m ³ /h
Ống thoát khí (OK2)	01	+ Đường kính D300; + Chiều cao miệng ống thoát khí so với mặt đất: 7m; chiều dài ống thoát khí là 12 m.

h. Bụi từ quá trình đập nhỏ sản phẩm và kiểm tra

****Đối với các sản phẩm có kích thước lớn (>1 kg trở lên), công nhân sử dụng búa để đập vỡ thành các cục nhỏ (< 1kg/cục).***



Hình 4.15. Búa đập thủ công sản phẩm

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân như kính, khẩu trang, quần áo bảo hộ,...

- Bố trí thời gian làm việc, thời gian nghỉ ngơi giữa giờ hợp lý cho công nhân, tránh công nhân làm việc liên tiếp trong nhiều giờ.

- Bố trí công nhân dọn dẹp nền nhà xưởng vào cuối ca làm việc.

- Nhà xưởng thiết kế cao ráo, thông thoáng để lợi dụng hệ thống thông gió tự nhiên. Công ty lắp đặt hệ thống quạt hút để tạo ra dòng đối lưu, giúp thanh lọc không khí, cấp thêm luồng không khí trong lành từ ngoài vào đảm bảo môi trường không khí làm việc an toàn đối với sức khỏe con người.

****Đối với quá trình kiểm tra: phá vỡ kết cấu sản phẩm để kiểm tra***

Quá trình kiểm tra chỉ thực hiện xác suất với tỷ lệ rất nhỏ (3 mẫu đặc trưng cho đơn hàng; mỗi mẫu khoảng 0,3kg, các sản phẩm đạt yêu cầu đưa vào sản phẩm xuất bán; Các sản phẩm không đạt yêu cầu sẽ thực hiện rà soát, kiểm tra lại toàn bộ sản phẩm; nguyên liệu đầu vào và các khâu của quá trình sản xuất. Trường hợp toàn bộ lô hàng không đạt yêu cầu chất lượng sản phẩm: Sẽ thực hiện làm việc với khách hàng để có phương án xử lý phù hợp (đàm phán giá cả, thị trường nhập hàng).

k. Bụi từ quá trình đóng gói

Quá trình đóng gói, công nhân sử dụng xẻng xúc thủ công vào bao đóng gói nên ít nhiều phát sinh bụi. Tuy nhiên, sản phẩm của dự án tồn tại dạng cục (không phải dạng bột); tổng lượng sản phẩm khoảng 800 tấn/năm tương đương khoảng 2,6 tấn/năm; Mỗi bao đóng gói là 500kg/bao. Như vậy, trung bình ngày chỉ có 5-6 bao/ngày, thời gian làm việc khu vực đóng bao khoảng 1 tiếng. Vì vậy, Công ty tiến hành các biện pháp:

- Bố trí khu vực đóng gói riêng (diện tích 253m²).

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân như kính, khẩu trang, quần áo bảo hộ,...

- Bố trí thời gian làm việc, thời gian nghỉ ngơi giữa giờ hợp lý cho công nhân, tránh công nhân làm việc liên tiếp trong nhiều giờ.

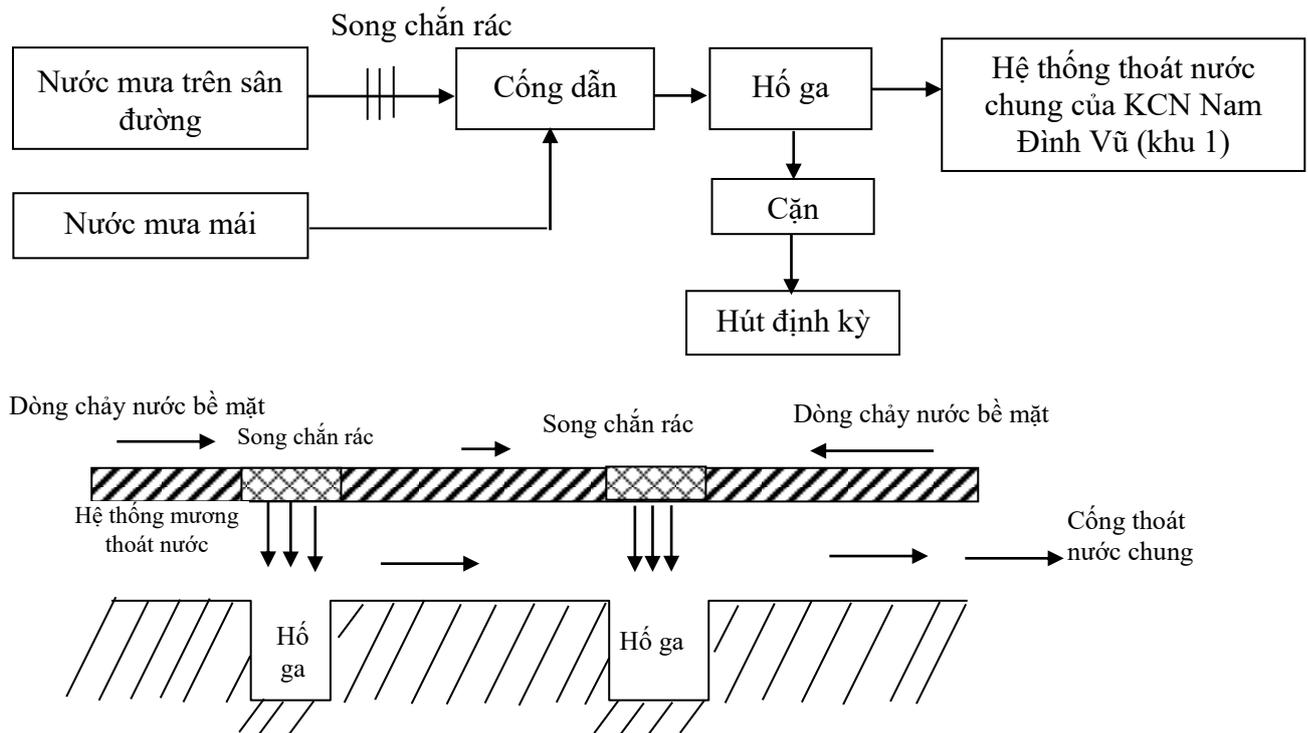
- Bố trí công nhân dọn dẹp nền nhà xưởng vào cuối ca làm việc.

- Nhà xưởng thiết kế cao ráo, thông thoáng để lợi dụng hệ thống thông gió tự nhiên. Công ty lắp đặt hệ thống quạt hút để tạo ra dòng đối lưu, giúp thanh lọc không khí, cấp thêm luồng không khí trong lành từ ngoài vào đảm bảo môi trường không khí làm việc an toàn đối với sức khỏe con người.

4.2.2.2. Công trình thu gom, xử lý nước thải

a. Nước mưa chảy tràn

****Sơ đồ thu gom:***



Hình 4.16. Sơ đồ thu gom, thoát nước mưa

***Thuyết minh:**

- Đối với nước mưa chảy tràn trên mái các công trình: được thu gom vào đường ống dẫn PVC D140 đầu nối vào hệ thống tiêu thoát nước mưa trên mặt bằng Nhà máy.

- Đối với nước mưa chảy tràn trên mặt bằng sân, đường nội bộ của Công ty: Đầu tiên, nước mưa được thu gom vào các hố ga qua hệ thống cống thoát nước D300, D400 xung quanh xưởng và đầu nối vào hệ thống thoát nước mưa của KCN Nam Đình Vũ (khu 1) thông qua cống thoát nước D600. Tại miệng cống đặt các song chắn rác bằng thép để giữ lại rác thô kích thước lớn. Đất cát và rác thải kích thước nhỏ không được giữ lại trên song chắn rác sẽ được lắng lại một phần ở các cống dẫn, phần cặn còn lại tiếp tục lắng ở các hố ga.

***Các biện pháp giảm thiểu khác:**

+ Định kỳ 3-6 tháng/lần, Công ty thuê đơn vị có chức năng nạo vét bùn cặn tại rãnh thu nước mưa, hố ga lắng cặn đảm bảo công trình vận hành ổn định (thời điểm nạo vét là trước mùa mưa bão hoặc sau thời điểm mưa lớn kéo dài nhiều ngày). Bùn cặn phát sinh sẽ được đơn vị này có trách nhiệm thu gom, xử lý theo đúng quy định.

+ Thực hiện lưu chứa chất thải đúng nơi quy định.

+ Bố trí lao công dọn dẹp vệ sinh mặt bằng cơ sở hàng ngày; thực hiện nghiêm túc quá trình thu gom, lưu chứa chất thải rắn, chất thải nguy hại, bố trí nhân viên môi trường chịu trách nhiệm kiểm tra đường thu nước, cống BTCT, ga thu thường xuyên để phát hiện hỏng hóc để có phương án khắc phục kịp thời;

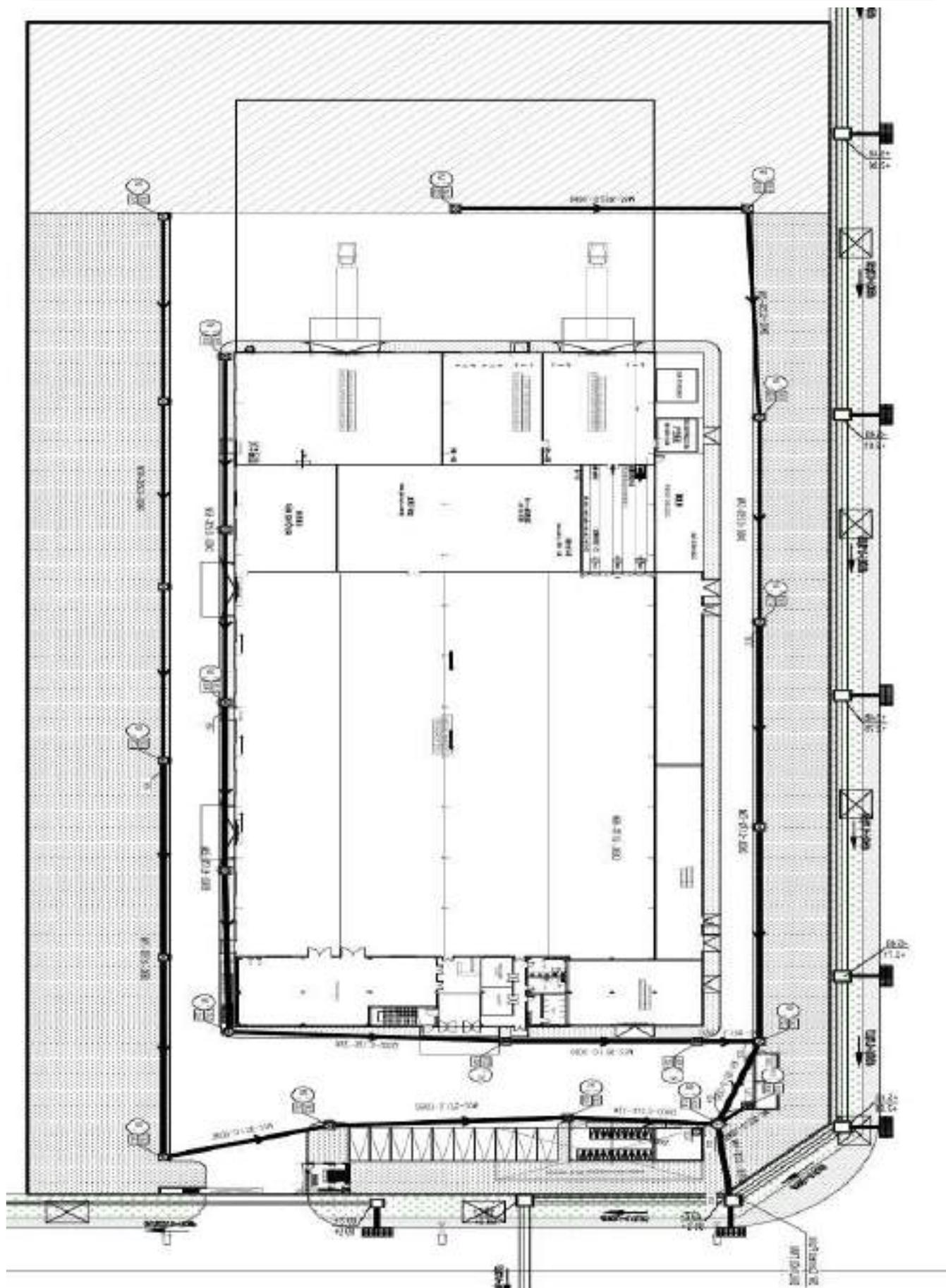
***Công trình thu thoát nước mưa:**

- Hệ thống đường ống PVC D140mm lắp đứng vào đường thu nước dạng rãnh thu bố trí xung quanh dự án để thu gom nước mưa chảy tràn trên mái nhà.

- Hệ thống đường ống công BTCT đường kính D300, D400 và các hố ga thu gom nước mưa chảy tràn trên mặt bằng sân, đường nội bộ.

- Hệ thống đường ống công BTCT có đường kính D600 để đấu nối nước mưa chảy tràn của Nhà máy vào hệ thống thoát nước chung của KCN

- Điểm xả nước mưa: 01 điểm. Toạ độ: X(m)= 2301370.214, Y(m)=610660.512 (theo Biên bản thoả thuận vị trí đấu nối ngày 20/8/2024 giữa Công ty Cổ phần Tập đoàn Đầu tư Sao Đỏ với Công ty TNHH INNOX ECOM VINA).

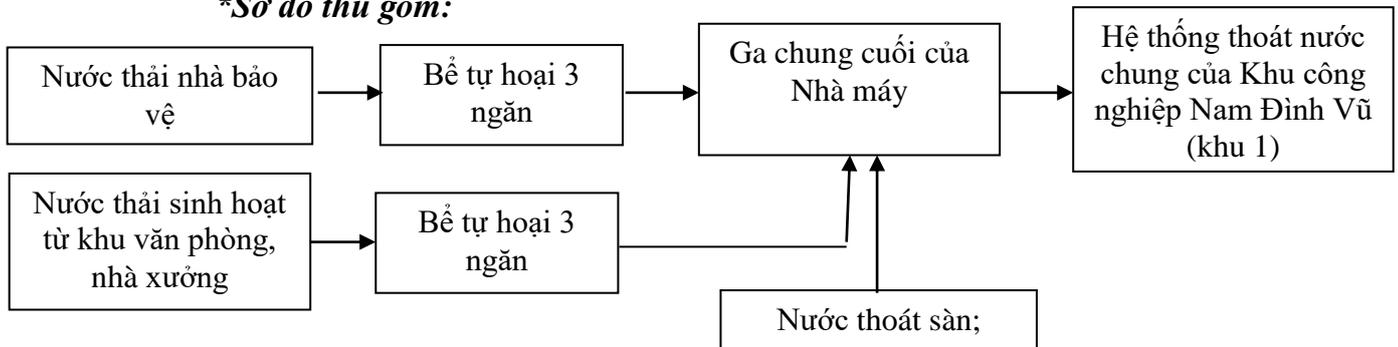


Hình 4.17. Sơ đồ thu gom thoát nước mặt

b. Nước thải sinh hoạt

***Nguyên tắc thu gom:** Hệ thống thu thoát nước thải sinh hoạt của Công ty được thiết kế tách riêng với hệ thống thu thoát nước mưa.

***Sơ đồ thu gom:**



Hình 4.18. Sơ đồ thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt

***Thu gom, xử lý:**

- Nước thải từ các khu nhà vệ sinh được thu gom, xử lý tại bể tự hoại 3 ngăn nhờ cơ chế lắng cặn, lên men lắng cặn. Do tốc độ nước qua bể rất chậm (thời gian lưu lại của dòng chảy trong bể là 3 ngày) quá trình lắng cặn trong bể có thể xem như quá trình lắng tĩnh, dưới tác dụng trọng lực bản thân của các hạt cặn (cát, bùn, phân) lắng dần xuống đáy bể, tại đây các chất hữu cơ sẽ bị phân hủy nhờ hoạt động của các vi sinh vật kỵ khí tạo thành khí CH_4 , H_2S ... Cặn lắng được phân hủy sẽ giảm mùi hôi, thu hẹp thể tích bể chứa đồng thời giảm được các tác nhân gây ô nhiễm môi trường. Tốc độ phân hủy chất hữu cơ nhanh hay chậm phụ thuộc vào nhiệt độ, độ pH của nước thải và lượng vi sinh vật có mặt trong lớp cặn. Dự kiến 3 - 6 tháng/lần, chủ dự án sẽ thuê Công ty TNHH MTV thoát nước Hải Phòng hút bùn thải tại bể tự hoại.

- Nước sau xử lý tại bể tự hoại được nhập với dòng nước rửa tay chân tay, nước thoát sàn dẫn vào ga giám sát cuối cùng của Nhà máy, sau đó đầu nối vào hệ thống thoát nước của KCN Nam Đình Vũ (khu 1) để tiếp tục xử lý trước khi thoát ra nguồn tiếp nhận.

***Thông số kỹ thuật của các công trình xử lý:**

+ 02 bể tự hoại, tổng dung tích 21,21m³, trong đó:

- ✓ Bể tự hoại 03 ngăn tại khu văn phòng, dung tích chứa 14,66 m³ (Ngăn 1: dài x rộng x sâu = 3,9 x 1,25 x 1,7m; Ngăn 2: 1,5 x 1,25 x 1,7m; Ngăn 3: 1,5 x 1,25 x 1,7m).
- ✓ Bể tự hoại 03 ngăn tại nhà bảo vệ, dung tích chứa 6,55 m³ (Ngăn 1: dài x rộng x sâu = 1,8 x 1,4 x 1,3m; Ngăn 2: 0,9 x 1,4 x 1,3m; Ngăn 3: 0,9 x 1,4 x 1,3m).

+ Đường ống thu gom nước thải: PVC D200, độ dốc 0,5%.

- **Tính toán khả năng đáp ứng của bể tự hoại:** Theo dự báo, lượng nước thải sinh hoạt phát sinh từ nhà vệ sinh là 4,14 m³/ngày đêm. Báo cáo tính toán tổng dung tích của bể tự hoại đảm bảo thu gom, xử lý 4,14 m³/ngày đêm nước thải sinh hoạt. Cụ thể:

Tổng thể tích bể tự hoại như sau: $W_{th} = W_n + W_b$

+ Thể tích phần nước: $W_n = T_1 \times Q_{ngđ}$

T_1 : thời gian lưu nước trong bể tự hoại, từ 1-3 ngày, chọn 3 ngày.

Q : lưu lượng nước thải trung bình, $Q = 4,14 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Suy ra: $W_n = 4,14 \times 3 = 12,42 \text{ m}^3$

+ Thể tích phần bùn: $W_b = \frac{a.N.T_2.C}{1000}$ Trong đó:

- N : Số công nhân làm việc, $N = 92$ người;

- a : Tiêu chuẩn cặn lắng của một người trong một ngày, $a = 0,4 - 0,5$ lít/ngày đêm.
Chọn $a = 0,5$;

- T_2 : Thời gian tích lũy cặn trong bể tự hoại (thời gian giữa hai lần hút cặn), $T_2 = 1-6$ tháng, chọn $T_2 = 90$ ngày.

- C : Hệ số tính đến 20% cặn được giữ trong bể tự hoại đã bị nhiễm vi khuẩn khi hút cặn giúp cho quá trình lên men cặn tươi tiếp theo được nhanh chóng và dễ dàng hơn, $C = 1,2$;

$\Rightarrow W_b = (0,5 \times 92 \times 90 \times 1,2)/1000 = 4,968 \text{ m}^3$

Tổng thể tích bể tự hoại: $W_{th} = W_n + W_b = 12,42 + 4,968 = 17,388 \text{ m}^3$.

Như vậy, thể tích tối thiểu của các bể tự hoại mà Công ty phải tiến hành xây dựng là 17,388 m³. Công ty dự kiến xây dựng 02 bể tự hoại với tổng dung tích 21,21 m³ (gấp 1,2 lần dung tích tối thiểu cần xây dựng theo lý thuyết). Như vậy, tổng dung tích các bể tự hoại mà Công ty dự kiến xây dựng là đảm bảo đáp ứng nhu cầu xử lý nước thải sinh hoạt của Công ty.

- **Vị trí xả nước thải:** tại ga thu cuối của Nhà máy trước khi đầu nối vào hệ thống thoát nước chung của KCN Nam Đình Vũ (khu 1). Tọa độ: X(m) = 2301369.390; Y(m) =

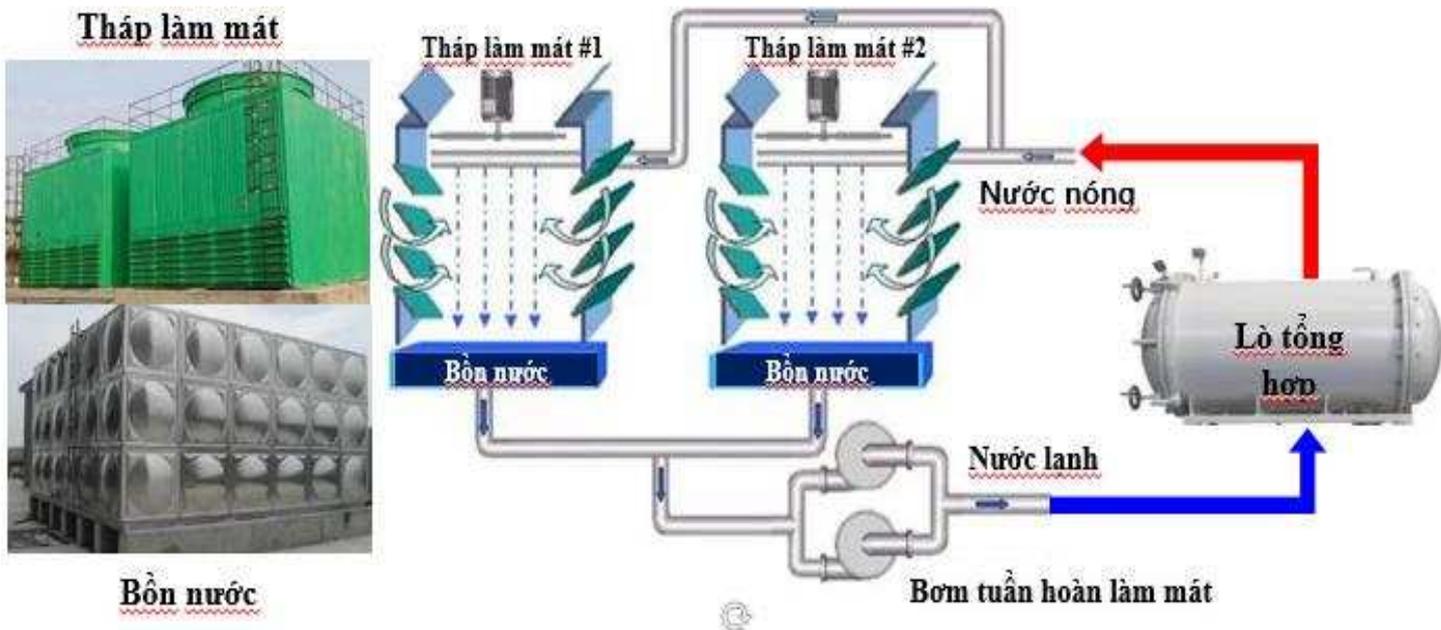
610663.910 (theo Biên bản thoả thuận vị trí đầu nối ngày 20/8/2024 giữa Công ty Cổ phần Tập đoàn Đầu tư Sao Đỏ với Công ty TNHH INNOX ECOM VINA)

- Nguồn tiếp nhận: hệ thống thoát nước thải chung và trạm xử lý nước thải tập trung của KCN Nam Đình Vũ (khu 1).

c. Nước làm mát thiết bị tổng hợp SiO

***Vị trí lắp đặt:** Dự án bố trí 01 hệ thống giải nhiệt Liangchi để hạ nhiệt nước làm mát của các thiết bị tổng hợp SiO.

*Sơ đồ hệ thống:



Hình 4.20. Sơ đồ thu gom làm mát nước

*Thuyết minh quy trình:

- Để thiết bị tổng hợp SiO không bị quá nóng, đảm bảo cho máy hoạt động ổn định và bền, gia tăng tuổi thọ của thiết bị, nâng cao hiệu quả sử dụng máy, hệ thống làm mát bằng nước sẽ hoạt động liên tục. Nước sau khi làm mát thiết bị sẽ mang theo nhiệt (nhiệt độ của nước có thể đạt đến 40-50⁰C). Toàn bộ nước này được dẫn theo hệ thống đường ống dẫn về tháp giải nhiệt LiangChi để hạ xuống nhiệt độ tương ứng với nhiệt độ trong khoảng 25⁰C hoặc tương ứng với nhiệt độ môi trường. Sau đó nước này được chảy vào bồn nước chứa và bơm tuần hoàn lại quá trình làm mát. Như vậy lượng nước thất thoát bay hơi trong quá trình hoạt động chiếm khoảng 10% lượng nước sử dụng, tương đương khoảng 2% x 156m³/h x 24h = 74,88m³/ngày (tính cho quá trình hoạt động của dự án liên tục 24/24h).

- Cơ chế hoạt động của tháp: Ban đầu nước nóng sẽ được đưa vào hệ thống tháp giải nhiệt, được phun thành dạng tia và rơi xuống bề mặt tấm giải nhiệt. Trong khi đó, luồng không khí từ bên ngoài được đưa vào tháp và được đẩy từ dưới lên theo chiều thẳng đứng. Lúc này, luồng không khí sẽ tiếp xúc trực tiếp với nước nóng, cuốn theo hơi nước nóng lên

cao và thải ra môi trường bên ngoài tháp. Kết quả là nguồn nước được hạ nhiệt sẽ rơi xuống để bồn, được dẫn qua hệ thống đường ống để tiếp tục quá trình làm mát các máy hàn cao tần.

- Quá trình làm mát, nước làm mát bốc hơi 1 phần dẫn đến hao hụt nước nên hàng ngày công ty cấp bù nước cho hoạt động làm mát. Quá trình hoạt động diễn ra liên tục và không xả thải ra ngoài môi trường.

***Thông số của tháp:**

- ✓ Kích thước (dài, rộng, cao) : 3660 mm, 2475mm, 2990mm.
- ✓ Trọng lượng khô 1.480kg, Trọng lượng khi hoạt động 3.790kg.
- ✓ Đường ống vào: DN150; Đường ống ra: 2*DN125;
- ✓ Khả năng làm mát: 780.000 kcal/Hr
- ✓ Công suất động cơ: 5,5kW;, 7,5Hp
- ✓ Lưu lượng gió: 1.250 m³/phút
- ✓ Lưu lượng nước: 2.600 l/phút
- ✓ Khung, giá đỡ, được gia công kẽm nhúng nóng, theo tiêu chuẩn Mỹ, Nhật, Hàn Quốc.

4.2.2.3. Công trình lưu trữ, xử lý chất thải

a. Đối với chất thải sinh hoạt:

- Phân loại tại nguồn: các loại rác thải sinh hoạt phát sinh sẽ được thực hiện phân loại đảm bảo theo nguyên tắc được quy định tại Điều 75 Luật BVTMT năm 2020, Điều 58 Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 và Quyết định số 60/2023/QĐ-UBND ngày 25/12/2023 của UBND thành phố Hải Phòng. Cụ thể, rác thải sinh hoạt được phân thành 3 loại:

- + Chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế.
- + Chất thải thực phẩm.
- + Chất thải rắn sinh hoạt khác.

- Phương tiện lưu trữ chất thải rắn sinh hoạt: đảm bảo theo quy định tại Quyết định số 60/2023/QĐ-UBND ngày 25/12/2023 của UBND thành phố Hải Phòng. Chất thải rắn sinh hoạt của dự án được thu gom và lưu chứa trong thùng nhựa, có nắp đậy kín và được bố trí cố định trong khuôn viên của Nhà máy. Màu sắc của các thùng chứa tương ứng theo thành phần đã được phân loại ở trên. Cụ thể:

- + Màu xanh lá cây: sử dụng chứa rác thải là thực phẩm.
- + Màu trắng/trong suốt: sử dụng chứa rác thải có khả năng tái sử dụng, tái chế.
- + Màu vàng: sử dụng chứa rác thải sinh hoạt khác.

- Phương thức thu gom:

+ Trong quá trình hoạt động Công ty thực hiện thu gom, phân loại vào các thùng chứa chuyên dụng bằng nhựa có nắp đậy và được bố trí tại nhà xưởng, nhà văn phòng và khuôn viên sân đường nội bộ xung quanh Nhà máy.

+ Thực hiện ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý chất thải để thu gom, vận chuyển chất thải xử lý tránh việc lưu trữ rác trong thời gian dài.

+ Ngoài ra, cũng thiết lập nội quy nhà xưởng, yêu cầu công nhân bỏ rác đúng nơi quy định, không xả rác bừa bãi trong khuôn viên Nhà máy.

- Tần suất thu gom: Hàng ngày (*phương tiện vận chuyển là của đơn vị có chức năng*).

b. Đối với chất thải sản xuất:

***Biện pháp thu gom:** Chất thải rắn sản xuất được thu gom, phân loại ngay tại nguồn phát sinh vào các thùng chứa và có biện pháp lưu chứa, xử lý theo quy định.

+ Theo dự báo, thành phần chất thải rắn sản xuất của dự án chủ yếu là thùng bìa carton, túi nilon,... đều có khả năng tận thu cao nên toàn bộ lượng chất thải rắn sản xuất phát sinh này sẽ được thu gom, tập kết vào kho chứa chất thải rắn sản xuất, sau đó, bán lại cho đơn vị tái chế. Tần suất chuyển giao chất thải rắn dự kiến khoảng 1 tuần/lần (*có thể tăng cường*) tùy vào lượng chất thải sản xuất thực tế phát sinh.

+ Rác thải không có khả năng tái chế sẽ được tập kết vào bao chứa và hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom, xử lý theo quy định.

+ Riêng đối với bùn thải, bùn cặn nạo vét định kỳ tại công trình xử lý nước thải, nước mưa: chủ dự án sẽ thuê đơn vị có chức năng đến nạo vét đồng thời, vận chuyển, xử lý theo đúng quy định. Do đó, loại chất thải này không tồn chứa trong kho. Thời điểm nạo vét dự kiến trước thời điểm mưa bão hoặc sau thời điểm mưa lớn kéo dài nhiều ngày.

***Công trình lưu giữ:**

- Kho lưu chứa chất thải sản xuất, diện tích khoảng 75 m² (*dài x rộng = 25 x 3m*).

- Kết cấu: Kho chứa được xây dựng BTCT, có mái che, nền bê tông và được trang bị đầy đủ các thiết bị PCCC.

***Các biện pháp khác:** Công ty sẽ thiết lập nội quy sản xuất tại xưởng, yêu cầu công nhân thực hiện nghiêm túc việc thu gom, phân loại chất thải ngay tại nguồn. Đồng thời bố trí nhân viên môi trường giám sát quy trình này.

***Hiệu quả xử lý:** Thu gom, được toàn bộ lượng chất thải rắn sản xuất phát sinh.

***Ưu điểm:** dễ thực hiện

***Sức chịu tải của kho chứa:** Theo kinh nghiệm của một số đơn vị thi công trên địa bàn Hải Phòng như Ecoba, Contecons, GM, Hải Long,... thì cứ 1 m² kho chứa tối đa khoảng 100 kg chất thải. Với diện tích kho chứa chất thải rắn của Công ty là 75 m² thì sức

chứa tối đa là 7.500 kg/ngày đêm. Khối lượng chất thải sản xuất phát sinh dự kiến tại Công ty là 52,9 tấn/năm (bảng 4.20) ~ 52.900 kg/năm tần suất chuyển giao chất thải sản xuất dự kiến là 1-2 tháng/lần. Như vậy, với khối lượng chất thải rắn sản xuất phát sinh này thì sức chứa của kho là hoàn toàn đáp ứng. Trong trường hợp khối lượng chất thải sản xuất phát sinh nhiều hơn dự kiến, Công ty sẽ tăng tần suất chuyển giao chất thải sản xuất để đảm bảo khả năng chứa của kho chất thải sản xuất.

c. Chất thải nguy hại

***Biện pháp thu gom:**

+ Các loại chất thải nguy hại được phân loại theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022. Bảo quản chất thải nguy hại theo chủng loại trong các bồn chứa, thùng chứa đáp ứng yêu cầu về an toàn, kỹ thuật, đảm bảo không rò rỉ, rơi vãi hoặc phát tán ra môi trường, có dán nhãn bao gồm các thông tin sau: tên, mã chất thải nguy hại theo danh mục chất thải nguy hại; mô tả về nguy cơ do chất thải nguy hại có thể gây ra; dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa theo TCVN 6707-2009.

+ Sử dụng các thùng chứa chất thải nguy hại chuyên dụng dung tích 120 lít để chứa từng loại chất thải phát sinh.

+ Các chất thải sau khi thu gom theo từng loại được đưa về kho chứa và bảo quản cẩn thận, không để xảy ra tình trạng các thùng chứa chất thải bị phân huỷ bởi nước mưa và ánh sáng mặt trời (*đặc biệt là đối với một số loại chất thải có khả năng gây ô nhiễm đất, hoặc đối với những chất thải có thành phần dễ hoà tan trong nước hay dễ phân huỷ, từ đó là ô nhiễm môi trường nước ngầm*).

+ Định kỳ bàn giao cho đơn vị có chức năng thu gom xử lý theo quy định. Lập, sử dụng, lưu trữ và quản lý chứng từ chất thải nguy hại, báo cáo quản lý chất thải nguy hại (định kỳ và đột xuất) và các hồ sơ, tài liệu, nhật ký liên quan đến công tác quản lý chất thải nguy hại theo quy định tại Cơ sở; Định kỳ 1 năm/lần, lập Báo cáo công tác bảo vệ môi trường nộp về Sở Tài nguyên và Môi trường để quản lý, giám sát.

***Công trình lưu giữ:**

- Kho chất thải nguy hại, diện tích khoảng 15 m² (dài x rộng = 5 x 3m).

- Kết cấu: Kho lưu giữ chất thải nguy hại (CTNH) có tường bao và mái che, nền bê tông hóa chống thấm, có rãnh và hố thu dầu và hóa chất phòng chống sự cố rò rỉ dầu và hóa chất ra môi trường bên ngoài. Kho có lắp đặt biển cảnh báo theo quy định, có phân loại từng mã CTNH, có trang bị đầy đủ dụng cụ chứa CTNH được dán nhãn, mã chất thải nguy hại, các thùng chứa chất lỏng được đặt vào các khay kín chống rò rỉ hoặc chảy tràn ra ngoài, các chất thải dạng rắn được sắp xếp thành các khu riêng biệt, có thùng phuy chứa cát khô và giẻ khô, thiết bị phòng cháy chữa cháy theo quy định. Chủ dự án có trách nhiệm ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải theo đúng quy định.

***Sức chịu tải của kho chứa:** Theo kinh nghiệm của một số đơn vị thi công trên địa bàn Hải Phòng như Ecoba, Contecons, GM, Hải Long,... thì cứ 1m² kho chứa tối đa khoảng 100 kg chất thải. Với diện tích kho chứa CTNH của Công ty là 15 m² thì sức chứa tối đa là 1.500 kg/ngày đêm. Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh dự kiến tại Công ty là 2.415 kg/năm (bảng 4.21), tần suất chuyển giao chất thải nguy hại dự kiến là 3-6 tháng/lần. Như vậy, với khối lượng CTNH phát sinh này thì sức chứa của kho là hoàn toàn đáp ứng. Vì vậy, sức chịu tải của kho là phù hợp.

***Trong quá trình hoạt động sản xuất thực tế:** bố trí 01 nhân viên môi trường giám sát quá trình thu gom, lưu giữ chất thải của công nhân và căn cứ theo lượng phát sinh thực tế để chủ động liên hệ với đơn vị vận chuyển, xử lý đảm bảo không tồn lưu chất thải trong kho gây ô nhiễm.

4.2.2.4. Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

a. Từ hoạt động vận tải nguyên liệu, thành phẩm sản xuất

- Đối với các phương tiện giao thông ra vào nhà máy:
- + Phương tiện của cán bộ công nhân viên làm việc tại nhà máy: bố trí các nhà để xe, lối ra – vào theo một chiều hợp lý.
- + Các phương tiện vận chuyển hàng hóa: Yêu cầu lái xe tắt máy khi vào đến khu vực Công ty; xe ô tô chạy với tốc độ chậm, không bấm còi inh ỏi gây ồn cho khu vực xung quanh.
- + Hạn chế vận chuyển, nguyên vật liệu, hàng hóa vào ban đêm.
- + Có chế độ điều tiết xe vận tải chở nguyên liệu, sản phẩm hợp lý để tránh hiện tượng tắc nghẽn giao thông tại các tuyến đường đi vào khu dự án.

b. Từ hoạt động sản xuất tại xưởng

- Cam kết thực hiện bảo dưỡng động cơ máy móc, tần suất dự kiến 3 tháng/lần.
- Máy móc sản xuất được cố định trên sàn xưởng nhờ thiết bị bulong, đinh vít, theo đó, cũng giảm thiểu ồn, rung trong quá trình vận hành.
- Bố trí thời gian vận hành dây chuyền sản xuất phù hợp tại xưởng sản xuất, tránh vận hành chông chéo gây ô nhiễm ồn, rung cộng hưởng.
- Thiết lập nội quy nhà xưởng, trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân và yêu cầu công nhân nghiêm túc thực hiện.

4.2.2.5. Biện pháp giảm thiểu nhiệt dư

- Nhà xưởng sản xuất được thiết kế cao ráo, thông thoáng với đầy đủ hệ thống thông gió.
- Dây chuyền sản xuất tại Nhà máy đa phần vận hành bằng điện năng và vận hành tự động tại các công đoạn phát sinh nhiệt nên giảm thiểu phần nào nhiệt dư phát sinh.
- Bố trí thời gian làm việc, nghỉ giải lao giữa giờ đồng thời cung cấp đầy đủ nước uống cho công nhân.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân như quần áo, găng tay, khẩu trang,...

4.2.2.6. Biện pháp giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội

a. Đối với giao thông khu vực

- Các phương tiện vận chuyển không được vượt quá trọng tải cho phép;

- Quán triệt lái xe chạy đúng tốc độ, tuân thủ luật giao thông trên dọc tuyến đường vận chuyển, chú ý quan sát tại khu vực giao cắt giữa công Nhà máy với đường KCN, đường Quốc lộ.

- Phối hợp với các đơn vị điều phối giao thông trong khu vực khi xảy ra các xung đột giao thông gần khu vực hoạt động của Công ty.

b. Đối với kinh tế - xã hội

- Tuyên truyền, kiểm tra, giám sát khu vực làm việc và khu vực xung quanh dự án.

- Bổ sung lực lượng quản lý an ninh của Công ty, tăng cường công tác kiểm tra, giám sát; những người không phận sự không đi vào khu vực đang hoạt động hoặc những khu vực làm việc của Công ty.

- Kết hợp với chính quyền địa phương trong việc quản lý công nhân lao động.

c. An toàn và sức khỏe cộng đồng

- Khu vực vận hành có lắp điện thoại để liên lạc với bộ phận điều độ sản xuất và xử lý khi có sự cố;

- Thực hiện nghiêm túc, đầy đủ các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường có thể phát sinh trong quá trình hoạt động sản xuất của Cơ sở.

- Cam kết bồi thường thiệt hại trong trường hợp có sự cố rủi ro xảy ra.

4.2.2.7. Sự cố, rủi ro

a. Sự cố cháy nổ

- Tiến hành lắp đặt hệ thống phòng cháy chữa cháy theo quy định, gồm:

- + Tại nhà xưởng lắp đặt hệ thống chữa cháy tự động bằng nước Sprinkler, bình bột chữa cháy, hộp đựng vòi chữa cháy, thiết bị báo cháy tự động, nội quy, tiêu lệnh PCCC, bố trí lối thoát hiểm (*cửa thoát hiểm, đường thoát hiểm trong xưởng...*).
- + Tại kho chứa: lắp đặt bình bột chữa cháy, hộp đựng vòi nước chữa cháy, thiết bị báo cháy tự động...
- + Đường nội bộ của dự án thiết kế đảm bảo cho quá trình vận chuyển đồng thời thuận tiện cho công tác thoát hiểm khi sự cố xảy ra.
- + Lắp đặt thiết bị báo cháy tự động tại nhà bảo vệ.

+ Bố trí 01 bể nước PCCC, dung tích 700m³ (xây dựng ngầm tại khu hạ tầng).

- Ngoài ra, các họng nước được bố trí xung quanh khuôn viên tiếp nước sạch trực tiếp để ứng cứu trong trường hợp sự cố xảy ra.

- Định kỳ, phối hợp với đơn vị có chức năng đánh giá tình trạng sử dụng của thiết bị PCCC hiện trạng để cơ sở có phương án thay thế kịp thời và phối hợp với cơ quan phòng cháy có chức năng thực hiện diễn tập PCCC tại Nhà máy, đồng thời, cử cán bộ tại cơ sở đi tập huấn các lớp về PCCC.

- Thực hiện theo QCVN 06:2022/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình.

- Thực hiện lắp đặt đầy đủ hệ thống chống sét.

- Cam kết sẽ mua bảo hiểm PCCC cho công trình cơ sở theo đúng quy định.

- Niêm yết tên, đơn vị phòng cháy chữa cháy của UBND phường Đông Hải 2, UBND quận Hải An, Cảnh sát PCCC để liên lạc trong trường hợp sự cố xảy ra.

- Quy định khu vực hút thuốc tại Nhà máy, tránh xa các khu vực chứa nhiên liệu, chất thải lỏng dễ bắt cháy.

- Máy móc sản xuất sử dụng điện của Công ty đều có hệ thống tiếp đất riêng, do đó, đảm bảo an toàn, hạn chế sự cố cháy nổ trong vận hành.

b. Sự cố tai nạn lao động

- Thiết lập nội quy Nhà máy và yêu cầu công nhân chấp hành nghiêm túc để bảo vệ chính bản thân mình.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc như khẩu trang, quần áo bảo hộ...

- Niêm yết quy trình vận hành của dây chuyền sản xuất để công nhân được biết, hạn chế tình trạng vận hành sai gây sự cố đáng tiếc.

- Nhà xưởng thiết kế đảm bảo tiêu chuẩn công nghiệp về mức độ thông gió, điều kiện chiếu sáng... tạo môi trường làm việc tốt cho công nhân.

- Thực hiện bảo dưỡng động cơ dây chuyền sản xuất định kỳ, tần suất dự kiến 3 tháng/lần nhằm đảm bảo thiết bị vận hành ổn định trong suốt thời gian hoạt động.

- Thực hiện nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu nguồn thải đã nêu trong hồ sơ môi trường đồng thời vận hành thường xuyên công trình bảo vệ môi trường tại cơ sở.

- Yêu cầu tổ trưởng sản xuất nhắc nhở công nhân chú ý an toàn khi thực hiện các công đoạn sản xuất.

c. Sự cố do máy móc thiết bị sản xuất

- Thực hiện bảo dưỡng động cơ dây chuyền sản xuất định kỳ, tần suất dự kiến 3

tháng/lần nhằm đảm bảo thiết bị vận hành ổn định trong suốt thời gian hoạt động.

- Dừng hoạt động khi các thiết bị sản xuất gặp sự cố hoặc có dấu hiệu sự cố, báo với bộ phận kỹ thuật chuyên trách sửa chữa, khắc phục.

d. Sự cố do thiên tai

****Phòng chống sự cố bão lũ, mưa lớn:***

- Thực hiện thu gom, lưu chứa chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn sản xuất và chất thải nguy hại đúng quy định.

- Bố trí lao công dọn dẹp mặt bằng Nhà máy hàng ngày nhằm đảm bảo hành lang thoát nước cho hệ thống tiêu thoát nước mưa của cơ sở.

- Phối hợp với đơn vị có chức năng nạo vét cặn thải tại hệ thống tiêu thoát nước mưa tại Nhà máy, tăng tần suất nạo vét trước thời điểm bắt đầu mùa mưa bão.

****Phòng chống sự cố sấm sét:*** hệ thống chống sét dạng tia có bán kính bảo vệ 97m được đặt trên mái nhà, kim thu sét đặt trên cột thép cao 5m. Hệ thống có 1 dây xuống bằng cáp đồng, tiết diện 70 mm², dây xuống có 1 hộp đo, kiểm tra điện trở.

Tiết kiệm năng lượng trong sản xuất cũng là giải pháp giảm thiểu sự cố do thiên tai gây ra. Các biện pháp tiết kiệm đề xuất như sau: thực hiện bảo dưỡng động cơ cho máy móc định kỳ, tần suất dự kiến 3 tháng/lần với mục đích máy móc vận hành trơn tru, ổn định trong thời gian sử dụng. Thực hiện tắt các dây chuyền hoạt động không hiệu quả hoặc có dấu hiệu trục trặc, sau đó, liên hệ với bộ phận kỹ thuật kiểm tra, khắc phục, trường hợp hỏng nặng sẽ tiến hành thay thế ngay lập tức.

e. Sự cố đối với công trình thu thoát nước mưa, nước thải

Bố trí bộ phận kỹ thuật kiểm tra thiết bị, công trình xử lý đảm bảo chúng luôn vận hành ổn định, không nứt vỡ hay ùn ứ tại bất kỳ đoạn nào; thực hiện nghiêm túc biện pháp thu gom, lưu chứa, chuyển giao chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại; thuê đơn vị có chức năng nạo vét bùn cặn, bùn thải tại công trình thoát nước mưa, thoát nước thải; đồng thời thuê đơn vị quan trắc lấy mẫu nước thải tại hố ga cuối cùng nhằm đánh giá hiệu quả xử lý của công trình làm căn cứ đưa ra phương án cải tạo/xây dựng bổ sung phù hợp.

f. Sự cố đối với tháp giải nhiệt Liang Chi

- Giảm thiểu sự cố tại tháp giải nhiệt.

+ Tháp rung động mạnh, có tiếng ồn lớn: siết chặt lại bulong, điều chỉnh và lắp đặt cánh quạt cho phù hợp, đồng thời kiểm tra, thay thế mô-tơ mới hoặc bổ sung lượng mỡ phù hợp cho hộp giảm tốc.

+ Động cơ bị quá tải: kiểm tra, điều chỉnh nguồn cung cấp điện cho tháp giải nhiệt nước, thay đổi độ nghiêng của cánh quạt hoặc sửa hay thay mới cốt mô-tơ để thiết bị có thể làm việc ổn định bình thường.

+ Nhiệt độ tháp giải nhiệt tăng cao: điều chỉnh lại lượng nước cung cấp cho tháp theo đúng tiêu chuẩn thiết kế, đồng thời chỉnh lại độ nghiêng của cánh quạt để lưu lượng gió đưa vào tháp nhiều hơn, giúp giải nhiệt nước tốt hơn. Bên cạnh đó, người dùng cần thực hiện vệ sinh tấm tản nhiệt, ống phun để tránh tình trạng tắc nghẽn khiến tháp bị tăng nhiệt.

+ Lưu lượng nước tuần hoàn giảm đi: thực hiện vệ sinh sạch sẽ ống phun, lưới lọc nước, lọc chữ Y, đồng thời điều chỉnh phao nước cấp và thay đổi công suất máy bơm cho phù hợp.

- Cam kết dừng hoạt động sản xuất khi sự cố xảy ra.

h. An toàn thực phẩm

- Hợp đồng nguồn cung cấp thực phẩm an toàn, thực hiện đầy đủ chế độ kiểm thực ba bước và chế độ lưu mẫu thực phẩm 24 giờ.

- Nhân viên phục vụ phải được khám sức khỏe định kỳ, tập huấn kiến thức về vệ sinh an toàn thực phẩm và bảo đảm thực hành tốt về vệ sinh cá nhân.

- Nhà ăn phải thoáng, mát, đủ ánh sáng, có thiết bị chống ruồi, muỗi, bọ, chuột, động vật, côn trùng và duy trì chế độ vệ sinh sạch sẽ. Bố trí khu vực chế biến thực ăn riêng; khu vực phân chia xuất cơm được vệ sinh, khử trùng hàng ngày.

- Thực hiện chế độ lưu mẫu thức ăn theo đúng Quyết định số 1246/QĐ-BYT: các mẫu thức ăn sẽ được lưu vào dụng cụ đựng mẫu trước khi công nhân ăn, và được bảo quản riêng biệt với các thực phẩm khác. Mẫu thức ăn sẽ được lưu ít nhất là 24h kể từ khi lấy mẫu. Đến khi đảm bảo công nhân không bị ngộ độc thì số mẫu lưu sẽ đem hủy và xử lý cùng chất thải sinh hoạt của Công ty.

- Khi xảy ra hiện tượng ngộ độc thực phẩm cần báo ngay với lãnh đạo và liên hệ ngay với cơ quan y tế nơi gần nhất để tiến hành sơ cứu người, đồng thời, đưa những người có tình trạng bệnh nặng đến cơ sở y tế để có các biện pháp can thiệp kịp thời.

k. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố cho hệ thống xử lý khí thải

- Cán bộ vận hành được đào tạo rõ về nguyên lý hệ thống; nguồn phát thải; kỹ thuật vận hành và kiểm tra giám sát hệ thống.

- Tại bảng điều khiển hệ thống: đều được niêm yết quy trình vận hành; hướng dẫn vận hành, kiểm soát hệ thống.

- Cán bộ vận hành được giao cho nhật ký vận hành đề hàng ngày ghi nhật ký vận hành hệ thống; thời gian bảo dưỡng, thay thế vật liệu hấp phụ để đảm bảo thuận tiện cho việc giám sát, kiểm soát hoạt động của hệ thống.

- Bố trí các thiết bị, vật tư dự phòng tại khu vực kho chứa để có thể tiến hành sửa chữa, thay thế cục bộ ngay tại thời điểm phát hiện sự cố.

- Khi quạt hút bị hỏng hoặc bị sự cố, ngay lập tức cán bộ vận hành khởi động quạt dự phòng, thông báo cơ điện để tiến hành rà soát sửa chữa, thay thế.

- Trường hợp sự cố không thể khắc phục cục bộ theo các phương án đã xử lý trên: Cán bộ vận hành ngay lập tức báo cáo bộ phận sản xuất để điều chỉnh kế hoạch sản xuất, tạm dừng dây chuyền sản xuất có phát sinh khí thải tại hệ thống sự cố để sửa chữa, khắc phục. Khi hệ thống đã được khắc phục, chạy thử nghiệm đáp ứng yêu cầu mới tiến hành đưa dây chuyền sản xuất vào hoạt động.

n. Giảm thiểu sự cố dịch bệnh

- Thường xuyên rửa tay đúng cách bằng xà phòng dưới vòi nước sạch, hoặc bằng dung dịch sát khuẩn có cồn (*ít nhất 60% cồn*).

- Luôn đeo khẩu trang trong quá trình làm việc tại Nhà máy.

- Tránh đưa tay lên mắt, mũi, miệng. Che miệng và mũi khi ho hoặc hắt hơi bằng khăn giấy, khăn vải, khuỷu tay áo.

- Tăng cường vận động, rèn luyện thể lực, dinh dưỡng hợp lý xây dựng lối sống lành mạnh.

- Nếu có dấu hiệu sốt, ho, hắt hơi, và khó thở, nên cách ly tại nhà, đeo khẩu trang và gọi cho cơ sở y tế gần nhất để được tư vấn, khám và điều trị.

- Gần đến giờ ăn ca, công nhân sẽ được chia theo từng tốp xuống ăn, để giữ khoảng cách, tránh tụ tập đông người.

- Tuân thủ đúng hướng dẫn của Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội về thời gian làm việc, các chế độ bồi dưỡng để nâng cao sức khỏe và sức đề kháng cho người lao động từ đó hạn chế được việc nhiễm các bệnh dịch.

m. Sự cố rò rỉ điện năng, mất điện

- Nối đất tất cả các thiết bị điện trong Nhà máy để tránh bị giật khi thiết bị rò rỉ điện.

- Định kỳ vệ sinh, bảo dưỡng thiết bị theo khuyến cáo của đơn vị cung cấp.

- Thường xuyên kiểm tra máy biến áp, đường dây, kịp thời phát hiện nguy cơ đe dọa an toàn lưới để sớm khắc phục; bố trí nhân viên kỹ thuật hoặc bộ phận chuyên quản lý về điện để tiện việc theo dõi, sửa chữa.

- Thực hiện theo QCVN 01:2020/BCT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn điện.

o. Sự cố đối với xe nâng

- Sử dụng xe nâng có nguồn gốc, thực hiện kiểm tra động cơ hàng ngày trước khi vận hành, thực hiện bảo dưỡng động cơ định kỳ, tần suất dự kiến 3 tháng/lần.

- Trang bị bảo hộ lao động đầy đủ (*quần áo bảo hộ, mũ, găng tay, nút bịt tai,...*) và yêu cầu công nhân vận hành xe nâng mặc đầy đủ.

- Yêu cầu công nhân vận hành xe nâng thực hiện đúng theo kế hoạch sản xuất, tắt dừng động cơ khi chờ xếp, dỡ hàng hóa trong xưởng.

Xe nâng và các máy móc thiết bị khác thực hiện kiểm định và bảo dưỡng theo QCVN

25:2015/BLĐTBXH: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn lao động đối với xe nâng hàng sử dụng động cơ, có tải trọng nâng từ 1.000 kg trở lên do Bộ LĐTBXH ban hành.

p. Sự cố bình áp lực máy nén khí

- Không được phép sửa chữa bình và các chi tiết chịu áp lực của bình trong khi thiết bị đang làm việc.

- Không được chèn hãm, đè thêm vật nặng hoặc dùng mọi biện pháp để tăng thêm tải trọng của van an toàn trong khi bình đang hoạt động.

- Không được phép sử dụng bình và phải lập tức ngưng quá trình hoạt động vận hành của bình trong các trường hợp sau:

+ Khi bình chịu lực áp suất vượt mức cho phép kể cả trường hợp các thông số kỹ thuật khác đều đảm bảo an toàn theo quy định.

+ Khi các cơ cấu an toàn không hoạt động tốt.

+ Khi phát hiện thấy trong các bộ phận của bình có vết nứt, xì vỏ, phồng rộp, thành bình bị rỉ sét hoặc chảy nước ở các mối hàn, rò rỉ các mối nối bằng bulong hoặc đinh tán, các miếng đệm bị xơ...

+ Khi cháy nổ xảy ra trực tiếp đe dọa bình đang có áp suất.

+ Khi áp kế hư hỏng

+ Khi các nắp, các cửa không tốt, các chi tiết bắt chặt nắp bình bị hư hỏng hoặc không đủ số lượng.

+ Khi các dụng cụ kiểm tra đo lường, các cơ cấu an toàn hư hỏng hoặc thiếu so với quy định.

- Thường xuyên kiểm tra, kiểm định độ an toàn của bình áp lực trong máy nén khí.

- Thực hiện đúng theo QCVN 01:2008/BLĐTBXH: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn lao động nồi hơi và bình chịu áp lực.

q. Sự cố đối với hệ thống điều hòa

- Chủ dự án sẽ thuê đơn vị lắp đặt đến bảo dưỡng hệ thống điều hòa định kỳ, tần suất khoảng 6 tháng/lần.

- Niêm yết tên và số điện thoại của đơn vị lắp đặt để liên hệ khắc phục sự cố kịp thời, đảm bảo hoạt động sản xuất.

w. Giảm thiểu bụi, khí thải từ máy phát điện dự phòng

- Công ty bố trí 1 phòng chứa máy phát điện riêng, diện tích khoảng 14 m², khép kín, thông thoáng, bố trí quạt hút để điều hòa vi khí hậu trong phòng;

- Yêu cầu công nhân mặc đầy đủ bảo hộ lao động khi vận hành máy; thực hiện bảo dưỡng động cơ máy định kỳ;

- Chỉ vận hành máy trong trường hợp xảy ra sự cố mất điện.

4.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

4.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

Bảng 4.27. Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

Stt	Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án	
1	Nước thải	Hệ thống thu gom riêng biệt nước mưa, nước thải
		Bể tự hoại
2	Khí thải, tiếng ồn	Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn
		Biện pháp trồng cây xanh và bê tông hóa sân đường
		Biện pháp vệ sinh công cộng
		Hệ thống xử lý bụi khu vực trộn, nghiền; hệ thống xử lý bụi khu vực mài, đánh bóng; hệ thống thoát nhiệt khu vực sấy; hệ thống hút chân không của các thiết bị tổng hợp.
3	Chất thải rắn	Thiết bị thu gom chất thải sinh hoạt.
		Thiết bị lưu giữ, thu gom chất thải công nghiệp, CTNH.
4	Các hạng mục công trình phòng ngừa, ứng phó sự cố và các công trình khác	Biện pháp an toàn giao thông.
		Biện pháp khắc phục sự cố từ công trình môi trường.
		Biện pháp giáo dục tuyên truyền nâng cao nhận thức BVMT.
		Biện pháp phòng chống sự cố cháy nổ.

4.3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình xử lý chất thải, bảo vệ môi trường, thiết bị quan trắc nước thải, khí thải tự động, liên tục

“Dự án sản xuất SiO tại Việt Nam” không thuộc đối tượng phải lắp đặt thiết bị quan trắc nước thải, khí thải tự động liên tục theo quy định tại Khoản 2 Điều 97 (đối với nước thải) và Khoản 2 Điều 98 (đối với khí thải) Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ.

4.3.3. Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khác

Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường, thiết bị xử lý chất thải của dự án được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4.28. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường

Stt	Các công trình, thiết bị bảo vệ môi trường	Kế hoạch xây lắp
1	Hệ thống thu gom riêng biệt nước mưa, nước thải	Quý I/2025
2	Hệ thống xử lý bụi, hệ thống thoát nhiệt	Quý I/2025
3	Kho chứa chất thải rắn thông thường, CTNH	Quý I/2025
4	Hệ thống PCCC	Quý I/2025

4.3.4. Tóm tắt dự toán kinh phí đối với công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

4.3.4.1. Giai đoạn thi công xây dựng

Bảng 4.29. Dự toán kinh phí đầu tư xây dựng các công trình xử lý môi trường giai đoạn xây dựng, lắp đặt máy móc thiết bị

Stt	Nội dung	Đơn giá (đồng/đơn vị)	Số lượng	Kinh phí (đồng)
1	Bảo hộ lao động	Đơn vị nhà thầu xây dựng trang bị		
2	Bể lắng cát tạm thời	10.000.000	02 bể	20.000.000
3	Thùng chứa chất thải nguy hại	200.000	11 cái	2.200.000
4	Thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt	100.000	06 cái	600.000
5	Thùng chứa chất thải rắn xây dựng	150.000	05 cái	750.000
6	Container lưu chứa chất thải nguy hại và chất thải rắn xây dựng	25.000.000	01 chiếc	25.000.000
7	Máy bơm công suất lớn	20.000.000	01 máy	20.000.000
8	Hệ thống biển báo hiệu	5.000.000	01 bộ	5.000.000
9	Nhà vệ sinh lưu động	22.500.000	03 cái	67.500.000
10	Trang thiết bị PCCC	500.000.000	01 bộ	500.000.000
11	Hợp đồng thu gom và xử lý chất thải sinh hoạt, xây dựng, nguy hại	150.000.000	1 năm	150.000.000
Tổng I + II				791.050.000

4.3.4.2. Giai đoạn hoạt động dự án

Kinh phí đầu tư, xây dựng, vận hành các công trình bảo vệ môi trường phục vụ giai đoạn vận hành của dự án:

Bảng 4.30. Dự toán kinh phí đầu tư xây dựng các công trình xử lý môi trường phục vụ giai đoạn hoạt động ổn định

Stt	Danh mục	Kinh phí (đồng)
1	Thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt	6.000.000
2	Thùng chứa chất thải nguy hại	10.000.000
3	Thùng chứa chất thải rắn công nghiệp	30.000.000
4	Hệ thống phòng cháy chữa cháy	1.000.000.000
5	Kho chứa chất thải rắn thông thường + kho chứa chất thải nguy hại	100.000.000
6	Hệ thống xử lý bụi khu vực trộn, nghiền; hệ thống xử lý bụi khu vực mài, đánh bóng; hệ thống thoát nhiệt khu vực sấy; hệ thống hút chân không của các thiết bị tổng hợp.	3.000.000.000
7	Hệ thống thu gom và tuần hoàn nước làm mát	3.000.000.000
8	Bể tự hoại 3 ngăn	50.000.000
9	Hệ thống tiêu thoát nước mưa, nước thải	220.000.000

10	Hệ thống phòng cháy chữa cháy	4.500.000.000
Tổng		11.916.000.000

Bảng 4.31. Kinh phí vận hành các công trình xử lý môi trường phục vụ giai đoạn hoạt động ổn định

Stt	Nội dung	Đơn giá (đồng/năm)	Kinh phí (đồng/năm)
1	Hợp đồng thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải nguy hại	20.000.000	20.000.000
2	Hợp đồng thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải rắn sinh hoạt	2.000.000/tháng	24.000.000
3	Hợp đồng thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải rắn sản xuất	50.000.000	50.000.000
4	Quan trắc môi trường định kỳ	150.000.000	150.000.000
5	Hút bùn bể phốt, nạo vét hệ thống thoát nước mưa, thoát nước thải	40.000.000	40.000.000
6	Vận hành, bảo dưỡng công trình xử lý khí thải, công trình giải nhiệt tuần hoàn nước làm mát	1.000.000.000	1.000.000.000
7	Phí xử lý nước thải hàng năm	50.000.000	50.000.000
Tổng			1.334.000.000

4.3.5. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường

a. Giai đoạn xây dựng

- Lập hồ sơ công khai thông tin dự án gửi Ban quản lý khu kinh tế Hải Phòng.
- Niêm yết các biện pháp giảm thiểu nguồn thải tại dự án.
- Lập Kế hoạch vận hành thử nghiệm các công trình bảo vệ môi trường gửi Ban quản lý khu kinh tế Hải Phòng, UBND quận Hải An để các cơ quan nắm rõ.
- Trong suốt quá trình triển khai dự án, Chủ đầu tư cam kết sẽ phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương, các lực lượng phụ trách an ninh trên địa bàn, KCN Nam Đình Vũ (khu 1) để thực hiện các giải pháp đảm bảo an ninh trật tự, ổn định tình hình kinh tế, xã hội xung quanh khu vực thực hiện dự án.

b. Giai đoạn vận hành

- Nhân viên môi trường quản lý môi trường tại dự án giai đoạn vận hành ổn định.
- Trong quá trình hoạt động, Chủ đầu tư sẽ phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương trong việc thực hiện các giải pháp đảm bảo vấn đề an toàn, vệ sinh môi trường, an ninh trật tự chung của khu vực.
- Nghiêm túc thực hiện các biện pháp giảm thiểu cũng như thực hiện đúng chương trình giám sát môi trường theo cam kết.

4.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

4.4.1. Mức độ chi tiết của các đánh giá

Nhận dạng tác động của dự án đã được xây dựng trên cơ sở xem xét từng hoạt động của dự án trong giai đoạn xây dựng và vận hành của dự án đối với môi trường tiếp nhận ứng với các đặc trưng về điều kiện tự nhiên, tài nguyên thiên nhiên và kinh tế xã hội khu vực. Nếu thực hiện dự án sẽ xuất hiện các tác động do chiếm dụng đất vĩnh viễn và tạm thời, chiếm dụng và lấn chiếm các cơ sở hạ tầng; tác động tới chất lượng môi trường không khí, ồn rung, chất lượng nước, đất; tác động tới giao thông; tác động do tập trung công nhân và cả vấn đề kiểm soát quản lý chất thải; những sự cố... Trong trường hợp không thực hiện dự án sẽ không xuất hiện nhưng tác động này nhưng lại hạn chế sự phát triển kinh tế, xã hội của địa phương.

Mức độ chi tiết cũng được thể hiện trong các tính toán về nguồn thải dựa trên các số liệu về phương tiện, máy móc, vật liệu sử dụng; công nghệ áp dụng; nhân lực thực hiện theo dự án và theo các quy chuẩn, định mức được quy định hiện hành. Mặc dù vậy, với đội ngũ chuyên gia giàu kinh nghiệm, có nhiều chuyên gia liên quan, kế thừa từ nhiều dự án tương tự, cùng với việc điều tra, khảo sát tương đối kỹ vùng dự án nên đã giải quyết được các hạn chế nêu trên. Có thể nói báo cáo đã nhận định được đầy đủ các tác động tiêu cực để đảm bảo đề xuất được các biện pháp, giảm thiểu tác động tiêu cực của dự án tới môi trường và sức khỏe con người.

4.4.2. Độ tin cậy của các đánh giá

Các số liệu tính toán, phân tích dựa trên phương pháp tính toán của tổ chức WHO và Ban môi trường, an toàn hạt nhân và bảo vệ cộng đồng thuộc Ủy ban Châu Âu về phát thải. Các đánh giá được dựa trên cơ sở tính toán, mô hình, số liệu tài liệu khoa học. Đồng thời căn cứ vào đặc điểm vị trí mặt bằng của dự án đầu tư xây dựng dự án, hiện trạng tài nguyên thiên nhiên và các đơn vị hoạt động xung quanh khu vực dự án để đánh giá ảnh hưởng của các tác động.

Dự báo nguồn thải dựa trên các phương tiện, máy móc, vật liệu sử dụng; công nghệ áp dụng; nhân lực thực hiện theo những định mức do Nhà nước Việt Nam, các tổ chức quốc tế ban hành.

Việc dự báo các tác động và quy mô tác động được xác định dựa trên tính nhạy cảm của đối tượng tiếp nhận và quy mô của nguồn thải. Đánh giá mức độ ô nhiễm được thực hiện theo phương pháp so sánh giữa kết quả dự báo với các Quy chuẩn về môi trường cũng như các Tiêu chuẩn quốc tế quy định áp dụng cho các nước đang phát triển. Phương pháp luận là hợp lý. Tuy nhiên, do còn nhiều thay đổi nhỏ trong việc thực hiện thi công của nhà thầu và những biến động về thời tiết... Thêm vào đó, một số phương pháp định lượng và bán định lượng áp dụng trong báo cáo là những phương pháp tính nhanh, cùng với việc đầu vào có mức độ định lượng tương đối, nên kết quả định lượng có độ chính xác chưa cao. Do vậy, kết quả giám sát từ bước chuẩn bị xây dựng và suốt quá trình xây dựng sẽ bổ sung các tác động chưa dự báo được và điều chỉnh các tác động đã được dự báo.

CHƯƠNG 5. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

“**Dự án sản xuất SiO tại Việt Nam**” của Công ty TNHH INNOX ECOM VINA không thuộc dự án khai thác khoáng sản, dự án chôn lấp chất thải, dự án gây tổn thất, suy giảm đa dạng sinh học nên dự án không phải thực hiện phương án cải tạo, phục hồi môi trường.

CHƯƠNG 6. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

6.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải:

6.2.1. Nội dung đề nghị cấp phép:

- Không thuộc đối tượng phải cấp phép môi trường đối với nước thải theo quy định tại Điều 39 Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 (do nước thải sau xử lý sơ bộ được thu gom về hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN Nam Đình Vũ (khu 1), không xả ra môi trường).

- Công ty TNHH INNOX ECOM VINA đã ký Hợp đồng cho thuê lại quyền sử dụng đất số CN9-02/2024/HĐTĐ ngày 04/06/2024 với Công ty Cổ phần Tập đoàn Đầu tư Sao Đỏ và Biên bản thoả thuận vị trí đầu nối ngày 20/08/2024 (Toàn bộ nước thải của Công ty TNHH INNOX ECOM VINA được thu gom về hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN Nam Đình Vũ (khu 1) do Công ty Cổ phần Tập đoàn Đầu tư Sao Đỏ làm chủ đầu tư).

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

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

- Nguồn số 1: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ nhà vệ sinh được xử lý tại 02 bể tự hoại (tổng dung tích 21,21m³) và nước thoát sàn được dẫn về ga thu gom cuối của Nhà máy trước khi đầu nối vào hệ thống thoát nước chung của KCN và dẫn về Trạm xử lý nước thải tập trung của KCN Nam Đình Vũ (khu 1).

- Nguồn số 2: Nước làm mát thiết bị tổng hợp SiO được thu gom và xử lý tại hệ thống làm mát Liangchi, sau đó được tuần hoàn tái sử dụng, không thải ra ngoài môi trường.

b. Công trình thiết bị xử lý nước thải:

- Tóm tắt quy trình công nghệ:

+ Nước thải sinh hoạt: (Nước thải từ nhà vệ sinh → bể tự hoại 3 ngăn) + Nước thoát sàn → Ga thu gom tập trung → Hệ thống thoát chung của KCN → Trạm xử lý nước thải của KCN Nam Đình Vũ (khu 1).

+ Nước làm mát thiết bị tổng hợp SiO → tháp giải nhiệt Liangchi → tuần hoàn tái sử dụng, không thải ra ngoài môi trường.

- Công suất thiết kế:

+ 02 bể tự hoại, tổng dung tích 21,21m³, trong đó:

✓ Bể tự hoại 03 ngăn tại khu văn phòng, dung tích chứa 14,66 m³ (Ngăn 1: dài x rộng x sâu = 3,9 x 1,25 x 1,7m; Ngăn 2: 1,5 x 1,25 x 1,7m; Ngăn 3: 1,5 x 1,25 x 1,7m).

✓ Bể tự hoại 03 ngăn tại nhà bảo vệ, dung tích chứa 6,55 m³ (Ngăn 1: dài x rộng x sâu = 1,8 x 1,4 x 1,3m; Ngăn 2: 0,9 x 1,4 x 1,3m; Ngăn 3: 0,9 x 1,4 x 1,3m).

+ 02 tháp giải nhiệt Liang chi có thông số kỹ thuật tương đương nhau:

- ✓ Kích thước (dài, rộng, cao) : 3660 mm, 2475mm, 2990mm.
- ✓ Trọng lượng khô 1.480kg, Trọng lượng khi hoạt động 3.790kg.
- ✓ Đường ống vào: DN150; Đường ống ra: 2*DN125;
- ✓ Khả năng làm mát: 780.000 kcal/Hr
- ✓ Công suất động cơ: 5,5kW;, 7,5Hp
- ✓ Lưu lượng gió: 1.250 m³/phút
- ✓ Lưu lượng nước: 2.600 l/phút
- ✓ Khung, giá đỡ, được gia công kèm nhúng nóng, theo tiêu chuẩn Mỹ, Nhật, Hàn Quốc.

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

Không thuộc đối tượng phải lắp đặt hệ thống quan trắc nước thải tự động được quy định tại Khoản 2, Điều 97, Nghị định 08/2022/NĐ-CP.

d. Biện pháp, công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường:

- Thi công xây dựng theo đúng thiết kế đã được phê duyệt, vận hành thử nghiệm kiểm tra, giám định hiệu quả xử lý trước khi đưa dự án vào vận hành chính thức; tuân thủ nghiêm ngặt các quy định vận hành và yêu cầu giám sát.

- Định kỳ nạo vét hệ thống đường rãnh thoát nước, hố ga để tăng khả năng thoát nước và lắng loại bỏ các chất bẩn.

- Trang bị các phương tiện, thiết bị dự phòng cần thiết để ứng phó, khắc phục sự cố của hệ thống xử lý.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ khu vực xử lý nước thải và hệ thống thoát nước.

- Đảm bảo vận hành hệ thống theo đúng quy trình vận hành đã xây dựng.

- Khi xảy ra sự cố phải tạm dừng các hoạt động phát sinh nước thải, nhanh chóng tiến hành khắc phục sự cố. Sau khi đã xử lý xong sự cố, tiến hành hoạt động các hạng mục hệ thống thu gom, xử lý nước thải.

6.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải:

6.2.1. Nội dung đề nghị cấp phép:

Bảng 6.1. Thống kê nguồn phát sinh, dòng khí thải, tọa độ và lưu lượng xả khí thải

Stt	Nguồn phát sinh khí thải	Dòng khí thải	Tọa độ (Hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến 105°45’	Lưu lượng xả khí thải (m ³ /h)
-----	--------------------------	---------------	---	---

			múi chiếu 3°)	
1	Bụi phát sinh tại khu vực máy trộn và nghiền	Ống thoát khí sau hệ thống xử lý bụi của khu vực máy trộn, nghiền	X(m)= 2301469.82 Y(m)= 610647.01	7.000
2	Bụi phát sinh tại khu vực mài, đánh bóng	Ống thoát khí sau hệ thống xử lý bụi khu vực mài, đánh bóng	X(m)= 2301471.93 Y(m)= 610729.97	7.000
3	Nhiệt từ khu vực máy sấy	Ống xả khí sau máy sấy	X(m)= 2301471.38; Y(m)= 610729.98	15.000

***Phương thức xả thải:** Khí thải sau khi xử lý được xả ra môi trường qua ống thải.

***Chất lượng khí thải trước khi xả thải vào môi trường không khí:** phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và Quy chuẩn kỹ thuật môi trường QCVN 19:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và một số chất vô cơ (Cột B; Kp = 1; Kv = 0,6) và QCVN 20:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ, cụ thể như sau:

Bảng 6.2. Các chất ô nhiễm và giới hạn của chất ô nhiễm trong khí thải

Stt	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn cho phép	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục
1	Lưu lượng	mg/Nm ³	-	1 năm/lần	Không thuộc đối tượng phải lắp đặt hệ thống quan trắc khí thải tự động (Điều 98, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP)
2	Bụi	mg/Nm ³	108		

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

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

+ Nguồn số 01: Bụi phát sinh tại khu vực máy trộn và nghiền được thu gom bằng chụp hút, sau đó lần lượt được theo đường ống dẫn khí vào tháp thu hồi bụi bằng túi lọc. Khí sạch được theo đường ống dẫn khí D300 xả ra ngoài qua ống thoát khí 1.

+ Nguồn số 02: Bụi phát sinh tại khu vực mài, đánh bóng được thu gom bằng miệng hút, sau đó lần lượt được theo đường ống dẫn khí vào tháp xử lý bụi bằng lọc bụi túi. Khí sạch được theo đường ống dẫn khí D300 xả ra ngoài qua ống thoát khí 2.

+ Nguồn số 03: Nhiệt từ khu vực máy sấy được thu gom bằng miệng thu, sau đó được theo đường ống dẫn khí D300 thoát ra ngoài qua ống xả.

b. Công trình, thiết bị xử lý khí thải:

- Tóm tắt quy trình công nghệ:

+ Nguồn số 01: Bụi phát sinh tại khu vực máy trộn và nghiền → chụp hút (6 chụp Ø426mm/ 1 chụp) → đường ống dẫn khí (Ø157-Ø300)→ tháp lọc bụi túi (40 túi vải) → quạt hút (7.000 m³/h)→ Ống thoát khí 1 (OK1; Chiều cao miệng ống thoát khí so với mặt đất: 7m; chiều dài ống thoát khí là 20m; đường kính ống thoát khí Ø300).

+ Nguồn số 02: Bụi phát sinh tại khu vực mài, đánh bóng → miệng hút (2 miệng hút Ø157mm/ 1 miệng gắn trực tiếp vào bàn thao tác)→ đường ống dẫn khí (Ø157-Ø300)→ tháp lọc bụi túi (40 túi vải) → quạt hút (7.000 m³/h)→ Ống thoát khí 2 (OK2; Chiều cao miệng ống thoát khí so với mặt đất: 7m; chiều dài ống thoát khí là 12m; đường kính ống thoát khí Ø300).

+ Nguồn số 03: Nhiệt từ khu vực máy sấy được thu gom → miệng hút (3 miệng hút Ø157mm/ 1 miệng gắn trực tiếp vào máy sấy) → quạt hút, 15.000 m³/h (5.000m³/h /1 thiết bị)→ đường ống dẫn khí (Ø157-Ø300) → Ống xả khí (Chiều cao miệng ống xả khí so với mặt đất: 7m; chiều dài ống xả khí là 18m; đường kính ống xả khí Ø300).

- Công suất thiết kế: 14.000 m³/h.

- Hóa chất, vật liệu sử dụng: Túi vải lọc bụi.

c. Hệ thống, thiết bị quan trắc khí thải tự động, liên tục:

Không thuộc đối tượng phải lắp đặt hệ thống quan trắc khí thải tự động được quy định tại Khoản 2, Điều 98, Nghị định 08/2022/NĐ-CP.

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

- Thường xuyên theo dõi hoạt động và thực hiện bảo dưỡng định kỳ các hệ thống thu gom, xử lý bụi. Bố trí nhân viên quản lý, vận hành các hệ thống xử lý bụi, giám sát vận hành hàng ngày, tuân thủ nghiêm ngặt chương trình vận hành và bảo dưỡng được thiết lập cho các hệ thống xử lý bụi.

- Khi xảy ra sự cố, dừng hoạt động tại khu vực xảy ra sự cố, tìm nguyên nhân sửa chữa, khắc phục kịp thời. Trường hợp xảy ra sự cố, sửa chữa mất nhiều thời gian, phải dừng sản xuất cho tới khi khắc phục được sự cố, bảo đảm không được gây ô nhiễm môi trường không khí.

- Trang bị các thiết bị bảo hộ lao động như găng tay, quần áo, mũ bảo hộ, khẩu trang chống độc... cho nhân viên làm việc tại khu vực phát sinh bụi và nâng cao ý thức thực hiện an toàn lao động của nhân viên trong Công ty.

- Đảm bảo vận hành hệ thống đúng theo quy trình đã xây dựng.

6.3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung

a. Nội dung cấp phép tiếng ồn, độ rung

- Nguồn phát sinh:

+ Nguồn số 01: Khu vực tháp giải nhiệt Liang chi;

- + Nguồn số 02: Khu vực công ra vào của Công ty;
 - + Nguồn số 03: Khu vực cửa nhập, xuất hàng;
 - Vị trí phát sinh tiếng ồn, độ rung:
 - + Nguồn số 01: Tọa độ: X(m) = 2301479.83; Y(m) = 610676.17.
 - + Nguồn số 02: Tọa độ: X(m) = 2301366.08; Y(m) = 610726.20.
 - + Nguồn số 03: Tọa độ: X(m) = 2301509.81; Y(m) = 610685.10.
- (Hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến 105°45' múi chiều 3°).

- Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung: đảm bảo đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung, cụ thể như sau:

+ Tiếng ồn:

Stt	Thời gian áp dụng trong ngày và mức ồn cho phép (dBA)		Tần suất quan trắc định kỳ	Ghi chú
	Từ 6-21 giờ	Từ 21-6 giờ		
1	70	55	-	Khu vực thông thường
QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn				

+ Độ rung:

Stt	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	Từ 21-6 giờ		
1	75	60	-	Khu vực thông thường
QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung				

b. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với tiếng ồn, độ rung

- Lắp đặt một số thiết bị (đệm cao su, lò xo) để giảm thiểu tiếng ồn, độ rung trong quá trình sản xuất.

- Vận hành đúng kỹ thuật các loại máy móc, thiết bị sản xuất đảm bảo hệ thống bôi trơn và các chi tiết truyền động.

- Thường xuyên bảo dưỡng, kiểm tra định kỳ máy móc, độ mài mòn chi tiết để bôi trơn dầu mỡ thay mới thiết bị mài mòn.

6.4. Yêu cầu về quản lý chất thải, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường

6.4.1. Quản lý chất thải

a. Chứng loại, khối lượng chất thải phát sinh:

- Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại phát sinh thường xuyên

Bảng 6.3. Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại phát sinh

Stt	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Khối lượng (kg/năm)	Mã CTNH
1	Bụi khí thải có các thành phần nguy hại (Bụi từ quá trình mài, đánh bóng sản phẩm)	Rắn	40	05 07 04
2	Bông lọc G4 đã qua sử dụng (bao gồm cả 225 kg bông lọc G4 và phần bụi trong lò)	Rắn	315	12 01 04
3	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải	Rắn	25	16 01 06
4	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải từ quá trình bảo dưỡng thiết bị định kỳ	Lỏng	1.400	17 02 03
5	Bao bì cứng bằng kim loại thải (thùng dầu)	Rắn	150	18 01 02
6	Bao bì nhựa cứng thải (chai nhựa đựng dầu)	Rắn	86	18 01 03
7	Chất hấp thụ, vật liệu lọc (túi vải), giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	Rắn	315	18 02 01
8	Pin ắc quy chì thải	Rắn	84	16 01 12
Tổng			2.415	

- Khối lượng, chủng loại chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh: Bao bì đóng gói, bao bì đựng nguyên liệu, hóa chất không lẫn thành phần nguy hại; balet thải bỏ, vật liệu dầm lò; sản phẩm lỗi...: khoảng 52,9 tấn/năm.

- Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt: bao gồm rác thải từ văn phòng (giấy vụn,...), rác thải từ nhà ăn (các loại thực phẩm thải loại, thực phẩm hỏng, bao gói thức ăn...), vỏ chai lọ: 1.028,56 kg/tháng ~ 12,34 tấn/năm.

- Đối với bùn thải từ quá trình nạo vét hệ thống thi gom thoát nước mặt, bùn bề tự hoại: Định kỳ thuê đơn vị chức năng đến hút và xử lý trực tiếp.

b. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với việc lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại:

- Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải nguy hại:

+ Bao bì, dụng cụ lưu chứa: Bố trí các thùng chứa (*dung tích 120 lít/thùng*) có nắp đậy đáp ứng các yêu cầu theo quy định về phân loại, thu gom, lưu giữ chất thải nguy hại đối với chủ nguồn thải chất thải nguy hại quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

+ Kho lưu chứa: 01 kho chứa có diện tích 15m². Kho lưu giữ chất thải nguy hại (CTNH) có tường bao và mái che, nền bê tông hóa chống thấm, có rãnh và hố thu dầu và hóa chất phòng chống sự cố rò rỉ dầu và hóa chất ra môi trường bên ngoài. Kho có lắp đặt biển cảnh báo theo quy định, có phân loại từng mã CTNH, có trang bị đầy đủ dụng cụ chứa CTNH được dán nhãn, mã chất thải nguy hại, các thùng chứa chất lỏng được đặt vào các khay kín chống rò rỉ hoặc chảy tràn ra ngoài, các chất thải dạng rắn được sắp xếp thành các khu riêng biệt, có thùng phuy chứa cát khô và giẻ khô, thiết bị phòng cháy chữa cháy

theo quy định. Chủ dự án có trách nhiệm ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải theo đúng quy định.

- Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải rắn công nghiệp:

+ Bao bì, dụng cụ lưu chứa: bố trí thiết bị lưu chứa chất thải rắn công nghiệp đảm bảo an toàn, không bị hư hỏng, rách vỡ và đáp ứng các quy định tại Khoản 1 Điều 33 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020.

+ Kho lưu chứa: 01 kho có diện tích 75m². Kho chứa có cao độ nền bảo đảm không bị ngập lụt; mặt sàn bảo đảm kín, không rạn nứt, không bị thấm thấu và tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào; có mái che kín mưa cho toàn bộ khu vực lưu giữ; nhà kho phải đáp ứng tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật xây dựng theo quy định của pháp luật.

- Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt:

+ Bao bì, dụng cụ lưu chứa: thùng chứa có nắp đậy (dung tích 50-100 lít/thùng) bảo đảm không rò rỉ nước ra môi trường.

+ Phân loại rác thải theo Quyết định số 60/2023/QĐ-UBND ngày 25/12/2023 của UBND thành phố Hải Phòng: Chất thải sinh hoạt phải được phân loại tại nguồn, sau phân loại phải được lưu chứa trong các thùng riêng biệt, có dấu hiệu nhận biết loại chất thải hoặc theo các quy định hiện hành của pháp luật.

+ Kho lưu chứa: Không có.

+ Chủ dự án có trách nhiệm ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải theo đúng quy định.

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

- Thực hiện trách nhiệm phòng ngừa sự cố môi trường, chuẩn bị ứng phó sự cố môi trường, tổ chức ứng phó sự cố môi trường, phục hồi môi trường sau sự cố môi trường theo quy định tại Điều 122, Điều 124, Điều 125 và Điều 126 Luật Bảo vệ môi trường 2020.

- Có trách nhiệm ban hành và tổ chức thực hiện kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường phù hợp với nội dung phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong Giấy phép môi trường này. Trường hợp kế hoạch ứng phó sự cố môi trường được lồng ghép, tích hợp và phê duyệt cùng với kế hoạch ứng phó sự cố khác theo quy định tại điểm b khoản 6 Điều 124 Luật Bảo vệ môi trường thì phải bảo đảm có đầy đủ các nội dung theo quy định tại khoản 2 Điều 108 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường 2020.

CHƯƠNG 7. 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

- Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm: 03 tháng kể từ ngày hoàn thành xây dựng và lắp đặt thiết bị.

Bảng 7.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

Stt	Công trình xử lý chất thải	Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm	Thời gian kết thúc vận hành
1	01 hệ thống xử lý bụi khu vực máy trộn, nghiền	T4 /2025	T6/2025
2	01 hệ thống xử lý bụi khu vực mài, đánh bóng		
3	01 hệ thống thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt		

- Công suất dự kiến đạt được của dự án tại thời điểm kết thúc vận hành thử nghiệm:

Bảng 7.2. Công suất dự kiến đạt được trong giai đoạn vận hành thử nghiệm

Stt	Tên sản phẩm	Công suất (tấn/năm)
1	SiO	800
Tổng		800

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

- Thời gian dự kiến lấy các loại mẫu nước thải, khí thải trước khi thải ra ngoài môi trường diễn ra trong 3 ngày liên tiếp trong quá trình vận hành thử nghiệm.

- Vị trí, số lượng mẫu và thông số giám sát từng mẫu được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 7.3. Kế hoạch quan trắc chất thải

Stt	Dòng khí thải	Toạ độ (Hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến 105°45' múi chiều 3°)	Chỉ tiêu giám sát
I	Khí thải (02 ống thoát khí)		
1	Ống thoát khí sau hệ thống xử lý bụi khu vực máy trộn, nghiền	X(m)= 2301469.82 Y(m)= 610647.01	Bụi, lưu lượng
2	Ống thoát khí sau hệ thống xử lý bụi khu vực mài, đánh bóng	X(m)= 2301471.93 Y(m)= 610729.97	
II	Nước thải (01 vị trí)		
1	Mẫu nước thải tại ga cuối trước khi đầu nối vào hệ thống thoát	X(m) = 2301369.390; Y(m) = 610663.910	TSS, BOD ₅ , COD, dầu mỡ động thực

	nước của KCN		vật, tổng N, tổng P, amoni, chất hoạt động bề mặt, coliform
--	--------------	--	---

- Tổ chức được thuê thực hiện đo đạc, phân tích về môi trường: Đơn vị được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp phép theo quy định.

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 môi trường định kỳ

Bảng 7.4. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ

Stt	Dòng khí thải	Toạ độ (Hệ toạ độ VN 2000, kinh tuyến 105°45' múi chiếu 3°)	Chỉ tiêu giám sát	Tần suất quan trắc	Quy chuẩn/tiêu chuẩn áp dụng
I MÔI TRƯỜNG LAO ĐỘNG					
1	Không khí tại khu vực đóng viên	X(m) = 2301482.15; Y(m) = 610698.75.	Vi khí hậu, bụi tổng, SO ₂ , NO _x , CO, tiếng ồn, độ rung, ánh sáng	6 tháng/lần	QCVN 26:2016/BYT, QCVN 24:2016/BYT, QCVN 02:2019/BYT, QCVN 03:2019/BYT
2	Không khí khu vực tổng hợp	X(m) = 2301415.52; Y(m) = 610706.52.			
3	Không khí khu vực đập nhỏ sản phẩm	X(m) = 2301479.80; Y(m) = 610723.53.			
4	Không khí khu vực đóng gói	X(m) = 2301489.29; Y(m) = 610722.66.			
I Khí thải					
1	Ống thoát khí sau hệ thống xử lý bụi khu vực máy trộn, nghiền	X(m)= 2301469.82 Y(m)= 610647.01	Bụi, lưu lượng	1 năm/lần	+ QCVN 19: 2009/BTNMT + QCVN 20: 2009/ BTNMT
2	Ống thoát khí sau hệ thống xử lý bụi khu vực mài, đánh bóng	X(m)= 2301471.93 Y(m)= 610729.97			
II Nước thải					
1	Mẫu nước thải tại ga cuối trước khi đầu nối vào hệ thống thoát nước của KCN	X(m) = 2301369.390; Y(m) = 610663.910	TSS, BOD ₅ , COD, dầu mỡ động thực vật, tổng N, tổng P, amoni, chất hoạt động bề mặt, coliform	6 tháng /lần	TC-KCN Nam Đình Vũ (khu 1)

7.2.2. Chương trình quan trắc liên tục, tự động chất thải

a. Quan trắc nước thải

Không thuộc đối tượng phải quan trắc nước thải tự động, liên tục (theo quy định tại

Khoản 2 Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ).

b. Quan trắc bụi, khí thải

Không thuộc đối tượng phải quan trắc bụi, khí thải tự động, liên tục *(theo quy định tại Khoản 2 Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ).*

7.3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hàng năm: 100.000.000 đồng.

CHƯƠNG 8. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN

- Cam kết về tính chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường.
- Cam kết về việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường đáp ứng các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật về môi trường và thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khác theo quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam.
- Thực hiện đầy đủ các biện pháp phòng ngừa giảm thiểu các tác động xấu tới môi trường đã nêu ở chương III của báo cáo này; đảm bảo các phương án xử lý chất thải (*chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại, nước thải sinh hoạt, bụi - khí thải,...*) của dự án được kiểm soát thường xuyên và hoàn thành các công trình xử lý môi trường trước khi đưa dự án vào hoạt động.
- Xây dựng và thực hiện kế hoạch quản lý, giám sát môi trường, trong đó đặc biệt chú trọng tới kiểm soát bụi, khí thải, nước thải sinh hoạt và chất thải nguy hại; tuân thủ đầy đủ các quy định của KCN quy định pháp luật về bảo vệ môi trường. Trường hợp có hiện tượng xả thải vượt QCVN thì phải dừng ngay việc xả thải, khẩn trương kiểm tra để khắc phục kịp thời, báo cáo đầy đủ với quan quản lý Nhà nước có liên quan.
- Cam kết không sử dụng chất cấm trong quá trình hoạt động của Công ty.
- Cam kết giải quyết thoả đáng các khiếu nại, kiến nghị phát sinh trong suốt quá trình hoạt động của Công ty và đền bù và khắc phục các sự cố môi trường trong trường hợp để xảy ra các sự cố, rủi ro môi trường do triển khai dự án.
- Cam kết trồng cây xanh theo đúng diện tích đảm bảo trên 20% quỹ đất của dự án.
- Chủ đầu tư cam kết xử lý nước thải đạt tiêu chuẩn tiếp nhận của KCN trước khi xả vào hệ thống thoát nước chung của KCN.
- Đào tạo hướng dẫn và tập huấn cho nhân viên ở các vị trí làm việc để có nguy cơ xảy ra cháy nổ và chập điện về khả năng xử lý nhanh các tình huống tai nạn và sử dụng thuần thục trang thiết bị cứu hoả, cứu hộ.
- Thực hiện vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải, công trình bảo vệ môi trường theo đúng quy định, thực hiện lấy mẫu đối chứng trong giai đoạn ổn định của quá trình vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải.
- Nếu vi phạm các công ước Quốc tế, các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường và để xảy ra sự cố gây ô nhiễm môi trường thì Công ty chúng tôi sẽ chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật Việt Nam.

PHỤ LỤC

BẢN SAO

SỞ KẾ HOẠCH VÀ ĐẦU TƯ
THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG
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: 0202240082

Đăng ký lần đầu: ngày 02 tháng 05 năm 2024

Đăng ký thay đổi lần thứ: 1, ngày 01 tháng 06 năm 2024

1. Tên công ty

Tên công ty viết bằng tiếng Việt: CÔNG TY TNHH INNOX ECOM VINA

Tên công ty viết bằng tiếng nước ngoài: INNOX ECOM VINA COMPANY LIMITED

Tên công ty viết tắt: INNOX ECOM VINA

2. Địa chỉ trụ sở chính

Lô CN9-02 Khu phi thuế quan và Khu công nghiệp Nam Đình Vũ, Khu Kinh tế Đình Vũ – Cát Hải (Khu 1), Phường Đông Hải 2, Quận Hải An, Thành phố Hải Phòng, Việt Nam

Điện thoại: 0898480580

Email: philipch@innoxcorp.com

Fax:

Website:

<http://innoxecom.com/eng/main.php>

3. Vốn điều lệ : 57.583.200.000 đồng.

Bằng chữ: Năm mươi bảy tỷ năm trăm tám mươi ba triệu hai trăm nghìn đồng

(Giá trị tương đương 2.400.000 đô la Mỹ)

4. Thông tin về chủ sở hữu

Tên tổ chức: INNOX ECOM CO., LTD.

Mã số doanh nghiệp/Quyết định thành lập số: 312-81-90914

Ngày cấp: 18/05/2007 Nơi cấp: Văn phòng thuế Asan

Địa chỉ trụ sở chính: 139, Asanvalley-ro, Dunpo-myeon, Asan-si, Chungcheongnam-do, Hàn Quốc

5. Người đại diện theo pháp luật của công ty

* Họ và tên: SO JEONG HO

Giới tính: Nam

Chức danh: Tổng giám đốc

Sinh ngày: 24/10/1976 Dân tộc: Quốc tịch: Hàn Quốc

Loại giấy tờ pháp lý của cá nhân: Hộ chiếu nước ngoài

Số giấy tờ pháp lý của cá nhân: M97477256

Ngày cấp: 16/07/2020 Nơi cấp: Bộ Ngoại giao Hàn Quốc

Địa chỉ thường trú: 18-7, Deongneung-ro 126ma-gil, Nowon-gu, Seoul, Hàn Quốc

Địa chỉ liên lạc: A1807, Chung cư Golden Palace, Đường Mỹ Trì, Phường Mỹ Trì, Quận Nam Từ Liêm, Thành phố Hà Nội, Việt Nam

TRƯỞNG PHÒNG



CHỨNG THỰC BẢN SAO ĐÚNG VỚI BẢN CHÍNH

Phạm Đình Phúc

NGÀY: 11-06-2024

22643--06

SỐ CHỨNG THỰC QUYỀN SỐ SCT/BS



CÔNG CHỨNG VIÊN

Nguyễn Thị Nguyệt Hoa

**BAN QUẢN LÝ KHU KINH TẾ CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
HẢI PHÒNG**

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ ĐẦU TƯ

Mã số dự án: **6516804178**

Chứng nhận lần đầu: Ngày 13 tháng 04 năm 2024

Căn cứ Luật Đầu tư số 61/2020/QH14 ngày 17 tháng 06 năm 2020;
Căn cứ Nghị định 31/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 03 năm 2021 của
Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật
Đầu tư;

Căn cứ Nghị định số 35/2022/NĐ-CP ngày 28 tháng 5 năm 2022 của
Chính phủ quy định về quản lý khu công nghiệp và khu kinh tế;

Căn cứ Thông tư số 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09/4/2021 của Bộ
trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư quy định biểu mẫu thực hiện hoạt động đầu
tư tại Việt Nam, đầu tư của Việt Nam ra nước ngoài và xúc tiến đầu tư;
Thông tư số 25/2023/TT-BKHĐT ngày 31 tháng 12 năm 2023 của Bộ Kế
hoạch và Đầu tư về việc sửa đổi một số điều của Thông tư số 03/2021/TT-
BKHDĐT ngày 09 tháng 4 năm 2021 của Bộ Kế hoạch và Đầu tư quy định
biểu mẫu thực hiện hoạt động đầu tư tại Việt Nam, đầu tư của Việt Nam ra
nước ngoài và xúc tiến đầu tư;

Căn cứ Quyết định số 1329/QĐ-TTg ngày 19 tháng 9 năm 2008 của
Thủ tướng Chính phủ về việc thành lập Ban Quản lý Khu kinh tế Hải Phòng;

Căn cứ Quyết định số 17/2023/QĐ-UBND ngày 21 tháng 6 năm
2023 của Ủy ban nhân dân Thành phố Hải Phòng về việc Ban hành Quy
định về chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Ban Quản
lý Khu kinh tế Hải Phòng;

Căn cứ Văn bản đề nghị thực hiện dự án đầu tư và hồ sơ kèm theo do
Nhà đầu tư INNOX ECOM CO., LTD nộp ngày 19/03/2024, hồ sơ bổ sung
ngày 15/4/2024.

BAN QUẢN LÝ KHU KINH TẾ HẢI PHÒNG

Chứng nhận:

Nhà đầu tư:

Tên doanh nghiệp: INNOX ECOM CO., LTD

Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh số: 312-81-90914



Ngày cấp: 18/05/2007

Cơ quan cấp: Cục thuế quận Asan

Địa chỉ trụ sở: 139, Asanvalley-ro, Dunpo-myeon, Asan-si,
Chungcheongnam-do, Hàn Quốc

Điện thoại: +82-41-584-1222

Fax: +82-41-584-3222

Email: yrlee@innocorp.com

Website: innococom.com

Thông tin về người đại diện theo pháp luật:

Người đại diện thứ nhất

Họ và tên: OH EUNSEOK

Giới tính: Nam

Chức danh: Giám đốc điều hành

Ngày sinh: 09/08/1971

Quốc tịch: Hàn Quốc

Hộ chiếu số: M77090797

Ngày cấp: 10/07/2017

Nơi cấp: Bộ Ngoại giao Hàn Quốc

Địa chỉ thường trú: Jeonrabuk-do, Hàn Quốc

Chỗ ở hiện tại: 110-404, 100 Cheonmasan-ro, Deokjin-gu, Jeonju-si,
Hàn Quốc

Điện thoại: +82-10-5436-1219

Email: eunseokoh@innocorp.com

Người đại diện thứ hai

Họ và tên: LEE WONJIN

Giới tính: Nam

Chức danh: Giám đốc điều hành

Ngày sinh: 16/09/1967

Quốc tịch: Hàn Quốc

Hộ chiếu số: M218D7038

Ngày cấp: 05/09/2023

Nơi cấp: Bộ Ngoại giao Hàn Quốc

Địa chỉ thường trú: Seoul, Hàn Quốc

Chỗ ở hiện tại: 101-1002, 23 Gyeongsudae-ro 733 Gil, Dongan-gu,
Anyang-Si, Gyeonggi-do, Hàn Quốc

Điện thoại: +82-10-5319-0642

Email: lwj17138_9@innocorp.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 SIO TẠI VIỆT NAM

2. Mục tiêu dự án:

STT	Mục tiêu hoạt động	Tên ngành	Mã ngành theo VSIC
-----	--------------------	-----------	--------------------



1	Sản xuất SiO	Sản xuất hóa chất cơ bản	2011
---	--------------	--------------------------	------

3. Quy mô dự án:

- Công suất thiết kế: 800 tấn SiO/năm.

4. Địa điểm thực hiện dự án: Lô CN9-02 Khu Phi Thuế Quan và Khu Công Nghiệp Nam Đình Vũ, Khu Kinh tế Đình Vũ – Cát Hải (Khu 1), Phường Đông Hải 2, Quận Hải An, thành phố Hải Phòng.

5. Diện tích dự kiến sử dụng: 20.000 m².

6. Tổng vốn đầu tư: 191.944.000.000 (Một trăm chín mươi một tỷ chín trăm bốn mươi bốn triệu) đồng và tương đương 8.000.000 (Tám triệu) đô la Mỹ, trong đó:

- Vốn góp của nhà đầu tư: 57.583.200.000 (Năm mươi bảy tỷ năm trăm tám mươi ba triệu hai trăm nghìn) đồng và tương đương 2.400.000 (Hai triệu bốn trăm nghìn) đô la Mỹ, chiếm tỉ lệ 30% tổng vốn đầu tư thực hiện dự án.

- Vốn huy động: 134.360.800.000 (Một trăm ba mươi bốn tỷ ba trăm sáu mươi triệu tám trăm nghìn) đồng và tương đương 5.600.000 (Năm triệu sáu trăm nghìn) đô la Mỹ.

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
		VND	USD			
1	INNOX ECOM CO., LTD	6.441.600.000	268.478	11,18	Bằng tiền	Góp bằng Tiền Đặt Cọc giữ đất theo Hợp Đồng Giữ Đất số CN9-02/2023/HĐGD giữa INNOX ECOM CO., LTD và CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN ĐẦU TƯ SAO ĐỎ ngày 08/11/2023
2		51.141.600.000	2.131.522	88,82	Bằng tiền USD	Được góp trong vòng 90 ngày kể từ ngày được cấp Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp
Tổng		57.583.200.000	2.400.000	100		

7. Thời hạn hoạt động của dự án: 35 năm kể từ ngày được cấp giấy chứng nhận đăng ký đầu tư.

8. Tiến độ thực hiện dự án đầu tư:

a) Tiến độ góp vốn và huy động các nguồn vốn:

- Tiến độ góp vốn: trong vòng 90 ngày kể từ ngày được cấp giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp.

- Tiến độ huy động các nguồn vốn: theo tiến độ thực hiện dự án.

b) Tiến độ thực hiện các mục tiêu hoạt động chủ yếu của dự án đầu tư:

Sau khi hoàn thành xây dựng, nhà máy sẽ đạt sản lượng 800 tấn/năm từ năm 2025.

c) Tiến độ xây dựng cơ bản và đưa công trình vào hoạt động hoặc khai thác vận hành:

- Tháng 7/2024: bắt đầu xây dựng nhà máy.

- Tháng 1/2025: vận hành thử nghiệm nhà máy.

- Tháng 3/2025: vận hành chính thức.

Điều 2: Các ưu đãi, hỗ trợ đầu tư

1. Ưu đãi về thuế thu nhập doanh nghiệp: Được hưởng ưu đãi theo quy định của pháp luật hiện hành về thuế thu nhập doanh nghiệp.

2. Ưu đãi về thuế xuất khẩu, thuế nhập khẩu: Được hưởng ưu đãi theo quy định của pháp luật hiện hành về thuế xuất khẩu, thuế nhập khẩu.

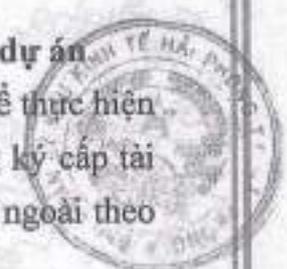
3. Các loại thuế khác: Được hưởng ưu đãi theo quy định của pháp luật hiện hành nếu đảm bảo đáp ứng các điều kiện theo quy định của pháp luật có liên quan.

4. Căn cứ quy định của pháp luật hiện hành, nhà đầu tư tự xác định ưu đãi đầu tư và thực hiện thủ tục hưởng ưu đãi đầu tư tại cơ quan thuế, cơ quan tài chính, cơ quan hải quan và cơ quan khác có thẩm quyền tương ứng với từng loại ưu đãi đầu tư theo quy định tại Điều 17 Luật Đầu tư số 61/2020/QH14 ngày 17/6/2020.

Điều 3: Các quy định đối với Nhà đầu tư khi thực hiện dự án

1. Thành lập tổ chức kinh tế theo quy định của pháp luật để thực hiện Dự án. Tổ chức kinh tế sau khi thành lập phải làm thủ tục đăng ký cấp tài khoản sử dụng trên Hệ thống thông tin quốc gia về đầu tư nước ngoài theo quy định của pháp luật.

2. Chấp hành quy định của luật đầu tư, pháp luật về quy hoạch, đất đai, môi trường, xây dựng, lao động, phòng cháy chữa cháy và các quy định khác của pháp luật có liên quan.



13-
:ON
:HUN
:ANN
:P.W

3. Khi thiết kế, xây dựng các hạng mục nhà xưởng, kho bồn tồn trữ hoá chất phải đáp ứng các điều kiện đảm bảo an toàn trong hoạt động sản xuất kinh doanh, tồn trữ hoá chất theo quy định tại Điều 4,5,6,7 của Nghị định 113/2017/NĐ-CP ngày 09/10/2017 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Hoá chất và Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong sản xuất, kinh doanh, sử dụng, bảo quản và vận chuyển hoá chất nguy hiểm QCVN 05:2020/BCT ban hành theo Thông tư số 48A/2020/TT-BCT ngày 21/12/2020 của Bộ Công thương.

4. Công nghệ sản xuất hoá chất được lựa chọn của Dự án phải đảm bảo giảm thiểu nguy cơ gây sự cố hoá chất, ô nhiễm môi trường, đảm bảo an toàn cho người lao động; thiết bị kỹ thuật phải đạt yêu cầu về an toàn theo tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia, phù hợp với chủng loại hoá chất theo quy định tại Điều 5 của Nghị định số 113/2017-NĐ-CP ngày 09/10/2017 của Chính phủ.

5. Dự án đầu tư sẽ bị chấm dứt hoạt động nếu vi phạm các quy định tại khoản 2, khoản 3 điều này và một trong các trường hợp quy định tại Điều 48, Luật Đầu tư số 61/2020/QH14 ngày 17/6/2020.

6. Thực hiện chế độ báo cáo định kỳ về tình hình triển khai dự án cho Ban Quản lý Khu kinh tế Hải Phòng và các cơ quan có liên quan theo quy định của pháp luật.

Điều 4: Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư này được lập thành 02 (hai) bản gốc; nhà đầu tư INNOX ECOM CO., LTD được cấp 01 (một) bản, 01 (một) bản lưu tại Ban Quản lý Khu kinh tế Hải Phòng và được đăng tải lên Hệ thống thông tin quốc gia về đầu tư.

Nơi nhận:

- Như Điều 4

- Lưu: VT/BQL

CHỨNG THỰC BAN SƠ ĐỒNG VỚI BAN CHỈNH
NGÀY: 11-06-2024
22640--06
SỐ CHỨNG THỰC QUYỀN SỐ SCS155

TRƯỞNG BAN



Lê Trung Kiên

CÔNG CHỨNG VIÊN

Nguyễn Thị Nguyệt Hoa



BẢN SAO

**HỢP ĐỒNG CHO THUÊ LẠI
QUYỀN SỬ DỤNG ĐẤT**

Số: CN9-02/2024/HĐTD

Giữa
CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN ĐẦU TƯ SAO ĐỎ
và
CÔNG TY TNHH INNOX ECOM VINA

Năm 2024

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

HỢP ĐỒNG CHO THUÊ LẠI QUYỀN SỬ DỤNG ĐẤT

Số: CN9-02/2024/HHTĐ

Căn cứ Bộ luật Dân sự ngày 24 tháng 11 năm 2015;

Căn cứ Luật Đất đai ngày 29 tháng 11 năm 2013;

Căn cứ Luật Kinh doanh bất động sản ngày 25 tháng 11 năm 2014;

Căn cứ Nghị định số 02/2022/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2022 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Kinh doanh bất động sản;

Hợp đồng cho thuê lại quyền sử dụng đất ("Hợp Đồng") này được ký ngày 11 tháng 6 năm 2024 giữa các bên sau đây:

1. BÊN CHO THUÊ LẠI QUYỀN SỬ DỤNG ĐẤT: CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN ĐẦU TƯ SAO ĐỎ

Giấy Chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 0200765782 do Sở Kế hoạch và Đầu tư Hải Phòng cấp lần đầu ngày 16 tháng 10 năm 2007, đăng ký thay đổi lần thứ 7 ngày 28 tháng 4 năm 2023;

Mã số thuế : 0200765782

Địa chỉ : Số 768B Ngô Gia Tự, phường Thành Tô, quận Hải An, thành phố Hải Phòng, Việt Nam

Số điện thoại : +84 225 3814303

Tài khoản thụ hưởng duy nhất : 3230030091 tại Ngân hàng TMCP Đầu tư và Phát triển Việt Nam – chi nhánh Đông Hải Phòng

Đại diện bởi : Ông Nguyễn Thành Phương – Chức vụ: Tổng Giám Đốc

(Sau đây gọi là "Bên Cho Thuê")

Và

2. BÊN THUÊ LẠI QUYỀN SỬ DỤNG ĐẤT: CÔNG TY TNHH INNOX ECOM VINA

Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 0202240082 do Sở Kế hoạch và Đầu tư Thành phố Hải Phòng cấp ngày 02/05/2024 và các lần sửa đổi, bổ sung;

Mã số thuế : 0202240082

Địa chỉ : Lô CN9-02 Khu Phi Thuế Quan và Khu Công Nghiệp Nam Đình Vũ (khu 1), Thành phố Hải Phòng, Khu Kinh tế Đình Vũ – Cát Hải, Phường Đông Hải 2, Quận Hải An, TP Hải Phòng

Số điện thoại : +84 898 480 580
Tài khoản :
Đại diện bởi : Ông SO JEONG HO – Chức vụ: Tổng Giám Đốc

(Sau đây gọi là “**Bên Thuê**”)

Trong Hợp Đồng này, Bên Cho Thuê và Bên Thuê được gọi chung là “**Các Bên**” và gọi riêng là “**Bên**”.

Xét rằng :

- Bên Cho Thuê có chức năng cho thuê lại đất gắn với cơ sở hạ tầng của Khu phi thuế quan và khu công nghiệp Nam Đình Vũ (Khu 1);
- Bên Thuê là doanh nghiệp mong muốn thuê lại đất gắn với cơ sở hạ tầng để triển khai Dự Án Đầu Tư,

Các Bên đồng ý thực hiện việc cho thuê lại quyền sử dụng đất theo các thỏa thuận sau đây:

ĐIỀU 1: THÔNG TIN VỀ DIỆN TÍCH ĐẤT CHO THUÊ LẠI

Bên Cho Thuê đồng ý cho Bên Thuê thuê lại quyền sử dụng đất gắn với cơ sở hạ tầng của một thửa đất (“**Thửa Đất**”) với các điều kiện cụ thể như sau :

1.1. Đặc điểm cụ thể của Thửa Đất như sau:

- 1.1.1 Diện tích: 20.000 m² (bằng chữ: Hai mươi nghìn mét vuông);
- 1.1.2 Địa chỉ: trong Khu phi thuế quan và khu công nghiệp Nam Đình Vũ (khu 1) (“**Khu Công Nghiệp**”). Vị trí sơ đồ Thửa Đất được thể hiện chi tiết lại Phụ Lục 1 đính kèm Hợp Đồng ;
- 1.1.3 Số hiệu của Thửa Đất: CN9-02;
- 1.1.4 Hình thức sử dụng:
 - Sử dụng riêng: 20.000 m²;
 - Sử dụng chung: 0 m²;
- 1.1.5 Mục đích sử dụng: Đất khu công nghiệp;
- 1.1.6 Thời hạn sử dụng: Đến 6/5/2059;
- 1.1.7 Nguồn gốc sử dụng: Nhà Nước cho thuê đất trả tiền hàng năm.
- 1.1.8 Giấy tờ pháp lý về đất: Thửa Đất là một phần của khu đất đã được cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, chủ sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất số BA 628668, số vào sổ cấp GCN CT00060 do Giám đốc Sở Tài Nguyên Môi Trường thừa ủy quyền Chủ tịch UBND Thành phố Hải Phòng cấp ngày 20/01/2010 cấp cho Công ty Cổ phần Đầu tư Nam Đình Vũ; ngày 15/01/2018 đã được Văn phòng đăng ký đất đai - Sở Tài nguyên và Môi trường Thành phố Hải Phòng xác nhận sửa đổi tên là Công ty Cổ phần Tập đoàn Đầu tư Sao Đỏ.

1.2. Các chỉ tiêu về xây dựng của Thửa Đất như sau:

- 1.2.1 Mật độ xây dựng theo quy hoạch hiện tại: 70%;
- 1.2.2 Số tầng cao của công trình xây dựng: theo quy chuẩn xây dựng hiện hành;
- 1.2.3 Cao độ Thửa Đất: +4,8m (+/- 15cm) cao độ hải đồ - Hòn Dấu.

ĐIỀU 2: GIÁ THUÊ

2.1 Cơ Sở Hạ Tầng và Tiện Ích Dùng Chung:

- 2.1.1. Cơ sở hạ tầng ("Cơ Sở Hạ Tầng") là phần san lấp và các công trình hạ tầng kỹ thuật, hạng mục nằm trên, trong phạm vi ranh giới Thửa Đất, do Bên Cho Thuê đầu tư và/hoặc phát triển trước ngày bàn giao, và được bổ sung thêm bởi Bên Cho Thuê sau ngày bàn giao (nếu Các Bên có thỏa thuận).
- 2.1.2. Tiện ích dùng chung ("Tiện Ích Dùng Chung") là các công trình tiện ích, hạ tầng kỹ thuật do Bên Cho Thuê đầu tư, quản lý nhằm mục đích sử dụng chung trong Khu Công Nghiệp bao gồm: hệ thống đường giao thông, vỉa hè, hệ thống thoát nước, hệ thống cây xanh, thảm cỏ, kênh, mương, hệ thống chiếu sáng đường giao thông và các công trình khác theo xác định của Bên Cho Thuê.

2.2 Tiền Thuê:

Tiền Thuê Lại Đất Gắn Với Cơ Sở Hạ Tầng ("Tiền Thuê") là số tiền để Bên Thuê trả cho Bên Cho Thuê để thuê lại quyền sử dụng đất gắn liền với Cơ Sở Hạ Tầng của Thửa Đất và sử dụng Tiện Ích Dùng Chung trong Thời Hạn Thuê, bao gồm:

2.2.1. Tiền thuê đất hàng năm:

Trên cơ sở Bên Cho Thuê được Cơ Quan Nhà Nước miễn tiền thuê đất hàng năm của Khu Công Nghiệp đến hết tháng 4 năm 2059, Bên Thuê, theo đó, sẽ không phải thanh toán tiền thuê đất hàng năm của nhà nước đối với Thửa Đất cho Bên Cho Thuê tương ứng với thời gian Bên Cho Thuê được miễn. Nếu chính sách, Pháp Luật của nhà nước thay đổi, dẫn đến việc Bên Cho Thuê phải nộp tiền thuê đất của Khu Công Nghiệp cho nhà nước, thì Bên Thuê sẽ thanh toán tiền thuê đất của nhà nước tương ứng với diện tích của Thửa Đất cho Bên Cho Thuê.

2.2.2. Tiền Thuê Cơ Sở Hạ Tầng

a) Đơn Giá: 2.928.000 VND/m² (Bằng chữ: Hai triệu chín trăm hai mươi tám nghìn đồng trên một mét vuông) (chưa bao gồm thuế GTGT)

Đơn Giá bao gồm: quyền sử dụng Cơ Sở Hạ Tầng gắn liền với đất của Thửa Đất và quyền sử dụng Tiện Ích Dùng Chung cùng với Bên Cho Thuê và các bên thuê khác trong Thời Hạn Thuê.

Đơn Giá này không bao gồm: (i) tiền thuê đất hàng năm theo quy định tại Khoản 2.2.1 của Hợp Đồng này (ii) tiền phí dịch vụ để trả cho việc duy trì, bảo dưỡng Tiện Ích Dùng Chung; (iii) các khoản phí đầu nổi, phí sử dụng, phí quản lý, vận hành các dịch vụ và tiện ích như điện, nước sạch, dịch vụ xử lý nước thải,

b) Tiền Thuế Cơ Sở Hạ Tầng:

Đơn Giá x Diện tích Thửa Đất (chưa bao gồm Thuế GTGT):	58.560.000.000 VNĐ
Thuế GTGT (10%):	5.856.000.000 VNĐ
Tiền Thuế Cơ Sở Hạ Tầng:	64.416.000.000 VNĐ

(*Bằng chữ: Sáu mươi bốn tỷ bốn trăm mười sáu triệu đồng*).

- 2.3 Các Bên xác nhận và thống nhất rằng Tiền Thuế được điều chỉnh theo diện tích thực tế của Thửa Đất được thể hiện tại Biên Bản Xác Nhận Thửa Đất Đủ Điều Kiện Bàn Giao. Trong trường hợp diện tích Thửa Đất thực tế tăng hoặc giảm, Các Bên sẽ ký văn bản sửa đổi hợp đồng trong vòng 10 (mười) ngày kể từ ngày Biên Bản Xác Nhận Thửa Đất Đủ Điều Kiện Bàn Giao có hiệu lực.

ĐIỀU 3. PHƯƠNG THỨC VÀ THỜI HẠN THANH TOÁN

3.1 Phương thức thanh toán:

Đồng tiền thanh toán: Việt Nam Đồng.

Mọi khoản thanh toán trong Hợp Đồng này đều thực hiện bằng chuyển khoản vào Tài khoản của Bên Cho Thuê: 3230030091, Ngân hàng TMCP Đầu tư và Phát triển Việt Nam – chi nhánh Đông Hải Phòng.

Chi phí chuyển khoản do Bên Thuê chịu.

3.2 Thời hạn thanh toán:

Bên Thuê có nghĩa vụ thanh toán đầy đủ Tiền Thuế Cơ Sở Hạ Tầng quy định tại Khoản 2.2.2 của Hợp Đồng này, không được hoãn lại (trừ trường hợp Hợp Đồng này có quy định khác), với tiền độ thanh toán sau:

- 3.2.1. **Lần 1:** Trong vòng 03 ngày kể từ ngày ký Hợp Đồng này, 10% Tiền Thuế Cơ Sở Hạ Tầng tương ứng với số tiền **6.441.600.000 VNĐ** (*Bằng chữ: Sáu tỷ bốn trăm bốn mươi một triệu sáu trăm nghìn đồng chẵn*) sẽ được đối trừ từ Tiền Đặt Cọc tại Hợp Đồng Giữ Đất số CN9-02/2023/HĐGD ngày 08/11/2023 được ký giữa Bên Cho Thuê và Inox Ecom Co., Ltd.
- 3.2.2. **Lần 2:** Trong vòng 05 ngày kể từ ngày ký Hợp Đồng này, Bên Thuê sẽ thanh toán 40% Tiền Thuế Cơ Sở Hạ Tầng tương ứng với số tiền **25.766.400.000 VNĐ** (*Bằng chữ: Hai mươi lăm tỷ bảy trăm sáu mươi sáu triệu bốn trăm nghìn đồng chẵn*) cho Bên Cho Thuê.
- 3.2.3. **Lần 3:** Trong vòng 05 ngày kể từ ngày Các Bên ký kết Biên Bản Xác Nhận Thửa Đất Đủ Điều Kiện Bàn Giao, Bên Thuê sẽ thanh toán 40% Tiền Thuế Cơ Sở Hạ Tầng tương ứng với số tiền **25.766.400.000 VNĐ** (*Bằng chữ: Hai*

mười lăm tỷ bảy trăm sáu mươi sáu triệu bốn trăm nghìn đồng chẵn) cho Bên Cho Thuê. Sau khi Bên Thuê hoàn thành thanh toán Lần 3, Các Bên sẽ cùng nhau ký kết Biên Bản Bàn Giao chính thức.

- 3.2.4. **Lần 4:** Trong vòng 05 ngày kể từ ngày Bên Thuê nhận được bản sao Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất đứng tên Bên Thuê đối với Thửa Đất, Bên Thuê sẽ thanh toán 10% Tiền Thuê Cơ Sở Hạ Tầng còn lại tương ứng với số tiền **6.441.600.000 VNĐ** (Bằng chữ: Sáu tỷ bốn trăm bốn mươi một triệu sáu trăm nghìn đồng chẵn) cho Bên Cho Thuê. Sau khi Bên Thuê hoàn thành thanh toán toàn bộ Tiền Thuê Cơ Sở Hạ Tầng, Bên Cho Thuê sẽ bàn giao bản gốc Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất cho Bên Thuê.

3.3. Phát hành hóa đơn GTGT:

Bên Cho Thuê sẽ phát hành hóa đơn GTGT tới Bên Thuê tương ứng với từng lần thanh toán theo quy định của Pháp Luật hiện hành.

3.4. Lãi phạt chậm thanh toán:

Trong trường hợp Bên Thuê chậm thanh toán Tiền Thuê, Bên Thuê sẽ phải nộp một khoản lãi phạt chậm trả được tính theo phương thức:

Lãi phạt chậm thanh toán = Lãi suất chậm thanh toán (0,03%/ngày) x số tiền chậm thanh toán x số ngày chậm thanh toán.

ĐIỀU 4: MỤC ĐÍCH THUÊ LẠI ĐẤT

- 4.1 Mục đích thuê đất: để Bên Thuê thực hiện Dự Án Đầu Tư, kinh doanh theo Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số - Mã số dự án 6516804178 do Ban Quản lý Khu kinh tế Hải Phòng cấp cho Bên Thuê ("GCNĐKĐT").

- 4.2 Bên Thuê sẽ triển khai Dự Án Đầu Tư trên Thửa Đất theo tiến độ như sau:

- Tháng 7/2024: bắt đầu xây dựng nhà máy
- Tháng 1/2025: vận hành thử nghiệm nhà máy
- Tháng 3/2025: chính thức vận hành

Trường hợp Bên Thuê được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt điều chỉnh tiến độ triển khai Dự Án Đầu Tư trên GCNĐKĐT, thì tiến độ tại Điều 4.2 này sẽ được tự động điều chỉnh tương ứng.

Trường hợp Bên Thuê không đưa Thửa Đất vào sử dụng hoặc chậm đưa Thửa Đất vào sử dụng so với tiến độ này, trừ trường hợp bất khả kháng, thì Bên Cho Thuê có quyền yêu cầu Bên Thuê thực hiện các biện pháp để đưa đất vào sử dụng đồng thời báo cáo tình trạng sử dụng đất của Bên Thuê đến các Cơ Quan Nhà Nước có thẩm quyền.

ĐIỀU 5: THỜI HẠN THUÊ LẠI ĐẤT, THỜI ĐIỂM BÀN GIAO

- 5.1 Thời hạn thuê quyền sử dụng đất ("Thời Hạn Thuê"): kể từ ngày ký Biên Bản Bàn Giao đến hết ngày 06/05/2059.

5.2 Gia hạn Thời Hạn Thuê: Thời Hạn Thuê sẽ được gia hạn nếu đáp ứng các điều kiện sau đây:

- 5.2.1 Bên Cho Thuê tiếp tục được Cơ Quan Nhà Nước có thẩm quyền gia hạn thực hiện dự án Khu Công Nghiệp của Bên Cho Thuê (theo Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số 2228055434 được Ban quản lý khu kinh tế Hải Phòng cấp cho Bên Cho Thuê, được sửa đổi tùy từng thời điểm), và
- 5.2.2 Cơ Quan Nhà Nước Có Thẩm Quyền gia hạn việc thuê đất giữa Bên Cho Thuê với Nhà Nước, và
- 5.2.3 Bên Cho Thuê và Bên Thuê thống nhất được giá thuê và các điều kiện thuê tương ứng với thời gian gia hạn trước khi Thời Hạn Thuê chấm dứt.

5.3 Giải quyết khi Thời Hạn Thuê hết hạn:

5.3.1 Khi Thời Hạn Thuê hết hạn, Bên Thuê sẽ hoàn trả lại Thửa Đất cho Bên Cho Thuê “nguyên trạng” giống thời điểm Bên Cho Thuê bàn giao Thửa Đất cho Bên Thuê. Trước ngày hoàn trả Thửa Đất, Bên Thuê, bằng chi phí của mình, sẽ:

- a) tháo dỡ và di dời tất cả các công trình xây dựng và tài sản của Bên Thuê ra khỏi Thửa Đất và
- b) khắc phục bất kỳ sự ô nhiễm nào gây ra bởi hoạt động của Bên Thuê trên Thửa Đất, và
- c) sau khi chấm dứt Hợp Đồng và hoàn trả Thửa Đất, nếu Bên Thuê không thực hiện các nghĩa vụ trên thì:
 - bất cứ công trình xây dựng, tài sản nào mà Bên Thuê để lại trên Thửa Đất sẽ bị coi là vứt bỏ và Bên Cho Thuê có toàn quyền định đoạt, và
 - Bên Thuê sẽ phải thanh toán cho Bên Cho Thuê toàn bộ các chi phí thực tế cho việc vận chuyển, di dời các công trình, tài sản này (nếu có), cũng như chịu mọi trách nhiệm phát sinh do việc Bên Cho Thuê định đoạt các công trình, tài sản, và
 - Bên Thuê sẽ phải thanh toán cho Bên Cho Thuê toàn bộ chi phí thực tế cho việc khắc phục hậu quả ô nhiễm môi trường gây ra bởi Bên Thuê trên Thửa Đất.

5.3.2 Trong mọi trường hợp, khi Thời Hạn Thuê chấm dứt, Bên Thuê không có quyền yêu cầu Bên Cho Thuê bồi thường cho:

- a) chi phí của mọi công việc xây dựng đã tiến hành trên Thửa Đất; hoặc
- b) tài sản gắn liền với Thửa Đất hoặc bất kỳ công trình trên đất; hoặc
- c) chi phí tháo dỡ, di dời công trình xây dựng và tài sản trên Thửa Đất, chi phí khắc phục hậu quả ô nhiễm môi trường; hoặc
- d) thiệt hại về lợi nhuận hoặc tài sản vô hình, thiệt hại về tiền bản quyền, mất mát dữ liệu, mất mát do khiếu nại của bên thứ ba phát sinh trực tiếp hoặc gián tiếp do việc chấm dứt Hợp Đồng; hoặc
- e) mọi tổn thất mang tính chất hậu quả hoặc những tổn hại đặc biệt khác.

5.4 Bàn giao Thửa Đất

5.4.1. Xác nhận Thừa Đất đủ điều kiện bàn giao:

Trong vòng 90 ngày kể từ ngày Bên Thuê đã hoàn thành thanh toán lần 2 của Tiền Thuê Cơ Sở Hạ Tầng, Bên Cho Thuê sẽ thông báo bằng văn bản cho Bên Thuê về Thừa Đất đủ điều kiện bàn giao ("**Thời Hạn Xác Nhận Đủ Điều Kiện Bàn Giao**"). Bên Thuê có trách nhiệm có mặt và thực hiện việc đo đạc, kiểm tra Thừa Đất từ Bên Cho Thuê và ký kết Biên bản xác nhận Thừa Đất đủ điều kiện bàn giao ("**Biên Bản Xác Nhận Thừa Đất Đủ Điều Kiện Bàn Giao**") trong vòng 5 (năm) ngày kể từ ngày nhận được thông báo của Bên Cho Thuê.

Trong trường hợp Bên Thuê chậm thực hiện đo đạc, kiểm tra Thừa Đất mà không có lý do chính đáng, Bên Thuê vẫn phải thực hiện nghĩa vụ thanh toán theo quy định của Hợp Đồng.

5.4.2. Trong vòng 05 ngày kể từ ngày Bên Thuê hoàn thành thanh toán Lần 3 của Tiền Thuê Cơ Sở Hạ Tầng, Các Bên sẽ cùng nhau ký kết Biên bản bàn giao Thừa Đất chính thức ("**Biên Bản Bàn Giao**"). "**Ngày Bàn Giao**" có nghĩa là ngày bàn giao Thừa Đất chính thức như được Các Bên xác nhận hợp lệ tại Biên Bản Bàn Giao Thừa Đất

5.4.3. Kể từ thời điểm ký Biên Bản Bàn Giao, Bên Thuê được xem là đồng ý, chính thức nhận bàn giao Thừa Đất. Để làm rõ, Bên Cho Thuê, về mặt pháp lý, là người sử dụng đất cho đến khi Cơ Quan Nhà Nước cấp Giấy CNQSDĐ đứng tên Bên Thuê đối với Thừa Đất, tuy nhiên quyền sử dụng thực tế đối với Thừa Đất theo Hợp Đồng này được chuyển giao cho Bên Thuê kể từ Ngày Bàn Giao. Do đó, kể từ Ngày Bàn Giao, Bên Thuê có nghĩa vụ sử dụng Thừa Đất theo đúng các quy định của Pháp Luật, đồng thời chịu trách nhiệm quản lý Thừa Đất và giải quyết mọi vấn đề phát sinh (nếu có) đối với Thừa Đất.

5.5 Giấy tờ pháp lý về đất:

Bên Cho Thuê sẽ phối hợp hỗ trợ Bên Thuê chuẩn bị các hồ sơ cần thiết tại Phụ Lục 3 của Hợp Đồng này để trình Cơ Quan Nhà Nước có thẩm quyền xin cấp Giấy CNQSDĐ đứng tên Bên Thuê đối với Thừa Đất.

ĐIỀU 6: QUYỀN VÀ NGHĨA VỤ CỦA BÊN CHO THUÊ

6.1 Bên Cho Thuê có các quyền sau đây:

6.1.1. Bên Cho Thuê có quyền yêu cầu Bên Thuê khai thác, sử dụng Thừa Đất theo đúng mục đích, quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất, Dự Án Đầu Tư và thỏa thuận trong Hợp Đồng;

6.1.2. Bên Cho Thuê có quyền yêu cầu bên thuê thanh toán Tiền Thuê theo thời hạn và phương thức thỏa thuận trong Hợp Đồng;

6.1.3. Bên Cho Thuê có quyền 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 đất đang thuê và bồi thường thiệt hại theo quy định tại Điều 10;

6.1.4. Bên Cho Thuê có quyền yêu cầu Bên Thuê giao lại Thừa Đất khi hết Thời Hạn Thuê theo Hợp Đồng và Các Bên không có thỏa thuận gia hạn;

- 6.1.5. Bên Cho Thuê có quyền yêu cầu Bên Thuê bồi thường thiệt hại do lỗi của Bên Thuê gây ra theo quy định tại Điều 8;
- 6.1.6. Bên Cho Thuê có thể thi công hoặc thuê xếp để cho các bên khác tiến hành các công việc thi công hoặc có những thay đổi liên quan đến đất hoặc công trình gắn Thừa Đất, theo cách thức mà Bên Cho Thuê cho là phù hợp, miễn là việc này không gây thiệt hại cho Bên Thuê;
- 6.1.7. Bên Cho Thuê có toàn quyền đầu tư, xây dựng, cải tạo, thay đổi hiện trạng, quản lý, sử dụng, khai thác Tiện Ích Dùng Chung và được hưởng các khoản lợi nhuận từ việc đầu tư, xây dựng, cải tạo, thay đổi hiện trạng, sử dụng, quản lý, khai thác này;
- 6.1.8. Ngoại trừ Thừa Đất, Bên Cho Thuê có quyền cho bất kỳ bên thứ ba nào thuê lại bất cứ Thừa Đất, khu đất, hoặc phần diện tích đất nào thuộc Khu Công Nghiệp, cho dù bên thứ ba có thể là đối thủ cạnh tranh với Bên Thuê trong cùng ngành hoặc cùng lĩnh vực kinh doanh với Bên Thuê;
- 6.1.9. Bên Cho Thuê có quyền, tự mình hoặc thông qua các đơn vị cung cấp, tạm ngừng việc cung cấp các dịch vụ và tiện ích khu công nghiệp (cung cấp nước, cung cấp điện, thu gom nước mặt, thu gom và xử lý nước thải...) cho Bên Thuê nếu như Bên Thuê không thực hiện thanh toán Tiền Thuê trong vòng 30 ngày kể từ ngày đến hạn và các trường hợp khác được thỏa thuận tại Hợp Đồng Cung Cấp Dịch Vụ Và Tiện Ích trong khu công nghiệp được ký kết giữa Bên Cho Thuê và Bên Thuê;
- 6.1.10. Bên Cho Thuê không phải chịu trách nhiệm đối với Bên Thuê hoặc bất kỳ bên liên quan của Bên Thuê đối với:
 - (i) Sự gián đoạn trong việc sử dụng Tiện Ích Dùng Chung vì lý do sửa chữa, bảo dưỡng hoặc lắp đặt máy móc cần thiết; hoặc
 - (ii) Mọi thiệt hại, thương tích, mất mát do bên thứ ba gây ra.

6.2 Bên Cho Thuê có các nghĩa vụ sau đây:

- 6.2.1. Bên Cho Thuê có nghĩa vụ cung cấp thông tin đầy đủ, trung thực về quyền sử dụng đất và chịu trách nhiệm về thông tin do mình cung cấp;
- 6.2.2. Bên Cho Thuê có nghĩa vụ chuyển giao đất cho bên thuê đủ diện tích, đúng vị trí và tình trạng đất theo thỏa thuận trong Hợp Đồng;
- 6.2.3. Bên Cho Thuê có nghĩa vụ thực hiện thủ tục xin cấp Giấy CNQSDĐ đứng tên Bên Thuê đối với Thừa Đất theo quy định tại Điều 5.5;
- 6.2.4. Bên Cho Thuê có nghĩa vụ kiểm tra, nhắc nhở Bên Thuê bảo vệ, giữ gìn Thừa Đất và sử dụng đất đúng mục đích;
- 6.2.5. Bên Cho Thuê có nghĩa vụ bồi thường các thiệt hại thực tế, trực tiếp phát sinh do lỗi của Bên Cho Thuê gây ra theo quy định tại Điều 8.

ĐIỀU 7: QUYỀN, NGHĨA VỤ CỦA BÊN THUÊ

7.1 Quyền của Bên Thuê:

- 7.1.1. Bên Thuê có quyền yêu cầu Bên Cho Thuê cung cấp thông tin đầy đủ, trung thực về quyền sử dụng Thửa Đất cho thuê;
- 7.1.2. Bên Thuê có quyền yêu cầu bên cho thuê bàn giao Thửa Đất đúng vị trí và tình trạng đất theo thỏa thuận trong Hợp Đồng;
- 7.1.3. Bên Thuê có quyền được sử dụng Thửa Đất thuê theo trong thời hạn Hợp Đồng;
- 7.1.4. Bên Thuê có quyền khai thác, sử dụng Thửa Đất và hưởng thành quả lao động, kết quả đầu tư trên Thửa Đất;
- 7.1.5. Bên Thuê có quyền yêu cầu Bên Cho Thuê bồi thường thiệt hại thực tế, trực tiếp do lỗi của Bên Cho Thuê gây ra.
- 7.1.6. Các quyền khác của người sử dụng đất theo quy định Pháp Luật.

7.2. Nghĩa vụ của Bên Thuê:

- 7.2.1. Bên Thuê có nghĩa vụ sử dụng Thửa Đất đúng mục đích, đúng ranh giới, đúng Thời Hạn Thuê;
- 7.2.2. Bên Thuê không được hủy hoại Thửa Đất;
- 7.2.3. Bên Thuê phải thanh toán đủ Tiền Thuế theo thời hạn và phương thức đã thỏa thuận trong Hợp Đồng;
- 7.2.4. Nghĩa vụ bảo vệ môi trường của Bên Thuê:
 - a) Bên Thuê cam kết tuân thủ đầy đủ quy định của Pháp Luật về bảo vệ môi trường, không để xảy ra tình trạng ô nhiễm môi trường trong phạm vi Thửa Đất hoặc gây ảnh hưởng đến Khu Công Nghiệp.
 - b) Bên Thuê, nhà thầu, nhân viên, khách hàng của Bên Thuê sẽ không lưu giữ, vận chuyển, sử dụng, tạo ra hoặc tiêu hủy bất kỳ hóa chất độc hại, đạn dược, chất nổ, chất thải độc hại hoặc chất dễ cháy có nguy cơ gây hư hại cho tài sản, nhà xưởng, đất đai và môi trường hoặc có thể gây hại cho người và động vật ("Chất Độc Hại") trong, trên, dưới hoặc ngoài Thửa Đất trừ trường hợp đã có được mọi giấy phép, chứng chỉ, chấp thuận thiết yếu bắt buộc, và đã thông báo đến Bên Cho Thuê và được Bên Cho Thuê chấp thuận. Việc lưu giữ, sử dụng, tiêu hủy các Chất Độc Hại, nếu được cho phép, phải tuân theo đúng các quy định Pháp Luật và quy chuẩn môi trường.
 - c) Bên Thuê cam kết giữ Thửa Đất trong tình trạng và điều kiện tốt về môi trường và thực hiện mọi biện pháp để phòng để đảm bảo không có Chất Độc Hại nào bị tràn, rò rỉ, thoát ra, bốc hơi, lắng đọng vào hoặc ra khỏi Thửa Đất.
- 7.2.5. Bên Thuê có nghĩa vụ trả lại Thửa Đất đúng thời hạn và tình trạng đất theo thỏa thuận trong Hợp Đồng;
- 7.2.6. Sau khi Bên Thuê được cấp Giấy CNQSDĐ, Bên Thuê sẽ đảm nhận và thực hiện tất cả các nghĩa vụ và trách nhiệm của người sử dụng đất theo quy định của Pháp Luật, (bao gồm cả nghĩa vụ tài chính của người sử dụng đất nếu phát sinh do chính sách, Pháp Luật của nhà nước thay đổi);
- 7.2.7. Bên Thuê cam kết sử dụng Tiềm Ích Dừng Chung một cách hợp lý. Việc sử dụng Tiềm Ích Dừng Chung của Bên Thuê không được gây ảnh hưởng đến quyền quản lý, khai thác Tiềm Ích Dừng Chung của Bên Cho Thuê và việc sử

dụng Tiện Ích Dùng Chung của các bên khác trong Khu Công Nghiệp. Trong trường hợp Bên Thuê hoặc đối tác, nhân viên của Bên Thuê gây ra hư hỏng đối với Tiện Ích Dùng Chung, thì Bên Thuê phải bồi thường toàn bộ các thiệt hại, tổn thất, chi phí phát sinh cho Bên Cho Thuê;

7.2.8. Bên Thuê không được thực hiện bất kỳ hành vi nào (bao gồm thực hiện, không thực hiện hoặc ủy quyền cho bên khác thực hiện hành vi) dẫn đến việc Bên Cho Thuê phải chi trả bất cứ khoản tiền thuế, tiền phạt, bồi thường, phí hoặc chi phí nào;

7.2.9. Tiến hành công việc xây dựng:

- a) Bên Thuê sẽ chỉ tiến hành công việc xây dựng sau khi đã được cấp các giấy phép, chấp thuận bắt buộc theo quy định của Pháp Luật,
- b) Bên Thuê sẽ tiến hành xây dựng tường rào xung quanh Thửa Đất đúng chỉ giới, đúng mẫu thiết kế trong Nội Quy Khu Công Nghiệp trong thời gian sớm nhất có thể trước khi thực hiện bất kỳ hạng mục xây dựng nào trên phạm vi Thửa Đất,
- c) Bên Thuê phải triển khai công việc xây dựng theo đúng các quy định Pháp Luật, Nội Quy Khu Công Nghiệp và các tiêu chuẩn kỹ thuật xây dựng và môi trường được áp dụng,
- d) Trong quá trình tiến hành công việc xây dựng, Bên Thuê và các nhà thầu của Bên Thuê phải đảm bảo tránh gây hư hỏng đến Tiện Ích Dùng Chung, bao gồm cả các công trình, hệ thống nằm trên, dưới, hoặc gần Thửa Đất,
- e) Bên Thuê phải cho phép và tạo điều kiện cho Bên Cho Thuê hoặc người được Bên Cho Thuê ủy quyền kiểm tra công việc xây dựng vào thời gian thích hợp để xác định Bên Thuê có tuân thủ Nội Quy Khu Công Nghiệp, quy định Pháp Luật và các quy định Hợp Đồng hay không,
- f) Trong trường hợp Bên Thuê vi phạm các nghĩa vụ về tiến hành công việc xây dựng quy định tại Điều này, Bên Cho Thuê có quyền yêu cầu Bên Thuê ngừng ngay lập tức các hành vi vi phạm và tiến hành khắc phục sai sót. Trong trường hợp Bên Thuê vẫn cố tình vi phạm sau khi được Bên Cho Thuê nhắc nhở, Bên Cho Thuê có quyền, tự mình hoặc thông qua các đơn vị cung cấp tiện ích, ngừng cung cấp các tiện ích khu công nghiệp (nước, điện, thu gom nước mặt, thu gom và xử lý nước thải) cho Bên Thuê cho đến khi Bên Thuê thực hiện khắc phục các sai sót;

7.2.10. Trước khi xin giấy phép xây dựng và/hoặc xin phê duyệt bản vẽ tổng mặt bằng, Bên Thuê có trách nhiệm cung cấp cho Bên Cho Thuê bản vẽ sơ đồ mặt bằng thể hiện các công trình sẽ được xây dựng trên Thửa Đất ("**Sơ Đồ Mặt Bằng**") để Bên Cho Thuê xem xét cho ý kiến. Bên Thuê sẽ không trình Sơ Đồ Mặt Bằng cho bất kỳ Cơ Quan Nhà Nước có thẩm quyền nào trước khi có ý kiến góp ý của Bên Cho Thuê;

7.2.11. Bên Thuê phải đảm bảo (i) Thửa Đất và các công trình xây dựng trên Thửa Đất tuân thủ chặt chẽ các quy định về khoảng cách an toàn và phòng cháy chữa cháy theo quy định của Pháp Luật và (ii) bố trí đủ khoảng cách an toàn cho việc vận hành hoặc chứa các vật liệu nguy hiểm, độc hại, dễ cháy nổ;

- 7.2.12. Bên Thuê sẽ gửi cho Bên Cho Thuê các hồ sơ cần thiết được quy định tại Phụ Lục 2 trước khi đi vào vận hành nhà máy của Bên Thuê trên Thửa Đất;
- 7.2.13. Bên Thuê sẽ ký kết Hợp Đồng Cung Cấp Dịch Vụ Và Tiện Ích với Bên Cho Thuê trước khi thực hiện thỏa thuận vị trí đầu nối điện, nước sạch, xử lý nước thải

ĐIỀU 8: TRÁCH NHIỆM DO VI PHẠM HỢP ĐỒNG

8.1 Trách nhiệm của Bên Cho Thuê khi vi phạm Hợp Đồng:

Trong trường hợp Bên Cho Thuê vi phạm các nghĩa vụ đã cam kết trong Hợp Đồng này và gây thiệt hại đến Bên Thuê, Bên Cho Thuê sẽ bồi thường cho Bên Thuê các thiệt hại thực tế, có đủ tài liệu để chứng minh, phát sinh từ hành vi vi phạm Hợp Đồng của Bên Cho Thuê.

8.2 Trách nhiệm của Bên Thuê khi vi phạm Hợp Đồng:

Bên Thuê phải bồi thường cho Bên Cho Thuê, người lao động của Bên Cho Thuê các thiệt hại mà Bên Cho Thuê và người lao động của Bên Cho Thuê phải gánh chịu, có đủ tài liệu để chứng minh, trực tiếp phát sinh do:

- 8.2.1. hành vi gây ô nhiễm môi trường của Bên Thuê, hoặc bất kỳ sự ô nhiễm môi trường nào phát sinh trên Thửa Đất hoặc trong Khu Công Nghiệp do lỗi của Bên Thuê, hoặc
- 8.2.2. công việc xây dựng hoặc các công việc có liên quan đến xây dựng của Bên Thuê, nhà thầu chính, nhà thầu phụ hoặc nhân viên của Bên Thuê, hoặc
- 8.2.3. hỏa hoạn, cháy, nổ, ngập lụt hoặc bất kỳ sự cố nào phát sinh từ hoạt động sản xuất kinh doanh của Bên Thuê, nhà thầu chính, nhà thầu phụ hoặc nhân viên của Bên Thuê gây ra, hoặc
- 8.2.4. bất kỳ vi phạm, không tuân thủ, hoặc không thực hiện Hợp Đồng và các quy định Pháp Luật của Bên Thuê.

ĐIỀU 9: CAM KẾT VÀ ĐẢM BẢO CỦA CÁC BÊN:

9.1 Bên Cho Thuê cam kết và đảm bảo:

- 9.1.1. Quyền sử dụng Thửa Đất nêu tại Điều 1 của Hợp Đồng này không thuộc diện bị cấm cho thuê lại theo quy định của Pháp Luật;
- 9.1.2. Quyền sử dụng Thửa 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;
- 9.1.3. Hợp Đồng này cấu thành các nghĩa vụ hợp pháp và có thể được thực thi đối với Bên Cho Thuê;
- 9.1.4. Thông tin về Thửa Đất trong Hợp Đồng này là chính xác và đúng sự thật;
- 9.1.5. Không có bất kỳ sự kiện tụng, tranh chấp, khiếu nại, khởi kiện, trọng tài, hòa giải, phán quyết, chỉ thị nào của tòa án, cơ quan tố tụng hoặc chính phủ đang áp dụng hoặc đang chờ đợi đối với Bên Cho Thuê mà sẽ ảnh hưởng, ngăn cản Bên Cho Thuê thực hiện các nghĩa vụ quy định trong Hợp Đồng này.

9.2 Bên Thuê cam kết và đảm bảo:

- 9.2.1. Bên Thuê đã tìm hiểu, xem xét kỹ thông tin về quyền sử dụng đất Thừa Đất cho thuê;
- 9.2.2. Bên Thuê 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 Thừa 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;
- 9.2.3. Số tiền thuê 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 Các Bên;
- 9.2.4. Hợp Đồng này cấu thành các nghĩa vụ hợp pháp và có thể được thực thi đối với Bên Thuê;
- 9.2.5. Bên Thuê đã thực hiện mọi hành động cần thiết để ký kết và thực hiện Hợp Đồng này; việc thực hiện các nghĩa vụ của Bên Thuê trong Hợp Đồng này sẽ không yêu cầu bất kỳ sự đồng ý hoặc chấp thuận nào khác từ Cơ Quan Nhà Nước có thẩm quyền hoặc bất kỳ bên thứ ba nào;
- 9.2.6. Không có bất kỳ sự kiện tụng, tranh chấp, khiếu nại, khởi kiện, trọng tài, hòa giải, phán quyết, chỉ thị nào của tòa án, cơ quan tố tụng hoặc chính phủ đang áp dụng hoặc đang chờ đợi đối với Bên Thuê mà sẽ ảnh hưởng, ngăn cản Bên Thuê thực hiện các nghĩa vụ quy định trong Hợp Đồng này.

ĐIỀU 10: CÁC TRƯỜNG HỢP CHẤM DỨT HỢP ĐỒNG

10.1 Hợp Đồng này chấm dứt trong một trong các trường hợp sau:

- 10.1.1. Thời Hạn Thuê quy định tại Hợp Đồng này hết hạn;
- 10.1.2. Bên Cho Thuê đơn phương chấm dứt Hợp Đồng:

Ngoài các quyền hạn và biện pháp khắc phục mà Bên Cho Thuê có quyền thực hiện theo quy định của Pháp Luật và Hợp Đồng này, Bên Cho Thuê có quyền đơn phương chấm dứt Hợp Đồng trước thời hạn, bằng cách thông báo bằng văn bản về việc chấm dứt cho Bên Thuê ít nhất 30 ngày trước ngày dự kiến chấm dứt, mà không phải bồi thường, nộp phạt, trong các trường hợp sau đây:

- (a) Bên Thuê không thanh toán một phần hoặc toàn bộ Tiền Thuê cho Bên Cho Thuê trong vòng 60 ngày kể từ ngày đến hạn phải thực hiện; hoặc
- (b) khi GCNDKĐT của Bên Thuê bị Cơ Quan Nhà Nước có thẩm quyền thu hồi do hành vi vi phạm Pháp Luật của Bên Thuê và Cơ Quan Nhà Nước đề nghị bằng văn bản về việc thu hồi đất của Bên Thuê; hoặc
- (c) Bên Thuê sử dụng Thừa Đất sai mục đích quy định trong Hợp Đồng này, Bên Cho Thuê đã nhắc nhở bằng văn bản nhưng Bên Thuê không khắc phục trong thời hạn 60 ngày kể từ ngày nhận được văn bản nhắc nhở; hoặc

- (d) Bên Thuê không đưa Thừa Đất vào sử dụng quá thời hạn 36 tháng so với tiến độ sử dụng đất quy định tại Điều 4.2 Hợp Đồng này; hoặc
- (e) Bên Thuê có hành vi hủy hoại đất theo quy định của Pháp Luật về đất đai; hoặc
- (f) Bên Thuê thực hiện các hành vi khác đến mức thuộc trường hợp phải bị thu hồi đất theo quy định của Pháp Luật.

10.1.3. Bên Thuê đơn phương chấm dứt Hợp Đồng:

Ngoài các quyền hạn và biện pháp khắc phục mà Bên Thuê có quyền thực hiện theo quy định của Pháp Luật và Hợp Đồng này, Bên Thuê có quyền đơn phương chấm dứt Hợp Đồng trước thời hạn, bằng cách thông báo bằng văn bản về việc chấm dứt cho Bên Cho Thuê ít nhất 30 ngày trước ngày dự kiến chấm dứt, mà không phải bồi thường hoặc nộp bất cứ khoản phạt nào, trong trường hợp sau đây:

- (a) Bên Cho Thuê chậm thông báo đến Bên Thuê về việc Thừa Đất đủ điều kiện bàn giao cho Bên Thuê quá 60 ngày kể từ ngày hết Thời Hạn Xác Nhận Đủ Điều Kiện Bàn Giao, với điều kiện Bên Thuê đã thực hiện đầy đủ nghĩa vụ thanh toán đến hạn của mình; hoặc
- (b) Bên Cho Thuê cố ý không ký kết Biên Bản Bàn Giao với Bên Thuê trong vòng 15 ngày kể từ ngày đến hạn phải ký kết.
- (c) Bên Cho Thuê không thực hiện nghĩa vụ thực hiện thủ tục xin cấp GCNQSDĐ đứng tên Bên Thuê đối với Thừa Đất theo quy định tại Điều 6.2.3.

10.1.4. Các trường hợp khác theo quy định của Pháp Luật.

10.2. Xử lý hậu quả do chấm dứt Hợp Đồng:

10.2.1 Bên Thuê sẽ hoàn trả Thừa Đất cho Bên Cho Thuê theo quy định tại Điều 5.3 của Hợp Đồng;

10.2.2 Trong trường hợp Hợp Đồng chấm dứt do Bên Cho Thuê đơn phương chấm dứt theo quy định tại Điểm a của Khoản 10.1.2 thì sẽ xử lý như sau:

- a) Nếu việc chấm dứt Hợp Đồng là do Bên Thuê chậm thanh toán đầy đủ Khoản thanh toán Tiền Thuê Cơ Sở Hạ Tầng lần 2 quy định tại Khoản 3.2.2 của Hợp Đồng này thì Bên Cho Thuê sẽ giữ lại và sở hữu toàn bộ Khoản thanh toán Tiền Thuê Cơ Sở Hạ Tầng lần 1 mà Bên Thuê đã thanh toán;
- b) Nếu việc chấm dứt Hợp Đồng là do Bên Thuê chậm thanh toán đầy đủ Khoản thanh toán Tiền Thuê Cơ Sở Hạ Tầng lần 3 quy định tại Khoản 3.2.3 của Hợp Đồng này, thì Bên Cho Thuê sẽ giữ lại và sở hữu một số tiền bằng 15% (mười lăm phần trăm) của Tiền Thuê Cơ Sở Hạ Tầng; số tiền còn lại của Tiền Thuê Cơ Sở Hạ Tầng mà Bên Thuê đã thanh toán sau khi trừ đi số tiền bị giữ lại và tiền phạt chậm thanh toán sẽ được hoàn trả lại cho Bên Thuê;
- c) Nếu việc chấm dứt Hợp Đồng là do Bên Thuê chậm thanh toán đầy đủ Khoản thanh toán Tiền Thuê Cơ Sở Hạ Tầng lần 4 quy định tại Khoản 3.2.4 của Hợp Đồng này, thì Bên Cho Thuê sẽ giữ lại và sở hữu một số tiền bằng 20% (hai mươi phần trăm) của Tiền Thuê Cơ Sở Hạ Tầng; số tiền còn lại của

Tiền Thuê Cơ Sở Hạ Tầng mà Bên Thuê đã thanh toán sau khi trừ đi số tiền bị giữ lại và tiền phạt chậm thanh toán sẽ được hoàn trả lại cho Bên Thuê.

10.2.3 Trong trường hợp Hợp Đồng chấm dứt do Bên Cho Thuê đơn phương chấm dứt theo quy định tại Điểm b, c, d, e và f của Khoản 10.1.2 thì Bên Cho Thuê sẽ giữ lại và sở hữu toàn bộ các khoản tiền mà Bên Thuê đã thanh toán. Nếu Bên Thuê gây thiệt hại cho Bên Cho Thuê, thì Bên Thuê phải chịu các khoản chi phí bồi thường, khắc phục thiệt hại phát sinh do hành vi vi phạm của Bên Thuê;

10.2.4 Trong trường hợp Hợp Đồng chấm dứt do Bên Thuê đơn phương chấm dứt Hợp Đồng theo Khoản 10.1.3, thì Bên Cho Thuê sẽ hoàn trả lại cho Bên Thuê số Tiền Thuê Cơ Sở Hạ Tầng mà Bên Thuê đã thực tế thanh toán. Nếu Bên Cho Thuê gây thiệt hại cho Bên Thuê, thì Bên Cho Thuê phải chịu các khoản chi phí bồi thường, khắc phục thiệt hại phát sinh từ do hành vi vi phạm của Bên Cho Thuê theo quy định tại Điều 8.1 của Hợp Đồng này.

ĐIỀU 11: SỰ KIỆN BẤT KHẢ KHÁNG

11.1 “**Bất Khả Kháng**” nghĩa là sự kiện xảy ra một cách khách quan không thể lường trước được và không thể khắc phục được mặc dù đã áp dụng mọi biện pháp cần thiết và khả năng cho phép, bao gồm nhưng không giới hạn các trường hợp sau đây:

11.1.1. Do chiến tranh hoặc do thiên tai hoặc do thay đổi chính sách pháp luật của Nhà nước;

11.1.2. Do phải thực hiện quyết định hợp pháp của cơ quan nhà nước có thẩm quyền mà Các Bên không dự liệu trước được;

11.1.3. Các trường hợp khác do pháp luật quy định;

11.2 Mọi trường hợp khó khăn về tài chính đơn thuần sẽ không được coi là trường hợp bất khả kháng.

11.3 Khi xuất hiện một trong các trường hợp bất khả kháng theo thỏa thuận tại khoản 1 Điều này thì Bên bị tác động bởi trường hợp bất khả kháng phải thông báo bằng văn bản hoặc thông báo trực tiếp cho Bên còn lại biết trong thời hạn 02 ngày, kể từ ngày xảy ra trường hợp 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 trường hợp 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.

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.

ĐIỀU 12: THÔNG BÁO

Mọi thông báo hoặc liên hệ trong quá trình ký kết, thực hiện Hợp Đồng này do một Bên gửi cho Bên kia đều phải được lập bằng văn bản và được trao tận tay hoặc gửi qua bưu điện hoặc gửi email tới địa chỉ của Bên nhận ghi trong Hợp đồng này hoặc tới địa chỉ khác được thông báo bằng văn bản.

Mọi thông báo, đề nghị, yêu cầu thanh toán hoặc thư từ giao dịch v.v. do một Bên gửi cho Bên kia theo Hợp Đồng này sẽ xem như được Bên kia nhận: (i) vào ngày nhận nếu giao tận tay; hoặc (ii) vào ngày xác nhận chuyển thư theo báo phát của nhà cung cấp dịch vụ chuyển phát nhanh; hoặc (iii) vào ngày gửi email nếu gửi qua email.

ĐIỀU 13: BẢO MẬT

- 13.1 Các Bên cam kết giữ bí mật các thông tin, tài liệu mà Các Bên trao đổi liên quan đến Thửa Đất và Hợp Đồng này ("**Thông Tin Mật**").
- 13.2 Mỗi Bên chỉ được phép tiết lộ Thông Tin Mật cho Bên thứ ba khi được sự chấp thuận bằng văn bản của Bên kia hoặc theo quy định của Pháp Luật hoặc theo yêu cầu của Cơ Quan Nhà Nước có thẩm quyền.
- 13.3 Trong trường hợp một Bên vi phạm điều khoản bảo mật này và gây ra bất kỳ tổn thất hoặc thiệt hại đến Bên kia, Bên vi phạm sẽ phải chịu trách nhiệm về bất kỳ thiệt hại và tổn thất mà Bên kia phải gánh chịu.

ĐIỀU 14: CHUYỂN NHƯỢNG

- 14.1. Bên Cho Thuê có quyền chuyển nhượng toàn bộ hoặc một phần dự án Khu Công Nghiệp cho một bên thứ ba khác ("**Bên Nhận Chuyển Nhượng Dự Án KCN**"). Trong trường hợp này, Bên Cho Thuê sẽ thông báo đến Bên Thuê về việc chuyển nhượng và Bên Cho Thuê có quyền chuyển nhượng Hợp Đồng này cho Bên Nhận Chuyển Nhượng Dự Án KCN mà không cần sự chấp thuận của Bên Thuê với điều kiện việc chuyển nhượng Hợp Đồng sẽ không ảnh hưởng đến quyền và nghĩa vụ của Bên Thuê tại Hợp Đồng.
- 14.2. Bên Thuê có quyền chuyển nhượng toàn bộ hoặc một phần Dự Án Đầu Tư cho một bên thứ ba khác ("**Bên Nhận Chuyển Nhượng Dự Án Đầu Tư**") nếu việc chuyển nhượng này phù hợp với quy định pháp luật. Bên Thuê cũng có quyền chuyển nhượng toàn bộ hoặc một phần tài sản gắn liền với Thửa Đất thuộc quyền sở hữu hợp pháp của Bên Thuê cùng với toàn bộ hoặc một phần quyền thuê Thửa Đất tương ứng trong Hợp Đồng này ("**Bên Nhận Chuyển Nhượng**") nếu việc chuyển nhượng này phù hợp quy định của pháp luật.

Trong trường hợp này, Bên Thuê sẽ thông báo đến Bên Cho Thuê về việc chuyển nhượng và Bên Thuê có quyền chuyển nhượng một phần hoặc toàn bộ quyền thuê trong Hợp Đồng này cho Bên Nhận Chuyển Nhượng Dự Án Đầu Tư/ Bên Nhận Chuyển Nhượng mà không cần sự chấp thuận của Bên Cho Thuê với điều kiện việc chuyển nhượng Hợp Đồng sẽ không ảnh hưởng đến quyền và nghĩa vụ của Bên Cho Thuê tại Hợp Đồng và không gây thiệt hại về lợi ích kinh tế đến Bên Cho Thuê. Bên Cho Thuê và Bên Nhận Chuyển Nhượng Dự Án Đầu Tư/ Bên Nhận Chuyển Nhượng

sẽ ký kết hợp đồng cho thuê lại quyền sử dụng đất mới hoặc phụ lục sửa đổi Hợp Đồng này nhằm ghi nhận Bên Nhận Chuyển Nhượng Dự Án Đầu Tư/ Bên Nhận Chuyển Nhượng là bên thuê lại đất và sẽ có quyền sử dụng hợp pháp đối với Thửa Đất với điều kiện việc ký kết các giấy tờ nêu trên không ảnh hưởng đến quyền và nghĩa vụ của Bên Cho Thuê tại Hợp Đồng và không gây thiệt hại về lợi ích kinh tế đến Bên Cho Thuê.

ĐIỀU 15: LUẬT VÀ GIẢI QUYẾT TRANH CHẤP

- 15.1 Việc ký kết, giải thích, thực hiện và tất cả các vấn đề liên quan đến Hợp đồng này sẽ chịu sự điều chỉnh theo Pháp Luật của nước Cộng Hòa Xã Hội Chủ Nghĩa Việt Nam.
- 15.2 Trường hợp Các Bên có tranh chấp liên quan đến Hợp Đồng này thì Các Bên cùng bàn bạc giải quyết thông qua thương lượng. Thời hạn thương lượng để giải quyết tranh chấp là sáu mươi (60) ngày kể từ ngày một Bên nhận được thông báo yêu cầu giải quyết của Bên kia. Quá thời hạn này nếu tranh chấp không giải quyết được, Các Bên có thể đưa tranh chấp ra giải quyết tại Tòa án có thẩm quyền tại thành phố Hải Phòng. Bên thua sẽ chịu mọi phí tòa án và phí tổn cho bên kia.

ĐIỀU 16. ĐIỀU KHOẢN CHUNG

- 16.1 Hợp Đồng có hiệu lực kể từ ngày ký Hợp Đồng. Các Bên đồng thuận rằng ngày ký Hợp Đồng là ngày được ghi tại phần đầu của Hợp Đồng.
- 16.2 Các Bên cùng đồng ý rằng Hợp Đồng này cùng với các Phụ Lục, và các tài liệu khác đính kèm Hợp Đồng tạo thành một thỏa thuận hoàn chỉnh giữa Các Bên và thay thế toàn bộ các thỏa thuận, ghi nhớ bằng văn bản hoặc bằng miệng trước đó liên quan đến nội dung của Hợp Đồng này. Tiêu đề, thứ tự của các điều, khoản, mục trong Hợp Đồng sẽ không ảnh hưởng đến sự diễn giải, giải thích Hợp Đồng.
- 16.3 Mọi thay đổi, bổ sung Hợp Đồng đều phải được lập thành văn bản và phải được Các Bên ký mới có giá trị.
- 16.4 Việc một Bên không thực hiện, hoặc trì hoãn thực hiện bất cứ quyền, quyền hạn hoặc biện pháp khắc phục quy định trong Hợp Đồng này hoặc theo Pháp Luật quy định sẽ không được coi là hành vi từ bỏ quyền, quyền hạn hoặc biện pháp khắc phục đó và không ảnh hưởng đến những quyền, quyền hạn, biện pháp khác.
- 16.5 Nếu có điều khoản hoặc quy định nào trong Hợp Đồng này được Cơ Quan Nhà Nước có thẩm quyền xác định là không phù hợp với Pháp Luật, Các Bên sẽ cố gắng thỏa thuận để thay đổi điều khoản hoặc quy định đó cho phù hợp với Pháp Luật trong thời gian sớm nhất. Những điều khoản, quy định khác trong Hợp Đồng vẫn có giá trị thực hiện với Các Bên.

16.6 Hợp Đồng này được lập và ký bằng tiếng Anh và tiếng Việt, gồm 04 (Bốn) bản gốc tiếng Anh và 06 (Sáu) bản gốc tiếng Việt. Trong trường hợp có sự khác biệt giữa nội dung tiếng Anh và nội dung tiếng Việt, thì nội dung tiếng Việt sẽ được ưu tiên áp dụng. Mỗi Bên giữ 02 (Hai) bản gốc tiếng Anh và 03 (Ba) bản gốc tiếng Việt.

CÔNG TY CP TẬP ĐOÀN

ĐẦU TƯ SAO ĐỎ



TỔNG GIÁM ĐỐC
Nguyễn Thành Phương

CÔNG TY TNHH INNOX ECOM
VINA



TỔNG GIÁM ĐỐC
SỞ JEONG HO

CHỨNG THỰC BẢN SAO ĐÚNG VỚI BẢN CHÍNH

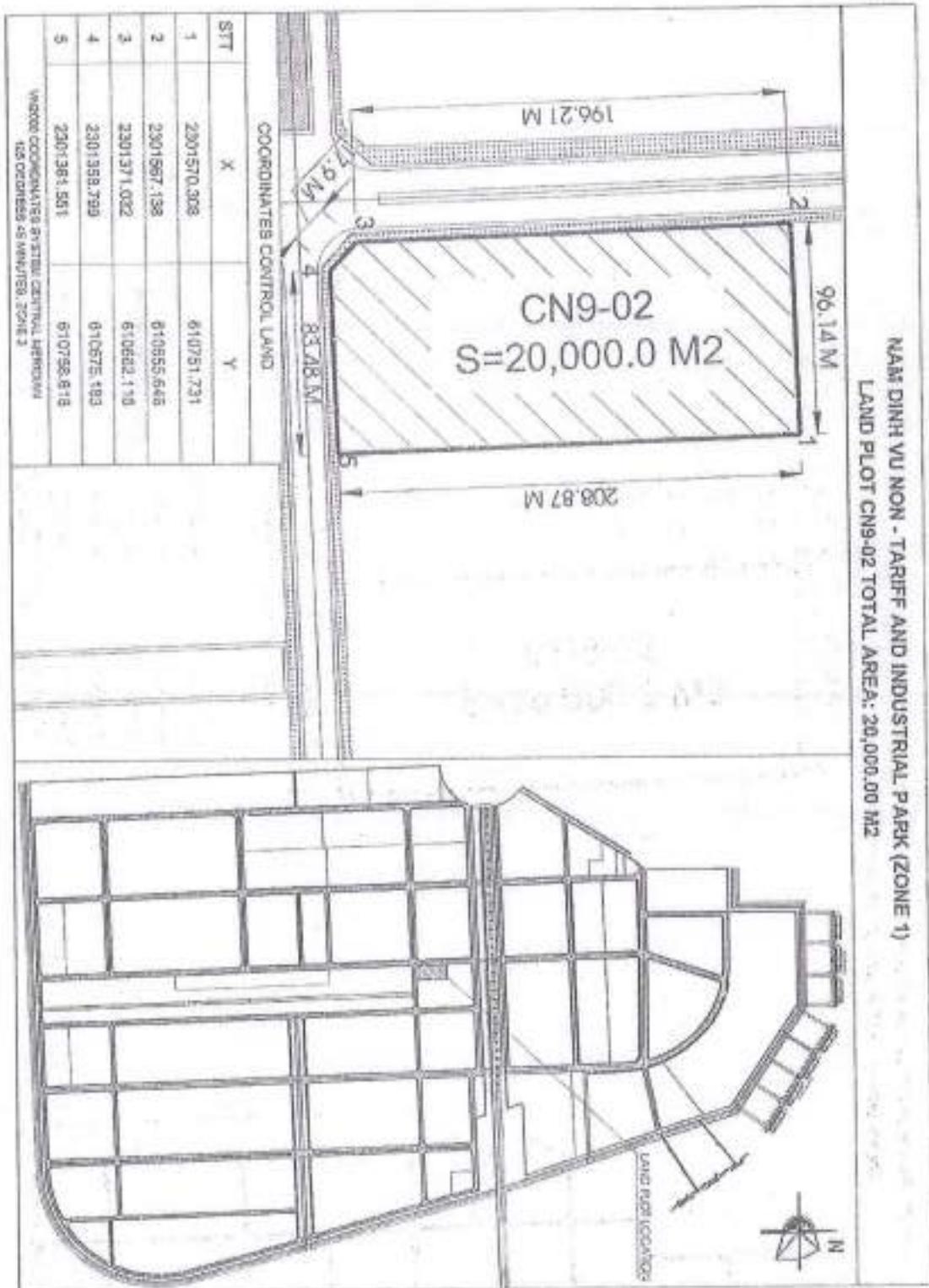
NGÀY: 22/06/2024

SỐ CHỨNG THỰC QUYỂN SỐ SCT/BS



CÔNG CHỨNG VIÊN
Nguyễn Thị Nguyệt Hoa

PHỤ LỤC 1
SƠ ĐỒ VỊ TRÍ THỪA ĐẤT



1/10/2018 10:10

PHỤ LỤC 02

DANH SÁCH CÁC VĂN BẢN CỦA BÊN THUÊ CẢN NỢ CHO BÊN CHO THUÊ

STT	TÊN HỒ SƠ	LOẠI
I	GIAI ĐOẠN TRƯỚC KHI THI CÔNG XÂY DỰNG	
1	Giấy phép xây dựng và Bản vẽ thiết kế đã được cấp thẩm quyền phê duyệt	<i>Bản sao có dấu xác nhận của Bên Thuê hoặc bản scan màu</i>
2	Báo cáo khoan khảo sát địa chất (nếu có)	
3	Hồ sơ môi trường theo quy định hiện hành	
4	Giấy thẩm duyệt thiết kế PCCC	
II	GIAI ĐOẠN TRƯỚC KHI DỰ ÁN CỦA BÊN THUÊ VẬN HÀNH CHÍNH THỨC	
1	Các bản vẽ hoàn công của Dự Án Đầu Tư	<i>Bản sao có dấu xác nhận của Bên Thuê hoặc bản scan màu</i>
2	Hồ sơ nghiệm thu Phòng cháy chữa cháy do cơ quan có thẩm quyền phê duyệt	
3	Hồ sơ môi trường theo quy định hiện hành	

570
 5/18
 10/18

PHU LUC SỐ 03
DANH MỤC HỒ SƠ
XIN GIẤY CHỨNG NHẬN QUYỀN SỬ DỤNG ĐẤT

II. Bên Thuê chuẩn bị các tài liệu hồ sơ xin cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất sau:

1. Đơn xin cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất (bản gốc)
2. Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh (nếu có) (2 bản sao công chứng)
3. Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư (2 bản sao công chứng)

III. Bên Cho thuê phối hợp với Bên Thuê chuẩn bị các tài liệu hồ sơ xin cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất sau:

1. Biên bản xác minh nghĩa vụ tài chính (bản gốc)
2. Trích lục bản đồ địa chính khu đất (bản gốc)
3. Hợp Đồng Thuê Đất (bản gốc)
4. Biên bản bàn giao mốc giới (bản gốc)

Hồ sơ có thể phải bổ sung theo quy định Pháp Luật và yêu cầu của Cơ Quan Nhà Nước thẩm quyền.

PHU LUC SỐ 04: ĐỊNH NGHĨA

1. **"Biên Bản Bàn Giao"** có nghĩa là biên bản về việc bàn giao Thửa Đất chính thức trong đó thể hiện tình trạng Thửa Đất tại Ngày Bàn Giao và được ký bởi đại diện có thẩm quyền của Bên Thuê và Bên Cho Thuê.
2. **"Biên Bản Xác Nhận Thửa Đất Đủ Điều Kiện Bàn Giao"** có nghĩa là biên bản về việc xác nhận Thửa Đất đã đạt được đầy đủ các điều kiện để bàn giao cho Bên Thuê, được ký bởi đại diện có thẩm quyền của Bên Thuê và Bên Cho Thuê.
3. **"Chất Độc Hại"** có nghĩa như được quy định tại Điều 7.2 của Hợp Đồng.
4. **"Cơ Quan Nhà Nước"** là bất kỳ cơ quan nào sau đây của Việt Nam: Quốc Hội; Ủy Ban Thường vụ Quốc hội; Chủ Tịch Nước; Chính phủ; Thủ tướng; Văn phòng Chính phủ; các Bộ thuộc Chính phủ; Ủy ban Nhân dân các cấp; Hội đồng Nhân dân; Tòa án Nhân dân Tối cao; Viện Kiểm sát Nhân dân Tối cao; các cơ quan, tổ chức trực thuộc các cơ quan trên; và bất kỳ cơ quan, tổ chức nào khác có thẩm quyền hoặc quyền hạn về lập pháp, hành pháp, tư pháp, hành chính, cảnh sát hoặc quản lý thuế theo quy định của Pháp Luật Việt Nam; hoặc cán bộ của bất kỳ cơ quan nào kể trên tại Việt Nam.
5. **"Cơ Sở Hạ Tầng"** có nghĩa như được quy định tại Điều 2.1.1 của Hợp Đồng.
6. **"Dự Án Đầu Tư"** có nghĩa là dự án đầu tư của Bên Thuê trên Thửa Đất.
7. **"GCNĐKBĐT"** có nghĩa là giấy chứng nhận đăng ký đầu tư có mã số dự án 6516804178 do Ban quản lý khu kinh tế Hải Phòng cấp chứng nhận lần đầu ngày 19/04/2024, và các bản điều chỉnh, sửa đổi, bổ sung, thay thế tùy từng thời điểm.
8. **"Giấy CNQSDĐ"** có nghĩa là Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản gắn liền với đất liên quan đến Thửa Đất mà sẽ được cấp cho Bên Thuê chứng nhận quyền sử dụng đất của Bên Thuê đối với Thửa Đất.
9. **"GTGT"** nghĩa là thuế giá trị gia tăng được áp dụng theo Pháp Luật.
10. **"Hợp Đồng Cung Cấp Dịch Vụ Và Tiện Ích"** là hợp đồng được ký kết giữa Bên Thuê và Bên Cho Thuê liên quan tới việc sử dụng Tiện Ích Dùng Chung và các dịch vụ khác trong Khu Công Nghiệp.
11. **"Khu Công Nghiệp"** có nghĩa là Khu phi thuế quan và khu công nghiệp Nam Đình Vũ (khu 1) như được quy định tại phần mở đầu của Hợp Đồng.
12. **"Thửa Đất"** là diện tích đất thuê với các thông tin được quy định tại Điều 1 của Hợp Đồng.
13. **"Ngày Bàn Giao"** có nghĩa là ngày bàn giao Thửa Đất chính thức như được Các Bên xác nhận hợp lệ tại Biên Bản Bàn Giao Thửa Đất.
14. **"Thời Hạn Xác Nhận Đủ Điều Kiện Bàn Giao"** có nghĩa như quy định tại Điều 5.4.

15. “**Pháp Luật**” hoặc “**Pháp Luật Việt Nam**” có nghĩa là tất cả các điều ước, luật, bộ luật, pháp lệnh, nghị định, quy định, quyết định, thông tư, hướng dẫn, lệnh, nghị quyết và các văn bản pháp luật khác của Việt Nam hoặc việc giải thích bất kỳ văn bản nào kể trên mà có giá trị ràng buộc pháp lý và được ban hành hoặc cho phép bất kỳ Cơ Quan Nhà Nước nào tại Việt Nam áp dụng.
16. “**Sơ Đồ Mặt Bằng**” có nghĩa như được quy định tại Điều 7.2.10 của Hợp Đồng.
17. “**Sự Kiện Bất Khả Kháng**” có nghĩa như được quy định tại Điều 11.1 của Hợp Đồng.
18. “**Thời Hạn Thuê**” có nghĩa như được quy định tại Điều 5.1 của Hợp Đồng.
19. “**Thông Tin Mật**” có nghĩa như được quy định tại Điều 13 của Hợp Đồng.
20. “**Tiền Thuê Cơ Sở Hạ Tầng**” có nghĩa như được quy định tại Điều 2.2 của Hợp Đồng.
21. “**Tiện Ích Dùng Chung**” có nghĩa như được quy định tại Điều 2.1.2 của Hợp Đồng.
22. “**Tiền Thuê**” có nghĩa như được quy định tại Điều 2.2 của Hợp Đồng.



CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
SOCIALIST REPUBLIC OF VIETNAM

Độc lập – Tự do – Hạnh phúc
Independence-Freedom-Happiness

—o0o—



BIÊN BẢN THỎA THUẬN VỊ TRÍ ĐẦU NỐI
MINUTE OF CONNECTION POINT AGREEMENT

Biên bản thỏa thuận vị trí đầu nối (“Biên bản”) này được lập ngày 20 tháng 8 năm 2024
This Minute of Connection Point Agreement (“Minute”) is made on August...20...2024.
Giữa các Bên:

Between

1. CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN ĐẦU TƯ SAO ĐỎ
SAO DO INVESTMENT GROUP JOINT STOCK COMPANY

Đại diện : Bà Trần Thị Tố Loan – Phó Tổng Giám đốc

Representative: Ms. Tran Thi To Loan – Deputy General Director

Địa chỉ : Số 768B Ngô Gia Tự, Phường Thành Tô, Quận Hải An, thành phố Hải Phòng, Việt Nam.

Address : No.768B Ngo Gia Tu, Thanh To Ward, Hai An District, Hai Phong City, Vietnam

Điện thoại : 0225.3814301; Fax: 0225.3814300

Telephone : 0225.3814301; Fax: 0225.3814300

Mã số thuế : 0200765782

Tax code No.: 0200765782

Dưới đây gọi là **Bên Cho Thuê**

Hereinafter referred to as the Lessor

2. CÔNG TY TNHH INNOX ECOM VINA
INNOX ECOM VINA COMPANY LIMITED

Đại diện : Ông So Jeong Ho - Tổng giám đốc

Representative: Mr. So Jeong Ho - General Director

Địa chỉ : Lô CN9-02, Khu phi thuế quan và khu công nghiệp Nam Đình Vũ (Khu 1), Thành phố Hải Phòng, Khu Kinh tế Đình Vũ - Cát Hải, Phường Đông Hải 2, Quận Hải An, TP Hải Phòng

Address : Land Lot CN9-02, Nam Dinh Vu Non-tariff zone and industrial park (Zone 1), Hai Phong City, Dinh Vu – Cat Hai Industrial Zone, Dong Hai 2 ward, Hai An district, Hai Phong city.

Mã số thuế : 0202240082

Tax code : 0202240082

Sau đây gọi là **Bên Thuê**

Hereinafter referred to as the Lessee

Căn cứ vào:

Pursuant to:



- *Hợp đồng cho thuê lại quyền sử dụng đất số CN9-02/2024/HĐTD ký ngày 04/06/2024 giữa Bên Cho Thuê và Bên Thuê;*
Contract on subleasing land use right No. CN9-02/2024/HĐTD signed on June 4, 2024 between the Lessor and the Lessee;
- *Nhu cầu của hai Bên.*
The demand of the Parties.

1. Các Bên thống nhất đầu nối điện, nước mặt, nước thải, nước cấp và lối vào Lô Đất cho Bên thuê tại các vị trí sau:

The Parties agree to set up connection points for electricity, surface water, wastewater, supply water and the main gate of the Land Lot at the following locations:

1.1 Vị trí các điểm đầu nối (thể hiện trong bản vẽ kèm theo Biên bản này):

Locations of connection points (Shown in the attached drawing):

- (1) **Đầu nối cổng lối vào tại điểm 1**
Connection of the entrance gate at Points No. 1
- (2) **Đầu nối nước cấp tại điểm 2.**
Connection point for supply water at Point No.2
- (3) **Đầu nối nước thải tại điểm 3.**
Connection point for wastewater at Point No.3
- (4) **Đầu nối nước mặt tại điểm 4.**
Connection point for surface water at Points No.4
- (5) **Đầu nối điện 22kV tại điểm 5**
Connection point for electricity 22kV at Points No.5

1.2 Tọa độ các điểm đầu nối:

Coordinates of connection points:

Tọa độ định vị các điểm đầu nối của Lô Đất theo hệ tọa độ VN2000 kinh tuyến trung tâm 105 độ 45 phút múi chiều 3 như sau:

The coordinates of the connection points of the Land Lot according to the VN2000 coordinate system, central meridian 105 degrees 45 minutes and 3-degree projection zone are as below:

Tiêu điểm/No.	North-X (m)	East-Y (m)
1	2301360.648	610731.152
2	2301360.994	610742.152
3	2301369.390	610663.910
4	2301370.214	610660.512
5	2301359.029	610683.397

2. Trách nhiệm của Bên Cho Thuê:

Responsibility of the Lessor:

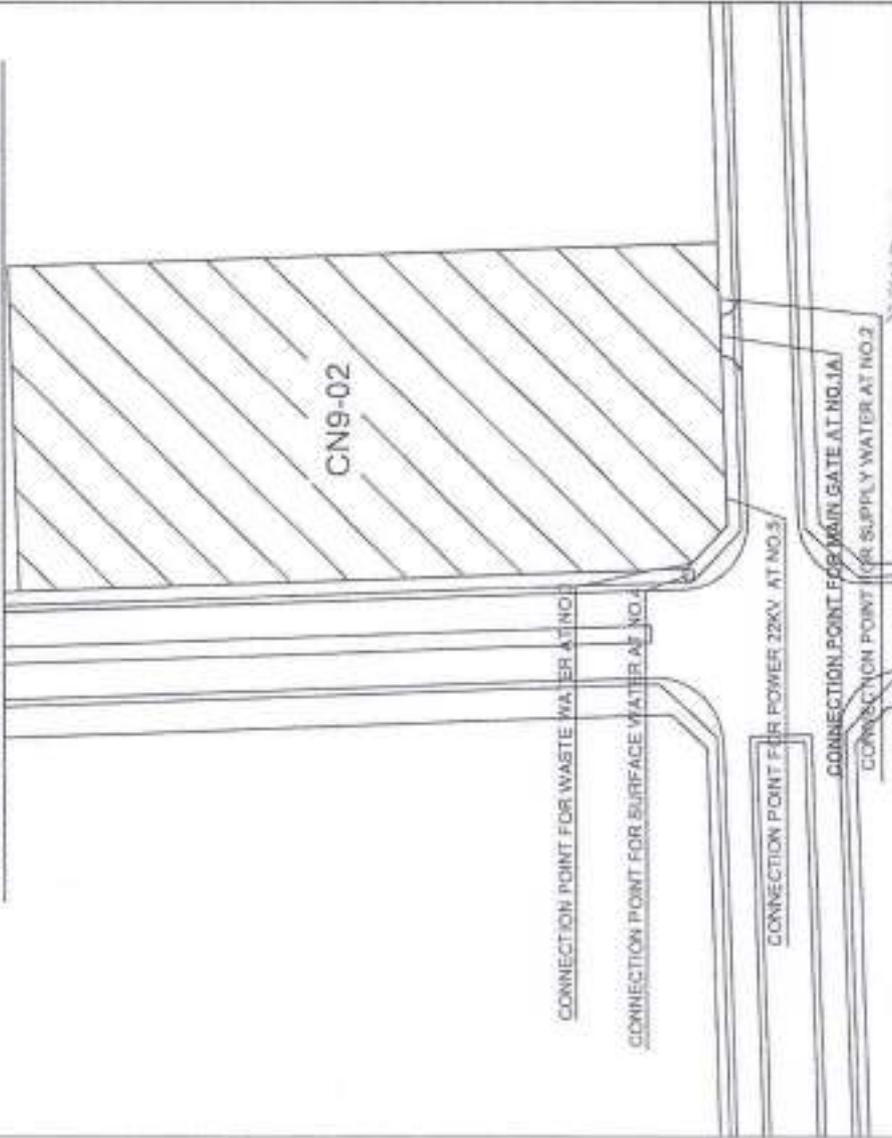
Bên Cho Thuê bán giao cho Bên Thuê các vị trí đầu nối cho Lô Đất theo điều kiện nêu trên.

NAM DINH VU NON-TARRIFF AND INDUSTRIAL PARK (ZONE 1)

COORDINATE OF CONNECTION POINTS

STT	X	Y
1	2301360.648	610731.152
2	2301360.994	610742.152
3	2301369.380	610653.910
4	2301370.214	610650.512
5	2301359.029	610683.397

VN2000 COORDINATE SYSTEM CENTRAL MERIDIAN 105 DEGREES 45 MINUTES, ZONE 3



NAM DINH VU NON-TARRIFF AND INDUSTRIAL PARK (ZONE 1)



LAND PLOT LOCATION





SAFETY DATA SHEET

According to OSHA Hazcom Standard 29 CFR 1910.1200

silicon monoxide

Date of issue: 2023-05-01

Revision date: Not applicable

Version: 1.1

1. IDENTIFICATION

A. Product name

- Silicon monoxide

B. Recommended use and restriction on use

- General use : For industry use only. Inorganic substances
- Restriction on use : Not available

C. Manufacturer / Supplier / Distributor information

o Manufacturer information

- Company name : INNOX ECOM CO., LTD
- Address : 139 Asanvally-Ro Daejeon-myeon Asan-Si Chungnam, Korea
- Emergency telephone number : +82-41-584-1222 (Monday to Friday, 08:30-17:30), FAX : +82-41-584-3222

o Supplier/Distributor information

- Company name : INNOX ECOM CO., LTD
- Address : 139 Asanvally-Ro Daejeon-myeon Asan-Si Chungnam, Korea
- Emergency telephone number : +82-41-584-1222 (Monday to Friday, 08:30-17:30), FAX : +82-41-584-3222



2. HAZARD IDENTIFICATION

A. GHS Classification

- Not applicable

B. GHS label elements

- o Hazard symbols
 - Not applicable
- o Signal words
 - Not applicable
- o Hazard statements
 - Not applicable
- o Precautionary statements
 - 1) Prevention
 - Not applicable
 - 2) Response
 - Not applicable
 - 3) Storage
 - Not applicable
 - 4) Disposal
 - Not applicable

C. Other hazards which do not result in classification

- Not available

3. COMPOSITION/INFORMATION ON INGREDIENTS

Chemical Name	Trade names and Synonyms	CAS No.	Content(%)
Silicon monoxide	Monox	10097-28-6	100

4. FIRST AID MEASURES

A. Eye contact

- Immediately flush eyes with plenty of water for at least 15 minutes.
- Consult a physician.

- Do not rub your eyes.

B. Skin contact

- Flush skin with soap and plenty of water for at least 15 minutes while removing contaminated clothing and shoes.
- Consult a physician.

C. Inhalation contact

- If breathed in, move person into fresh air.
- If not breathing, give artificial respiration.
- Consult a physician.

D. Ingestion contact

- Never give anything by mouth to an unconscious person.
- Rinse your mouth with water immediately.
- Consult a physician.

E. Delayed and immediate effects and also chronic effects from short and long term exposure

- Not available.

F. Notes to physician

- Show this safety data sheet(SDS) to the doctor in attendance.
- Notify medical personnel of contaminated situations and have them take appropriate protective measures.

5. FIREFIGHTING MEASURES

A. Suitable (Unsuitable) extinguishing media

- Dry chemical, carbon dioxide, alcohol-resistant foam extinguishing agent, water spray
- Avoid use of water jet for extinguishing

B. Specific hazards arising from the chemical

- Not available

C. Special protective actions for firefighters

- Wear self-contained breathing apparatus for firefighting if necessary.
- Keep unauthorized personnel out.
- In case of conflagration, use automatic fire sprinkler. Major fire may require withdrawal, allowing the object itself to burn.
- Avoid inhalation of materials or combustion by-products.
- Notify your local fire station and inform the location of the fire and characteristics hazard.
- Move containers from fire area, if you can do without the risk.

6. ACCIDENTAL RELEASE MEASURES

A. Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

- Do not touch spilled material. Stop leak if you can do it without risk.
- Handle the damaged containers or spilled material after wearing appropriate protective equipment
- Move container to safe area from the leak area.
- Must work against the wind, let the upwind people to evacuate.
- Remove all sources of ignition.

B. Environmental precautions

- If large amounts have been spilled, inform the relevant authorities.
- Prevent runoff and contact with waterways, drains or sewers.

C. Methods and materials for containment and cleaning up

- Appropriate container for disposal of spilled material collected.
- Disposal of waste shall be in compliance with the Wastes Control Act
- Dust spills : Cover dust spills with plastic sheet or waterproof cloth to minimize spreading and avoid contact with water.
- Large spill : Stay upwind and keep out of low areas. Dike for later disposal.
- Notify the central and local government if the emission reach the standard threshold.

7. HANDLING AND STORAGE

A. Precautions for safe handling

- Avoid contact with skin and eyes.
- Avoid formation of dust and aerosols.
- Avoid exposure - obtain special instructions before use.
- Provide appropriate exhaust ventilation at places where dust is formed.
- Follow all MSDS and label precautions as product residue (vapors, liquids, solids) may remain after container is cleared.

B. Conditions for safe storage, including any incompatibilities

- Store in a cool, dry and well-ventilated place.
- Keep container tightly closed.
- Check regularly for leaks.
- Do not use damaged containers.
- Do not apply any physical shock to container.

8. EXPOSURE CONTROLS/PERSONAL PROTECTION**A. Exposure limits**

- o ACGIH TLV
 - Not applicable
- o OSHA PEL
 - Not applicable

B. Engineering controls

- Business owner is recommended to maintain below recommended exposure limits for the working place with general exhaust of gas/vapor/mist/fume.

C. Individual protection measures, such as personal protective equipment

- o **Respiratory protection**
 - Air-purifying respirator with high-efficiency particulate filtering
 - Any respiratory protection with a electromotion fan(for dust, mist, fume-pur mg)
 - Consider warning properties before use.
 - Dust, mist, fume-purifying respiratory protection
 - For Unknown Concentration or Immediately Dangerous to Life or Health : Any supplied-air respirator with full facepiece and operated in a pressure-demand or other positive-pressure mode in combination with a separate escape supply. Any self-contained breathing apparatus with a full facepiece.
 - Respiratory protection is ranked in order from minimum to maximum.
 - Self-contained breathing apparatus with a corpuscle filter of high efficiency
 - Under conditions of frequent use or heavy exposure, Respiratory protection may be needed.
- o **Eye protection**
 - Provide an emergency eye wash station and quick drench shower in the immediate work area.
 - Wear primary eye protection such as splash resistant safety goggles with a secondary protection face shield.
- o **Hand protection**
 - Wear appropriate chemical resistant glove.
- o **Skin protection**
 - Wear appropriate chemical resistant protective clothing.
- o **Others**
 - Not available

9. PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

A. Appearance	
- Appearance	Solid (Chunks or Powder)
- Color	Brown or Black
B. Odor	Not available
C. Odor threshold	Not available
D. pH	Not available
E. Melting point/Freezing point	1900 °C
F. Initial Boiling Point/Boiling Ranges	1880 °C
G. Flash point	1880 °C
H. Evaporation rate	Not available
I. Flammability(solid, gas)	Not available
J. Upper/Lower Flammability or explosive limits	Not available



K. Vapour pressure	Not available
L. Solubility	Not available
M. Vapour density	Not available
N. Specific gravity(Relative density)	Density : 2.13 g/mL (25 °C) (lit.)
O. Partition coefficient of n-octanol/water	Not available
P. Autoignition temperature	Not available
Q. Decomposition temperature	Not available
R. Viscosity	Not available
S. Molecular weight	Not available

10. STABILITY AND REACTIVITY

A. Chemical Stability

- This material is stable under recommended storage and handling conditions.

B. Possibility of hazardous reactions

- Not available

C. Conditions to avoid

- Avoid contact with incompatible materials and condition.

D. Incompatible materials

- Not available

E. Hazardous decomposition products

- Not available

11. TOXICOLOGICAL INFORMATION

A. Information on the likely routes of exposure

- o Respiratory tracts
 - Not available
- o Oral
 - Not available
- o Eye-Skin
 - Not available

B. Delayed and immediate effects and also chronic effects from short and long term exposure

- o Acute toxicity
 - * Oral
 - Not available
 - * Dermal
 - Not available
 - * Inhalation
 - Not available
- o Skin corrosion/irritation
 - Not available
- o Serious eye damage/irritation
 - Not available
- o Respiratory sensitization
 - Not available
- o Skin sensitization
 - Not available
- o Carcinogenicity
 - * IARC
 - Not available
 - * OSHA
 - Not available
 - * ACGIH
 - Not available
 - * NTP
 - Not available

* EU CLP

- Not available
- o Germ cell mutagenicity
 - Not available
- o Reproductive toxicity
 - Not available
- o STOT-single exposure
 - Not available
- o STOT-repeated exposure
 - Not available
- o Aspiration hazard
 - Not available

12. ECOLOGICAL INFORMATION**A. Ecotoxicity**

- o Fish
 - Not available
- o Crustaceans
 - Not available
- o Algae
 - Not available

B. Persistence and degradability

- o Persistence
 - Not available
- o Degradability
 - Not available

C. Bioaccumulative potential

- o Bioaccumulative potential
 - Not available
- o Biodegradation
 - Not available

D. Mobility in soil

- Not available

E. Other adverse effects

- Not available

13. DISPOSAL CONSIDERATIONS**A. Disposal methods**

- It shall be treated by incineration
- Oil water separation technology shall be applied as pre-waste treatment if it is applicable
- Stabilization and minimization treatment by incineration or similar method can be applied, if more than two kinds of designated wastes are in mixture state and it is impractical to separate them

B. Special precautions for disposal

- Anyone with business license number who generates industrial wastes shall treat the waste by him/herself or by entrusting to the legal entities who treat the wastes, recycle the wastes of others or install and operate the waste treatment facilities according to the Wastes Control Act
- Dispose of waste in accordance with all applicable laws and regulations.

14. TRANSPORT INFORMATION**A. UN No. (IMDG CODE/IATA DGR)**

- Not applicable

B. Proper shipping name

- Not applicable

C. Hazard Class

- Not applicable

D. IMDG CODE/IATA DGR Packing group

- Not applicable

E. Marine pollutant

- Not applicable

F. Special precautions for user related to transport or transportation measures

- Air transport(IATA): Not subject to IATA regulations.
- Local transport follows in accordance with Dangerous goods Safety Management Law.
- Package and transport follow in accordance with Department of Transportation (DOT) and other regulatory agency requirements.
- EmS FIRE SCHEDULE : Not available
- EmS SPILLAGE SCHEDULE : Not available.

15. REGULATORY INFORMATION

A. National and/or international regulatory information

- o POPs Management Law
 - Not applicable
- o Information of EU Classification
 - * Classification
 - Not applicable
- o U.S. Federal regulations
 - * OSHA PROCESS SAFETY (29CFR1910.119)
 - Not applicable
 - * CERCLA Section 103 (40CFR302.4)
 - Not applicable
 - * EPCRA Section 302 (40CFR355.30)
 - Not applicable
 - * EPCRA Section 304 (40CFR355.40)
 - Not applicable
 - * EPCRA Section 313 (40CFR372.65)
 - Not applicable
- o Rotterdam Convention listed ingredients
 - Not applicable
- o Stockholm Convention listed ingredients
 - Not applicable
- o Montreal Protocol listed ingredients
 - Not applicable

16. OTHER INFORMATION

A. Reference

- The information contained herein is believed to be accurate. It is provided independently of any sale of the product for purpose of hazard communication. It is not intended to constitute performance information concerning the product. No express warranty, or implied warranty of merchantability or fitness for a particular purpose is made with respect to the product or the information contained herein.
- This Safety Data Sheet was compiled with data and information from the following sources: KOSHA, NITE, ESIS, NLM, SDS, IPCS

B. Issue date

- 2023-05-01

C. Revision number and Last date revised

- Not applicable

D. Other

- This SDS is prepared according to the Globally Harmonized System (GHS).



Safety Data Sheet

Report No.: SHA03-24013512-JC-07En

Sample Name: Silicon dioxide
Yunnan Lichen New Material Technology Co.,
Ltd.

Client: Yunnan Lichen New Material Technology Co., Ltd.

Warranty of

Design: GB/T 17519-2013、GB/T 16483-2008



Shanghai WEIPU Testing Technology Group Co., Ltd.



Terms of the Using of the Report

1. The information provided by the client is the basis for the correct formulation of this SDS, and our laboratory shall not bear any consequences caused by the wrong information provided by the client.
2. If there is any change in the chemical information submitted by the client, this report will automatically become invalid.
3. The results of this report are only responsible for this sample.
4. This report shall not be modified, added or deleted without authorization, otherwise it will be invalid.
5. Partial provision or partial reproduction of the report is considered invalid. The full copy without the "special stamp for inspection and testing" or "special stamp for report" is deemed invalid.
6. If you have any questions about the report, please submit it within 15 working days after receiving the report.

Complied by:

王穎

Approved by:

黃蒙

Issued Date:

2024-02-08

Safety Data Sheet

Silicon dioxide

Version: V1.0

Report No.: SHA03-24013512-JC-07En

Creation Date: 2024/02/08

Revision Date: 2024/02/08

*Prepared according to GB/T 17519-2013 and GB/T 16483-2008

1 Identification of the chemical and supplier**Product identifier**

Product Name	Silicon dioxide
Cat No.	-
CAS No.	Not applicable
EC No.	Not applicable
Molecular Formula	Not applicable
Sample picture(s)	

Recommended use of the product and restrictions on use

Relevant identified uses	Please consult manufacturer.
Uses advised against	Please consult manufacturer.

Details of the supplier of the Safety Data Sheet

Name of the company	Yunnan Lichen New Material Technology Co., Ltd.
Address of the company	Xiangjiaba Town, Shufu City, Zhaotong City, Yunnan Province
Post code	—
Telephone number	—
Fax number	—
E-mail address	—

Emergency phone number

Emergency phone number	
------------------------	--

2 Hazard(s) identification**Emergency overview**

Based on available data, no known hazards.

Hazard classification according to GHS

According to GB 30000 series standards, not classified as a hazardous chemical.

| GHS Label elements

Hazard pictograms	Not applicable
Signal word	Not applicable

| Hazard statements

Hazard statements	Not applicable
-------------------	----------------

| Precautionary statements

◆ Prevention

Prevention	Not applicable
------------	----------------

◆ Response

Response	Not applicable
----------	----------------

◆ Storage

Storage	Not applicable
---------	----------------

◆ Disposal

Disposal	Not applicable
----------	----------------

| Hazard description

◆ Physical and chemical hazards

	No information available
--	--------------------------

◆ Health hazards

Inhaled	Inhalation of the product may produce adverse health effects or irritation of the respiratory tract following discomfort.
Ingestion	Accidental ingestion of the product may be harmful to the health of the individual.
Skin Contact	Entry into the blood-stream, through, for example, cuts, abrasions or lesions, may produce systemic injury with harmful effects.
Eye	This product may cause temporary discomfort following direct contact with the eye.

◆ Environmental hazards

	Please refer to 12th chapter of SDS.
--	--------------------------------------

3 Composition/information on ingredients**| Substance/mixture**

	Mixture
--	---------

Component	CAS No.	EC No.	Concentration (wt, %)
Silicon dioxide	71187-19-4	-	99.9
hydration	7732-18-5	231-791-2	0.08

Iron	7439-89-6	231-096-4	0.0008
Aluminium	7429-90-5	231-072-3	0.001
Calcium	7440-70-2	231-179-5	0.001
Potassium	7440-09-7	231-119-8	0.0005

4 First-aid measures

| Description of first aid measures

General advice	Immediate medical attention is required. Show this safety data sheet (SDS) to the doctor in attendance.
Eye contact	Rinse thoroughly with plenty of water for at least 15 minutes and consult a physician if feel uncomfortable.
Skin contact	Take off contaminated clothing and shoes immediately. Wash off with plenty of soap and water for at least 15 minutes and consult a physician if feel uncomfortable.
Ingestion	Do not induce vomiting. Never give anything by mouth to an unconscious person. Call a physician or Poison Control Center immediately.
Inhalation	Move victim into fresh air. If breathing is difficult, give oxygen. Do not use mouth to mouth resuscitation if victim ingested or inhaled the substance. If not breathing, give artificial respiration and consult a physician immediately.
Protecting of first-aiders	Ensure that medical personnel are aware of the substance involved. Take precautions to protect themselves and prevent spread of contamination.

| Most important symptoms, acute and delayed

1	Substance accumulation, in the human body, may occur and may cause some concern following repeated or long-term occupational exposure.
---	--

| Advice for protecting the rescuer

1	Remove all sources of ignition and increase ventilation.
2	Avoid contact with skin and eyes.
3	Avoid inhalation of dusts.
4	Use personal protective equipment including respirator.

| Special note to the doctor

1	Treat symptomatically.
2	Symptoms may be delayed.

5 Fire-fighting measures

| Extinguishing media

Suitable extinguishing media	Use extinguishing media suitable for surrounding area.
Unsuitable extinguishing media	There is no restriction on the type of extinguisher which may be used.

| Specific hazards arising from the substance or mixture

- | | |
|---|---|
| 1 | Development of hazardous combustion gases or vapor possible in the event of fire. |
| 2 | May expansion or decompose explosively when heated or involved in fire. |

| Fire precautions and protective measures

- | | |
|---|---|
| 1 | As in any fire, wear self-contained breathing apparatus (MSHA/NIOSH approved or equivalent) and full protective gear. |
| 2 | Fight fire from a safe distance, with adequate cover. |
| 3 | Prevent fire extinguishing water from contaminating surface water or the ground water system. |

6 Accidental release measures
| Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

- | | |
|---|---|
| 1 | Ensure adequate ventilation. Remove all sources of ignition. Take precautionary measures against static discharges. |
| 2 | Evacuate personnel to safe areas. Keep people away from and upwind of spill/leak. |
| 3 | Use personal protective equipment, do not breathe dust/fume. |

| Environmental precautions

- | | |
|---|---|
| 1 | Prevent further leakage or spillage if safe to do so. |
| 2 | Discharge into the environment must be avoided. |

| Methods and materials for containment and cleaning up

- | | |
|---|---|
| 1 | Cut off the source of the leak as much as possible. |
| 2 | Keep leaks in a ventilated place. |
| 3 | Isolation of contaminated areas and restrictions on access. |
| 4 | It is recommended that emergency personnel wear dust masks. |
| 5 | Collect the spill with a clean shovel and place it in a clean, dry, loosely closed container and move the container away from the leak. |
| 6 | Adhered or collected material should be promptly disposed of, in accordance with appropriate laws and regulations. |

7 Handling and storage
| Handling

- | | |
|---|---|
| 1 | Handling is performed in a well ventilated place. |
| 2 | Wear suitable protective equipment. |
| 3 | Avoid contact with skin and eyes. |
| 4 | Keep away from heat/sparks/open flames/ hot surfaces. |

| Storage

- | | |
|---|---|
| 1 | Keep containers tightly closed. |
| 2 | Keep containers in a dry, cool and well-ventilated place. |

- | | |
|---|--|
| 3 | Keep away from heat/sparks/open flames/hot surfaces. |
| 4 | Store away from incompatible materials and foodstuff containers. |

8 Exposure controls/personal protection

| Control parameters

◆ Occupational Exposure limit values (Dust Factors)

Component	Standard	PC-TWA	Standard value mg/m ³	Critical adverse health effects
Aluminium	GBZ 2.1-2019	Total dust	3	Aluminum pneumoconiosis; eye damage; irritation of mucous membranes, skin
		Respiratory dust	-	

◆ Biological limit values

Biological limit values	No relevant regulations.
-------------------------	--------------------------

◆ Monitoring methods

1	EN 14042 Workplace atmospheres. Guide for the application and use of procedures for the assessment of exposure to chemical and biological agents.
2	GBZ/T 300 series standard Determination of toxic substances in workplace air.

| Engineering controls

1	Ensure adequate ventilation, especially in confined areas.
2	Ensure that eyewash stations and safety showers are close to the workstation location.
3	Use explosion-proof electrical/ventilating/lighting/equipment.
4	Set up emergency exit and necessary risk-elimination area.

| Personal protection equipment

General requirement	    
Eye protection	In general situation, eye protection is not needed. In the production process, when contacting with vapour or dust, tightly fitting safety goggles.
Hand protection	In general situation, hand protection is not needed.
Respiratory protection	In general situation, respiratory protection is not needed. If exposure limits are exceeded or if irritation or other symptoms are experienced, wear dust proof mask or gas defence mask.
Skin and body protection	In general situation, skin and body protection are not needed.

9 Physical and chemical properties

| Physical and chemical properties

Appearance	White solid
Odor	Odorless
Odor threshold	No information available
pH	No information available
Melting point/freezing point(°C)	No information available
Initial boiling point and boiling range(°C)	No information available
Flash point(Closed cup,°C)	Not applicable
Evaporation rate	Not applicable
Flammability	No information available
Upper/lower explosive limits[%(v/v)]	Upper limit: No information available; Lower limit: No information available
Vapor pressure	Not applicable
Vapor density(Air = 1)	Not applicable
Relative density(Water=1)	No information available
Solubility	No information available
n-octanol/water partition coefficient	No information available
Auto-ignition temperature(°C)	No information available
Decomposition temperature(°C)	No information available
Kinematic viscosity	Not applicable

10 Stability and reactivity

Stability and reactivity

Reactivity	Contact with incompatible substances can cause decomposition or other chemical reactions.
Chemical stability	Stable under proper operation and storage conditions.
Possibility of hazardous reactions	The substance contains a certain amount of water, and may release hydrogen gas in contact with active metals.
Conditions to avoid	Incompatible materials, heat, flame and spark.
Incompatible materials	Alkali, sodium, calcium, and other active metal, halogen, metal oxide, nonmetal oxide, acyl halide and metal phosphide. Halogen, interhalogen, strong oxidant, water and acids. Oxidants, halogen, interhalogen and mercury. Water, carbon dioxide, oxidants, halogen, interhalogen and mercury. Water, carbon dioxide, halocarbon, halogen, interhalogen, metal halide, non-metal oxides, acids, mercury and hydrazine.
Hazardous decomposition products	Under normal conditions of storage and use, hazardous decomposition products should not be produced.

11 Toxicological information

| Acute toxicity

Component	LD ₅₀ (oral)	LD ₅₀ (dermal)	LC ₅₀ (inhalation,4h)
Iron	30000mg/kg(Rat)	No information available	No information available

| Carcinogenicity

Component	List of carcinogens by the IARC Monographs	Report on Carcinogens by NTP
Silicon dioxide	Not Listed	Not Listed
hydration	Not Listed	Not Listed
Iron	Not Listed	Not Listed
Aluminium	Not Listed	Not Listed
Calcium	Not Listed	Not Listed
Potassium	Not Listed	Not Listed

| Others

Silicon dioxide	
Skin corrosion/irritation	Based on available data, the classification criteria are not met
Serious eye damage/irritation	Based on available data, the classification criteria are not met
Skin sensitization	Based on available data, the classification criteria are not met
Respiratory sensitization	Based on available data, the classification criteria are not met
Reproductive toxicity	Based on available data, the classification criteria are not met
STOT-single exposure	Based on available data, the classification criteria are not met
STOT-repeated exposure	Based on available data, the classification criteria are not met
Aspiration hazard	Based on available data, the classification criteria are not met
Germ cell mutagenicity	Based on available data, the classification criteria are not met
Reproductive toxicity(additional)	Based on available data, the classification criteria are not met

12 Ecological information

| Acute aquatic toxicity

Component	Fish	Crustaceans	Algae
Iron	LC ₅₀ : 1.29mg/L (96h)(Fish)	No information available	No information available
Aluminium	LC ₅₀ : 1.55mg/L (96h)(Fish)	No information available	No information available
Calcium	No information available	EC ₅₀ : 49.1mg/L (48h)(Crustaceans)	No information available

| UN-ADR

UN-ADR	NOT REGULATED FOR TRANSPORT OF DANGEROUS GOODS
--------	--

| Others

Methods of packing	Packaging as recommended by manufacturer.
Precautions for transport	Transport vehicles should be equipped with the appropriate variety and quantity of fire equipment and emergency equipment leakage during transport. Before transport, should be preceded by checking whether container integrity, sealing. The transport unit must be placarded and marked in accordance with relevant transporting requirements.

15 Regulatory information

| International chemical inventory

Component	EC inventory	TSCA	DSL	IECS C	NZIoC	PICCS	KECI	AIIC	ENC S
Silicon dioxide	x	x	x	√	x	√	x	x	x
hydration	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Iron	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Aluminium	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Calcium	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Potassium	√	√	√	√	√	√	√	√	√

[EC inventory]	European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
[TSCA]	United States Toxic Substances Control Act Inventory
[DSL]	Canadian Domestic Substances List
[IECS]	China Inventory of Existing Chemical Substances
[NZIoC]	New Zealand Inventory of Chemicals
[PICCS]	Philippines Inventory of Chemicals and Chemical Substances
[KECI]	Korea Existing Chemicals Inventory
[AIIC]	Australia Inventory of Industrial Chemicals (AIIC)
[ENC S]	Japan Inventory of Existing & New Chemical Substances

| Chinese chemical inventory

Component	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
Silicon dioxide	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
hydration	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Iron	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Aluminium	√	x	x	x	x	x	x	x	x	x	√	x	x	x	x
Calcium	√	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

CAS	Chemical Abstracts Service	UN	The United Nations
PC-STEL	Short term exposure limit	OECD	Organization for Economic Co-operation and Development
PC-TWA	Time Weighted Average	IMDG-CODE	International Maritime Dangerous Goods CODE
MAC	Maximum Allowable Concentration	IARC	International Agency for Research on Cancer
DNEL	Derived No Effect Level	ICAO	International Civil Aviation Organization
PNEC	Predicted No Effect Concentration	IATA	International Air Transportation Association
NOEC	No Observed Effect Concentration	ACGIH	American Conference of Governmental Industrial Hygienists
LC ₅₀	Lethal Concentration 50%	NFPA	National Fire Protection Association
LD ₅₀	Lethal Dose 50%	NTP	National Toxicology Program
EC ₅₀	Effective Concentration 50%	PBT	Persistent, Bioaccumulative, Toxic
EC _x	Effective Concentration X%	vPvB	very Persistent, very Bioaccumulative
P _{OW}	Partition coefficient Octanol: Water	CMR	Carcinogens, mutagens or substances toxic to reproduction
BCF	Bioconcentration factor	RPE	Respiratory Protective Equipment
ED	Endocrine disruptor		

Disclaimer

This Safety Data Sheet (SDS) was prepared according to GB/T 16483-2008 and GB/T 17519-2013. The data included was derived from international authoritative database and provided by the enterprise. Other information was based on the present state of our knowledge. We try to ensure the correctness of all information. However, due to the diversity of information sources and the limitations of our knowledge, this document is only for user's reference. Users should make their independent judgment of suitability of this information for their particular purposes. We do not assume responsibility for loss, damage or expense arising out of or in any way connected with the handling, storage, use or disposal of the product.

End of the Page



Safety Data Sheet

Report No.: SHA03-24013512-JC-03En

Sample Name: Si

Yunnan Lichen New Material Technology Co.,

Client: Ltd.

Warranty of

Design: GB/T 17519-2013、GB/T 16483-2008

Shanghai WEIPU Testing Technology Group Co., Ltd.



Terms of the Using of the Report

1. The information provided by the client is the basis for the correct formulation of this SDS, and our laboratory shall not bear any consequences caused by the wrong information provided by the client.
2. If there is any change in the chemical information submitted by the client, this report will automatically become invalid.
3. The results of this report are only responsible for this sample.
4. This report shall not be modified, added or deleted without authorization, otherwise it will be invalid.
5. Partial provision or partial reproduction of the report is considered invalid. The full copy without the "special stamp for inspection and testing" or "special stamp for report" is deemed invalid.
6. If you have any questions about the report, please submit it within 15 working days after receiving the report.

Complied by:

王穎

Approved by:

黃蒙

Issued Date:

2024-02-08

Safety Data Sheet

Si

Version: V1.0

Report No.: SHA03-24013512-JC-03Cn

Creation Date: 2024/02/08

Revision Date: 2024/02/08

*Prepared according to GB/T 17519-2013 and GB/T 16483-2008

1 Identification of the chemical and supplier**Product identifier**

Product Name	Si
Cat No.	-
CAS No.	Not applicable
EC No.	Not applicable
Molecular Formula	Not applicable
Sample picture(s)	

Recommended use of the product and restrictions on use

Relevant identified uses	Please consult manufacturer.
Uses advised against	Please consult manufacturer.

Details of the supplier of the Safety Data Sheet

Name of the company	Yunnan Lichen New Material Technology Co., Ltd.
Address of the company	Xiangjiaba Town, Shuifu City, Zhaotong City, Yunnan Province
Post code	—
Telephone number	—
Fax number	—
E-mail address	—

Emergency phone number

Emergency phone number	
------------------------	--

2 Hazard(s) identification**Emergency overview**

Solid. Slightly harmful if swallowed. Irritating to eyes. Harmful to aquatic organisms.

Hazard classification according to GHS

Acute Toxicity – Oral	Category 5
-----------------------	------------

Serious Eye Damage/Irritation	Category 2B
Hazardous To The Aquatic Environment – Short-Term (Acute) Hazard	Category 3

| **GHS Label elements**

Hazard pictograms	Not applicable
Signal word	Warning

| **Hazard statements**

H303	May be harmful if swallowed
H320	Causes eye irritation
H402	Harmful to aquatic life

| **Precautionary statements**◆ **Prevention**

P264	Wash face and hands thoroughly after handling.
P273	Avoid release to the environment.

◆ **Response**

P312	Call a POISON CENTER/doctor, if you feel unwell.
P337+P313	If eye irritation persists: Get medical advice/attention.
P305+P351+P338	IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing.

◆ **Storage**

Storage	Not applicable
---------	----------------

◆ **Disposal**

P501	Dispose of contents/container in accordance with local/regional/national/international regulations.
------	---

| **Hazard description**◆ **Physical and chemical hazards**

	No information available
--	--------------------------

◆ **Health hazards**

Inhaled	Cough.
Ingestion	Accidental ingestion of the product may be harmful to the health of the individual.
Skin Contact	Redness. Roughness.
Eye	Redness.

◆ **Environmental hazards**

	This product is harmful to aquatic life. Please refer to 12th chapter of SDS.
--	---

3 Composition/information on ingredients

Substance/mixture

Substance/mixture		Mixture	
Component	CAS No.	EC No.	Concentration (wt, %)
Silicon	7440-21-3	231-130-8	99.998
Iron	7439-89-6	231-096-4	0.0006
Aluminium	7429-90-5	231-072-3	0.0003
Calcium	7440-70-2	231-179-5	0.0009
Phosphorus	7723-14-0	231-768-7	0.0001
Magnesium	7439-95-4	231-104-6	0.0001

4 First-aid measures

Description of first aid measures

General advice	Immediate medical attention is required. Show this safety data sheet (SDS) to the doctor in attendance.
Eye contact	First rinse with plenty of water for several minutes (remove contact lenses if easily possible), then take to a doctor.
Skin contact	Rinse skin with plenty of water or shower.
Ingestion	Rinse mouth.
Inhalation	Fresh air, rest.
Protecting of first-aiders	Ensure that medical personnel are aware of the substance involved. Take precautions to protect themselves and prevent spread of contamination.

Most important symptoms, acute and delayed

1	Substance accumulation, in the human body, may occur and may cause some concern following repeated or long-term occupational exposure.
---	--

Advice for protecting the rescuer

1	Remove all sources of ignition and increase ventilation.
2	Avoid contact with skin and eyes.
3	Avoid inhalation of dusts.
4	Use personal protective equipment including respirator.

Special note to the doctor

1	Treat symptomatically.
2	Symptoms may be delayed.

5 Fire-fighting measures

| Extinguishing media

Suitable extinguishing media	Use extinguishing media suitable for surrounding area.
Unsuitable extinguishing media	There is no restriction on the type of extinguisher which may be used.

| Specific hazards arising from the substance or mixture

1	Development of hazardous combustion gases or vapor possible in the event of fire.
2	May expansion or decompose explosively when heated or involved in fire.

| Fire precautions and protective measures

1	As in any fire, wear self-contained breathing apparatus (MSHA/NIOSH approved or equivalent) and full protective gear.
2	Fight fire from a safe distance, with adequate cover.
3	Prevent fire extinguishing water from contaminating surface water or the ground water system.

6 Accidental release measures

| Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

1	Ensure adequate ventilation. Remove all sources of ignition. Take precautionary measures against static discharges.
2	Evacuate personnel to safe areas. Keep people away from and upwind of spill/leak.
3	Use personal protective equipment, do not breathe dust/fume.

| Environmental precautions

1	Prevent further leakage or spillage if safe to do so.
2	Discharge into the environment must be avoided.

| Methods and materials for containment and cleaning up

1	Cut off the source of the leak as much as possible.
2	Keep leaks in a ventilated place.
3	Isolation of contaminated areas and restrictions on access.
4	It is recommended that emergency personnel wear dust masks.
5	Collect the spill with a clean shovel and place it in a clean, dry, loosely closed container and move the container away from the leak.
6	Adhered or collected material should be promptly disposed of, in accordance with appropriate laws and regulations.

7 Handling and storage

| Handling

1	Handling is performed in a well ventilated place.
2	Wear suitable protective equipment.
3	Avoid contact with skin and eyes.

4	Keep away from heat/sparks/open flames/ hot surfaces.
---	---

Storage

1	Keep containers tightly closed.
2	Keep containers in a dry, cool and well-ventilated place.
3	Keep away from heat/sparks/open flames/hot surfaces.
4	Store away from incompatible materials and foodstuff containers.

8 Exposure controls/personal protection**Control parameters**

◆ Occupational Exposure limit values (Chemical Harmful Factors)

Component	Standard	OELs	Standard value mg/m ³	Critical adverse health effects	Remark
Phosphorus	GBZ 2.1-2019	PC-TWA	0.05	Eye and respiratory irritation; inhalation injury; liver damage	-
		PC-STE L	0.1		
		MAC	-		

◆ Occupational Exposure limit values (Dust Factors)

Component	Standard	PC-TWA	Standard value mg/m ³	Critical adverse health effects
Aluminium	GBZ 2.1-2019	Total dust	3	Aluminum pneumoconiosis; eye damage; irritation of mucous membranes, skin
		Respiratory dust	-	

◆ Biological limit values

Biological limit values	No relevant regulations
-------------------------	-------------------------

◆ Monitoring methods

1	EN 14042 Workplace atmospheres. Guide for the application and use of procedures for the assessment of exposure to chemical and biological agents.
2	GBZ/T 300 series standard Determination of toxic substances in workplace air.

Engineering controls

1	Ensure adequate ventilation, especially in confined areas.
2	Ensure that eyewash stations and safety showers are close to the workstation location.
3	Use explosion-proof electrical/ventilating/lighting/equipment.
4	Set up emergency exit and necessary risk-elimination area.

Personal protection equipment

General requirement	    
Eye protection	Must wear appropriate safety goggles.
Hand protection	Must wear appropriate chemical protective gloves.
Respiratory protection	Must wear appropriate personal respiratory protective equipment.
Skin and body protection	Must wear appropriate chemical protective clothing and chemical resistant shoes.

9 Physical and chemical properties

Physical and chemical properties

Appearance	Gray-black Solid
Odor	Odorless
Odor threshold	No information available
pH	No information available
Melting point/freezing point(°C)	No information available
Initial boiling point and boiling range(°C)	No information available
Flash point(Closed cup,°C)	Not applicable
Evaporation rate	Not applicable
Flammability	No information available
Upper/lower explosive limits[% (v/v)]	Upper limit: No information available; Lower limit: No information available
Vapor pressure	Not applicable
Vapor density(Air = 1)	Not applicable
Relative density(Water=1)	No information available
Solubility	No information available
n-octanol/water partition coefficient	No information available
Auto-ignition temperature(°C)	No information available
Decomposition temperature(°C)	No information available
Kinematic viscosity	Not applicable

10 Stability and reactivity

Stability and reactivity

Reactivity	Contact with incompatible substances can cause decomposition or other chemical reactions.
------------	---

Chemical stability	Stable under proper operation and storage conditions.
Possibility of hazardous reactions	No information available.
Conditions to avoid	Incompatible materials, heat, flame and spark.
Incompatible materials	Metal acetylide, halogen, interhalogen, halogen oxides, nitric acid, nitrous oxide, nitrates, nitrites, halogen oxyacid salts, chromates, permanganates, inorganic peroxides, metal oxides and peroxyformic acid. Halogen, interhalogen, strong oxidant, water and acids. Oxidants, halogen, interhalogen and mercury. Water, carbon dioxide, oxidants, halogen, interhalogen and mercury.
Hazardous decomposition products	Under normal conditions of storage and use, hazardous decomposition products should not be produced.

11 Toxicological information

| Acute toxicity

Component	LD ₅₀ (oral)	LD ₅₀ (dermal)	LC ₅₀ (inhalation,4h)
Silicon	3160mg/kg(Rat)	No information available	No information available
Phosphorus	3.03mg/kg(Rat)	No information available	No information available
Iron	30000mg/kg(Rat)	No information available	No information available

| Carcinogenicity

Component	List of carcinogens by the IARC Monographs	Report on Carcinogens by NTP
Silicon	Not Listed	Not Listed
Iron	Not Listed	Not Listed
Aluminium	Not Listed	Not Listed
Calcium	Not Listed	Not Listed
Phosphorus	Not Listed	Not Listed
Magnesium	Not Listed	Not Listed

| Others

Si	
Skin corrosion/irritation	Based on available data, the classification criteria are not met
Serious eye damage/irritation	Causes eye irritation(Category 2B)
Skin sensitization	Based on available data, the classification criteria are not met
Respiratory sensitization	Based on available data, the classification criteria are not met
Reproductive toxicity	Based on available data, the classification criteria are not met
STOT-single exposure	Based on available data, the classification criteria are not met
STOT-repeated exposure	Based on available data, the classification criteria are not met

Aspiration hazard	Based on available data, the classification criteria are not met
Germ cell mutagenicity	Based on available data, the classification criteria are not met
Reproductive toxicity(additional)	Based on available data, the classification criteria are not met

12 Ecological information

Acute aquatic toxicity

Component	Fish	Crustaceans	Algae
Silicon	LC ₅₀ : 100mg/L (96h)(Fish)	No information available	No information available
Phosphorus	LC ₅₀ : 0.006mg/L (96h)(Fish)	EC ₅₀ : 0.14mg/L (48h)(Crustaceans)	No information available
Aluminium	LC ₅₀ : 1.55mg/L (96h)(Fish)	No information available	No information available
Magnesium	LC ₅₀ : 541mg/L (96h)(Fish)	No information available	No information available
Calcium	No information available	EC ₅₀ : 49.1mg/L (48h)(Crustaceans)	No information available
Iron	LC ₅₀ : 1.29mg/L (96h)(Fish)	No information available	No information available

Chronic aquatic toxicity

Chronic aquatic toxicity	No information available
--------------------------	--------------------------

Persistence and degradability

Persistence and degradability	No information available
-------------------------------	--------------------------

Bioaccumulative potential

Component	Bioaccumulative potential	Comments
Phosphorus	High	BCF=2310000

Mobility in soil

Mobility in soil	No information available
------------------	--------------------------

Results of PBT and vPvB assessment

Component	Results of PBT and vPvB assessment [according to (EC) No 1907/2006]
Silicon	Not applicable
Iron	Not applicable
Aluminium	Not applicable
Calcium	Not applicable

Phosphorus	Not applicable
Magnesium	Not PBT/vPvB

13 Disposal considerations

| Disposal considerations

Waste chemicals	Before disposal should refer to the relevant national and local laws and regulation. Recommend the use of incineration disposal.
Contaminated packaging	Containers may still present chemical hazard when empty. Keep away from hot and ignition source of fire. Return to supplier for recycling if possible.
Disposal recommendations	Refer to section waste chemicals and contaminated packaging.

14 Transport information

| Label and Mark

Transporting Label	Not applicable
--------------------	----------------

| IMDG-CODE

IMDG-CODE	NOT REGULATED FOR TRANSPORT OF DANGEROUS GOODS
-----------	--

| IATA-DGR

IATA-DGR	NOT REGULATED FOR TRANSPORT OF DANGEROUS GOODS
----------	--

| UN-ADR

UN-ADR	NOT REGULATED FOR TRANSPORT OF DANGEROUS GOODS
--------	--

| Others

Methods of packing	Packaging as recommended by manufacturer.
Precautions for transport	Transport vehicles should be equipped with the appropriate variety and quantity of fire equipment and emergency equipment leakage during transport. Before transport, should be preceded by checking whether container integrity, sealing. The transport unit must be placarded and marked in accordance with relevant transporting requirements.

15 Regulatory information

| International chemical inventory

Component	EC inventory	TSCA	DSL	IECS C	NZIo C	PICC S	KECI	AIIC	ENC S
Silicon	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Iron	√	√	√	√	√	√	√	√	√

Aluminium	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Calcium	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Phosphorus	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Magnesium	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

[EC inventory]	European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
[TSCA]	United States Toxic Substances Control Act Inventory
[DSL]	Canadian Domestic Substances List
[IECSC]	China Inventory of Existing Chemical Substances
[NZIoC]	New Zealand Inventory of Chemicals
[PICCS]	Philippines Inventory of Chemicals and Chemical Substances
[KECI]	Korea Existing Chemicals Inventory
[AIIC]	Australia, Inventory of Industrial Chemicals (AIIC)
[ENCS]	Japan Inventory of Existing & New Chemical Substances

| Chinese chemical inventory

Component	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
Silicon	√	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Iron	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Aluminium	√	x	x	x	x	x	x	x	x	x	√	x	x	x	x
Calcium	√	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Phosphorus	√	x	x	x	x	x	x	x	x	√	x	x	x	x	x
Magnesium	√	x	x	x	x	x	x	x	x	x	√	x	x	x	x

- [A] Catalog of Hazardous Chemicals(2015 Edition), Notice 5th 2015, the former China State Administration of Work together with the Ministry of Industry and Information Technology, etc.
- [B] List of Toxic Chemicals Restricted in China, Notice 60th 2019, the Ministry of Ecology and Environment, Ministry of Commerce, General Administration of Customs.
- [C] List of Ozone Depletion Chemicals Controlled to be Imported/Exported in China (2021) , Decree No. 50 of Ministry of Ecology and environment of PRC in 2021.
- [D] Catalog of Hazardous Chemicals for Priority Management (First and Second batches) , Notice 95th, 2011, No 12th 2013, China State Administration of Work Safety.
- [E] Catalog of Hazardous Chemicals for Environmental Management, Notice 33th 2014, The former Ministry of Environmental Protection.
- [F] List of Various Monitoring Chemicals, 52th 2020, the Ministry of Industry and Information Technology.
- [G] List of Priority Controlled Chemicals (the First batch), 83th 2017, the former Ministry of Environmental Protection, Ministry of Industry and Information Technology, the former National Health And Family Planning Commission.
- [H] Catalog of Specially Controlled Hazardous Chemicals (First Edition), 1st 2020, the Ministry of Emergency Management, Ministry of Industry and Information Technology, Ministry of Public Security, Ministry of Transport.
- [I] List of Toxic and Harmful Water Pollutants (First batch), 28th 2019, the Ministry of Ecology and Environment, National Health Commission.
- [J] Catalog of Highly Toxic Chemicals, Notice 142th 2003, the former Ministry of Health of P.R.China.
- [K] Dangerous Chemicals Directory Used to Manufacture Explosives (2017 Edition), Notice 11th May. 2017, Ministry of Public Security of P.R.China.
- [L] Catalog of Stupeficient and Psychotropic Substances(2013 Edition), Notice 230th 2013, China Food and Drug Administration.
- [M] Decree No. 445 of the State Council in 2005 and its amendment announcement.
- [N] Catalog of Import and Export Management of Precursor Chemicals, 7th 2006, the Ministry of Commerce.
- [O] International Verification of Precursor Chemicals Management Catalog, 6th 2006, the Ministry of Commerce, Ministry of Public Security.

Note:

- *√ Indicates that the substance included in the regulations.
- *x No data or not included in the regulations.

16 Other information

Information on revision

Creation Date	2024/02/08
Revision Date	2024/02/08
Reason for revision	-

Reference

- [1] IPCS: The International Chemical Safety Cards (ICSC), website: <http://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.home>.
- [2] IARC, website: <http://www.iarc.fr/>.
- [3] OECD: The Global Portal to Information on Chemical Substances, website: <https://www.chemportal.org/chemportal>.
- [4] CAMEO Chemicals, website: <http://cameochemicals.noaa.gov/search/simple>.
- [5] NLM: ChemIDplus, website: <http://chem.sis.nlm.nih.gov/chemidplus/chemidlite.jsp>.
- [6] EPA: Integrated Risk Information System, website: <http://cfpub.epa.gov/iris/>.
- [7] U.S. Department of Transportation: ERG, website: <http://www.phmsa.dot.gov/hazmat/library/erg>.
- [8] Germany GESTIS-database on hazard substance, website: <http://gestis-en.itrust.de/>.

Abbreviations and acronyms

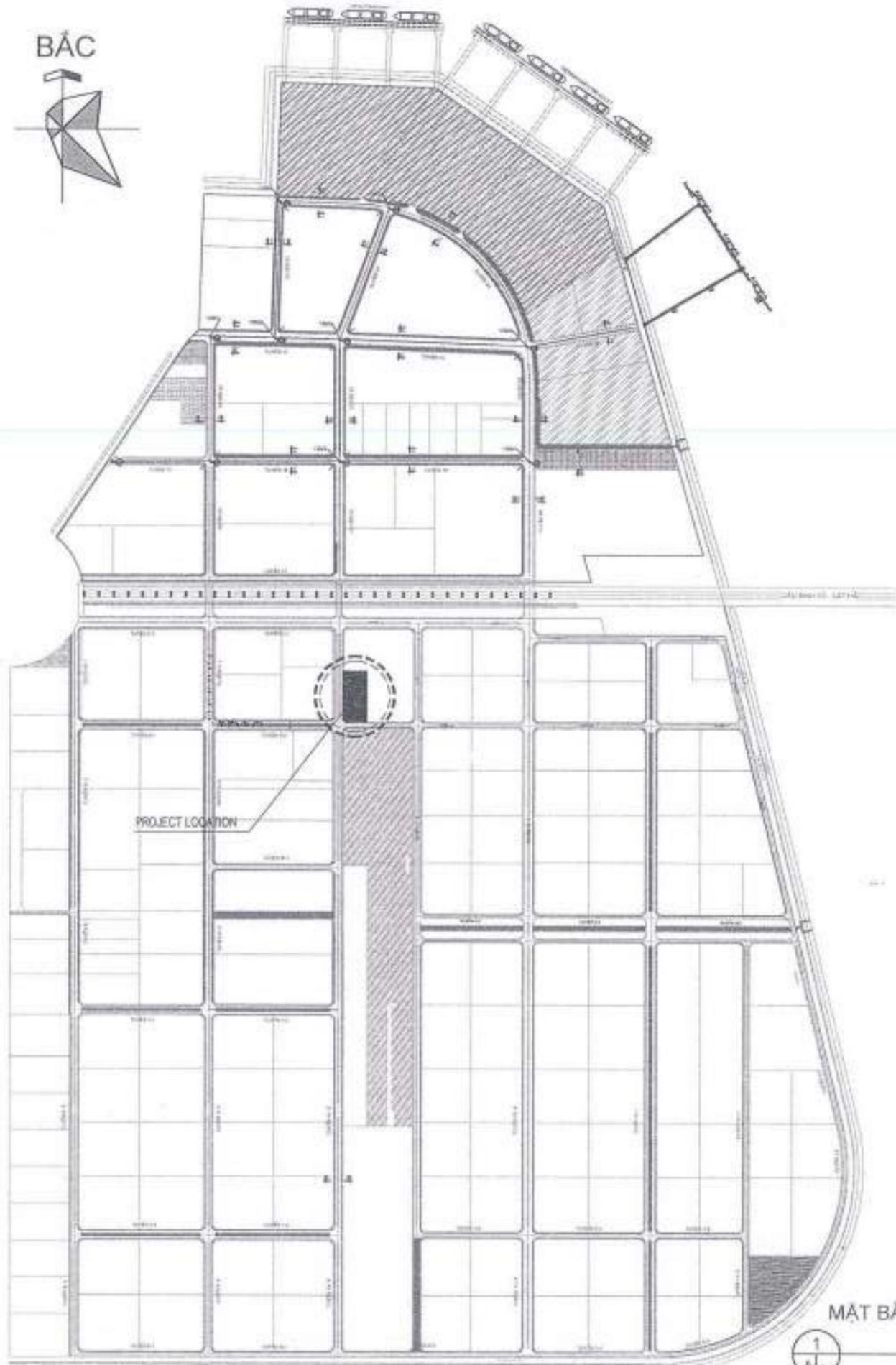
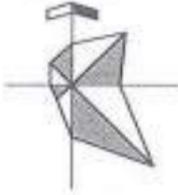
CAS	Chemical Abstracts Service	UN	The United Nations
PC-STEL	Short term exposure limit	OECD	Organization for Economic Co-operation and Development
PC-TWA	Time Weighted Average	IMDG-CODE	International Maritime Dangerous Goods CODE
MAC	Maximum Allowable Concentration	IARC	International Agency for Research on Cancer
DNEL	Derived No Effect Level	ICAO	International Civil Aviation Organization
PNEC	Predicted No Effect Concentration	IATA	International Air Transportation Association
NOEC	No Observed Effect Concentration	ACGIH	American Conference of Governmental Industrial Hygienists
LC ₅₀	Lethal Concentration 50%	NFPA	National Fire Protection Association
LD ₅₀	Lethal Dose 50%	NTP	National Toxicology Program
EC ₅₀	Effective Concentration 50%	PBT	Persistent, Bioaccumulative, Toxic
EC _x	Effective Concentration X%	vPvB	very Persistent, very Bioaccumulative
P _{OW}	Partition coefficient Octanol: Water	CMR	Carcinogens, mutagens or substances toxic to reproduction
BCF	Bioconcentration factor	RPE	Respiratory Protective Equipment
ED	Endocrine disruptor		

Disclaimer

This Safety Data Sheet (SDS) was prepared according to GB/T 16483-2008 and GB/T 17519-2013. The data included was derived from international authoritative database and provided by the enterprise. Other information was based on the present state of our knowledge. We try to ensure the correctness of all information. However, due to the diversity of information sources and the limitations of our knowledge, this document is only for user's reference. Users should make their independent judgment of suitability of this information for their particular purposes. We do not assume responsibility for loss, damage or expense arising out of or in any way connected with the handling, storage, use or disposal of the product.

End of the Page

BẮC



MẶT BẰNG VỊ TRÍ DỰ ÁN
KEY PLAN



SCALE 1/1000 (A3)

NO.	DATE	DESCRIPTION	REVISION
1	-	-	-
2	-	-	-
3	-	-	-

CHỦ ĐẦU TƯ-PROJECT OWNER
CÔNG TY TNHH INNOX ECOM VINA

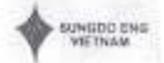


INNOX eco-m

LIÊN HỆ: 090 90 90 90 (Số điện thoại) hoặc 090 90 90 90 (Số điện thoại)
Số 15 Cầu Giấy (Số 1), P. Cầu Giấy, Q. Cầu Giấy, TP. Hà Nội

GENERAL DIRECTOR

CÔNG TY TNHH SUNGDO ENG VIETNAM
SUNGDO ENGINEERING & CONSTRUCTION



Địa chỉ: Tầng 2, Tòa nhà Golden Palace Building, Phố Tố Hữu, Quận Tân Phú, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam. Tel: 090 909 0430

TỔNG GIÁM ĐỐC
GENERAL DIRECTOR
Lee Theo
LEE THEO

CÔNG TY TNHH SEUM A&C
ARCHITECTURES & CIVIL
CÔNG TY TNHH SEUM A & C VIỆT NAM

Địa chỉ: Tầng 1, Tòa nhà Sun Group, Phố Nguyễn Huệ, Quận Hoàn Kiếm, Thành phố Hà Nội, Việt Nam

TỔNG GIÁM ĐỐC
GENERAL DIRECTOR
Yun Jongduk
YUN JONGDUK

DỰ ÁN SẢN XUẤT SIO TẠI VIỆT NAM
SIO PRODUCTION IN VIETNAM PROJECT

Địa chỉ: Tầng 1, Tòa nhà Sun Group, Phố Nguyễn Huệ, Quận Hoàn Kiếm, Thành phố Hà Nội, Việt Nam

PHÁT HÀNH / ISSUED FOR

KIẾN TRÚC
ARCHITECTURE

PHÂN CHUNG
GENERAL

MẶT BẰNG TỔNG THỂ
MASTER PLAN

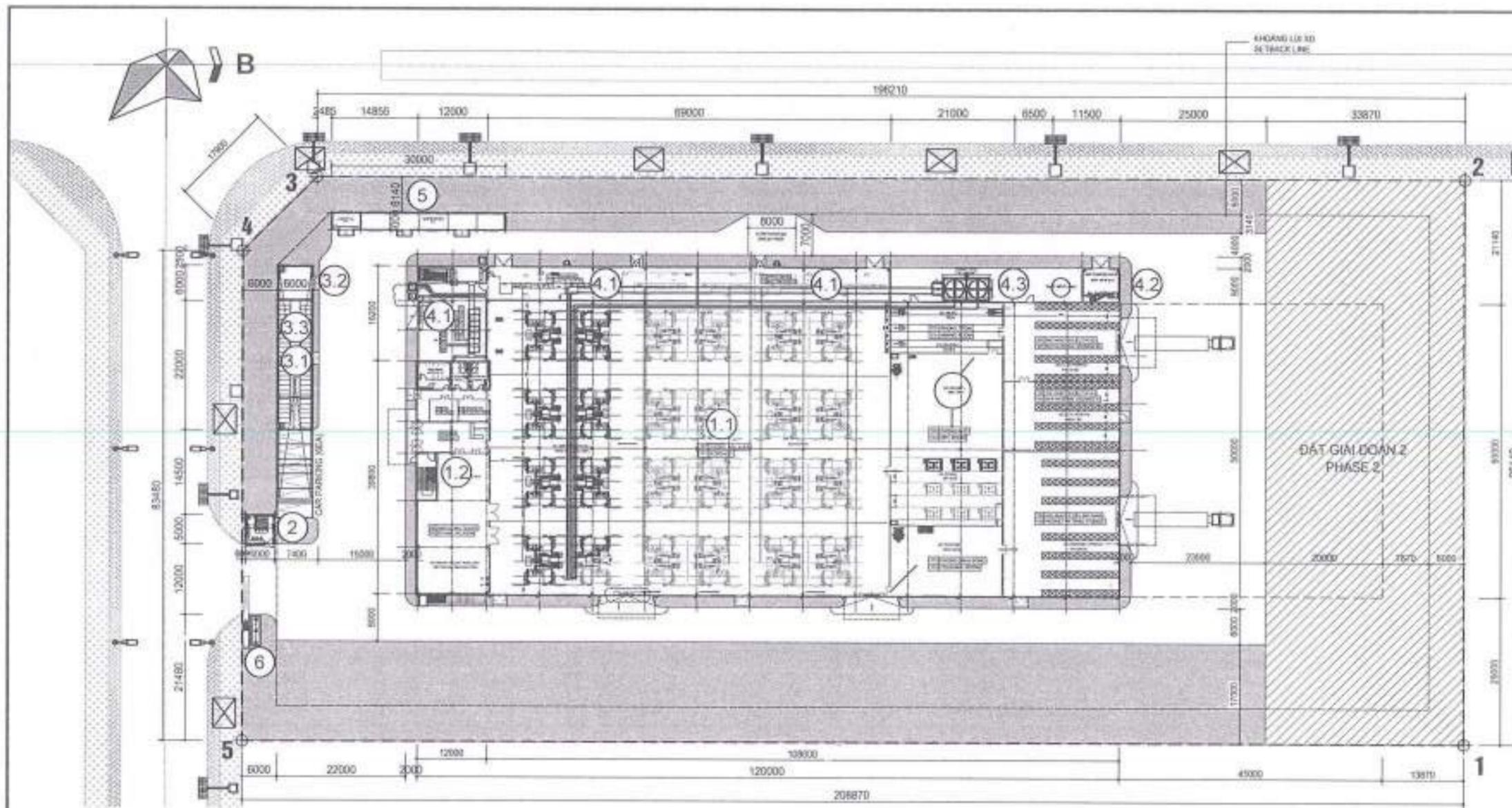
QUẢN LÝ DỰ ÁN / PROJECT MANAGER
Lee NGUYỄN THẾ HẢI VÂN

CHUYÊN MÔN / SPECIALIST
Lee NGUYỄN THẾ HẢI VÂN

THIẾT KẾ / DESIGNER
Lee VŨ THẠNH ĐỨC

CHỌN CHỌN / SELECTED
Lee NGUYỄN THẾ HẢI VÂN

PROJECT NUMBER: 00.A5.101
DATE: 2024 SCALE: 1/1000



NO.	DATE	DESCRIPTION	REVISION
1			
2			

CHỦ ĐẦU TƯ-PROJECT OWNER
CÔNG TY TNHH INNOX ECOM VINH

INNOX eco-m

M.S.D.N. 0202
CÔNG TY TNHH INNOX ECOM VINH
Số 14 Đường Nguyễn Huệ, Quận 1, TP. Hồ Chí Minh

ARCHITECT
CÔNG TY TNHH SUNGDO ENG VIETNAM
SUNGDO ENGINEERING & CONSTRUCTION

SUNGDO ENG VIETNAM

Address: 2nd Floor, A Tower, Golden Palace Building, 46-48 West Minh Tu Lien Street, Ho Chi Minh City, Vietnam. Tel: 028 529 0840

GENERAL DIRECTOR
Lee Thieu
LEE THIEU

ARCHITECT
SEUM A&C ARCHITECTURES & CIV
CÔNG TY TNHH SEUM A & C VIỆT NAM
Số 10 Đường Nguyễn Huệ, Quận 1, TP. Hồ Chí Minh

GENERAL DIRECTOR
Yun Jongduk
YUN JONGDUK

PROJECT TITLE
DỰ ÁN SẢN GIÁT SIO TẠI VIỆT NAM
SIO PRODUCTION IN VIETNAM PROJECT

EC 14 CH 8/0 Khu đô thị mới Quận 1 và Quận 7, Hồ Chí Minh
Số 14 Đường Nguyễn Huệ, Quận 1, TP. Hồ Chí Minh

PHÁT HÀNH / ISSUED FOR

BẢNG THÔNG KẾ DIỆN TÍCH CÁC HẠNG MỤC XÂY DỰNG
SUMMARY TABLE

STT/ NO.	HẠNG MỤC / SEPARATION	DTXD CONS. AREA (M ²)	DI NGÃM UNDER FL AREA (M ²)	DT TẦNG 1 1ST FL. AREA (M ²)	DT TẦNG 2 2ND FL. AREA (M ²)	TỔNG DT SÀN FL ARE (M ²)	SỐ TẦNG STOREY	CHIỀU CAO HIGH (M)
1.1	NHÀ KƯỞNG / FACTORY	5,377.00		5,377.00		5,377.00	1	12
1.2	VĂN PHÒNG / OFFICE	516.00		501.00	516.00	1,017.00	2	10.3
2	NHÀ BẢO VỆ / GUARD HOUSE	25.00		25.00		25.00	1	3.75
3.1	NHÀ ĐỂ XE MÁY (50CHỖ) MOTORBIKE PARKING (50 EA)	132.00		132.00		132.00	1	3.15
3.2	PHÒNG BOM / PUMPROM	36.00		36.00		36.00	1	3.45
3.3	BỂ NƯỚC MẮM (-700M3) UNDERGROUND WATER TANK (-700M3)		240.00					-3.0
4.1	PHÒNG ĐIỆN / ELECTRIC ROOM	608.00		608.00		608.00	1	5.8
4.2	PHÒNG KHÍ NÉN / AIR COMPRESSOR	38.00		38.00		38.00	1	5.8
4.3	BÊ BÊ TỔNG / FLOOR PAD CONCRETE			189.00		189.00		
5	NHÀ RÁC / GARBAGE HOUSE	90.00		90.00		90.00	1	3.45
6	BIỂN HIỆU, DỢT CỎ			15.50		15.50		
TOTAL		6,823.00	240.00	7,012.50	516.00	7,528.50		

BẢNG TỔNG HỢP CƠ CẤU SỬ DỤNG ĐẤT
SUMMARY GENERAL

STT/ NO.	HẠNG MỤC / SEPARATION	DIỆN TÍCH AREA (M ²)	TỶ LỆ RATIO (%)	QUY ĐỊNH REGULAR	REMARK GHI CHÚ
1	TỔNG DIỆN TÍCH ĐẤT TOTAL SITE AREA	20,000.00	100%	100%	
2	TỔNG DIỆN TÍCH XÂY DỰNG TOTAL CONSTRUCTION AREA	6,823.00	34.12%	70.00%	
3	TỔNG DIỆN TÍCH SÀN TOTAL FLOOR AREA	7,528.50			
4	SÂN, ĐƯỜNG NỘI BỘ YARD, ROAD	4,608.00	23.04%		
5	CÂY KHANH LANDSCAPE AREA	5,313.00	26.57%	20.00%	
6	ĐẤT GIẢI ĐOẠN 2 PHASE 2	3,258.00	16.28%		
7	HỆ SỐ SỬ DỤNG ĐẤT LAND USE RATIO		0.38		

MASTER PLAN
MẶT BẰNG TỔNG THỂ
SCALE 1/800 (A3)

NOTES/GHI CHÚ

- GA THU NƯỚC MƯA STORM WATER MANHOLE
- GA THU NƯỚC THẢI WASTE WATER MANHOLE
- ĐÈN CHIẾU SÁNG ĐƯỜNG NỘI BỘ KCN TRAFFIC LIGHTING

BẢNG KÊ TỌA ĐỘ (HỆ TỌA ĐỘ VN-2000)

TÊN MỐC	TỌA ĐỘ ĐIỂM	
	X	Y
1	2301570.308	610751.731
2	2301567.138	610655.840
3	2301371.032	610662.118
4	2301358.799	610675.183
5	2301361.551	610758.618

PHẠM HỮU LẬP - ARCHITECT LEAD
KIẾN TRÚC ARCHITECTURE

TRẦN VĂN ĐỨC - ARCHITECT LEAD
PHÂN CHUNG GENERAL

MẶT BẰNG TỔNG THỂ
MASTER PLAN

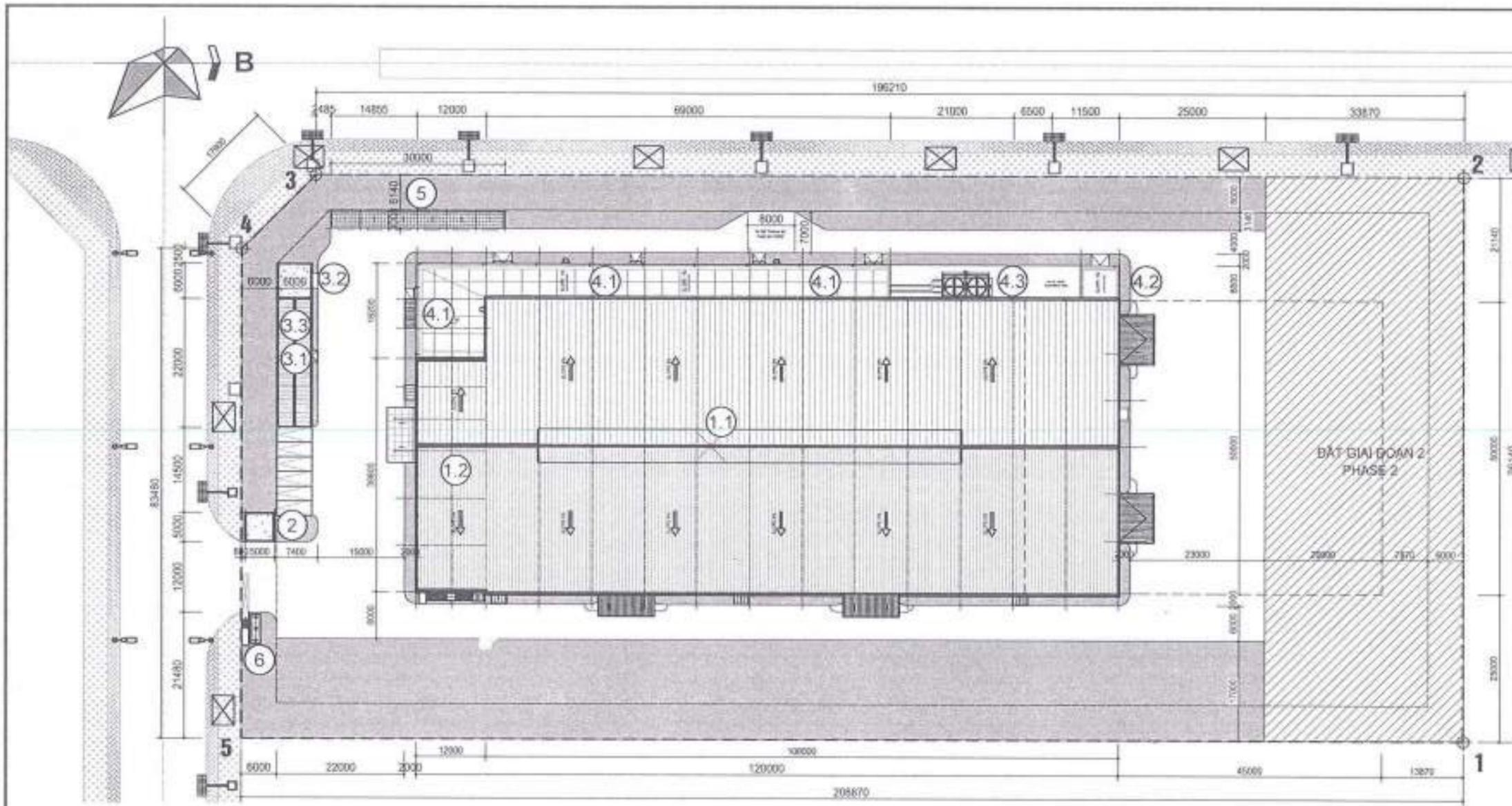
CHỦ QUẢN LÝ DỰ ÁN PROJECT MANAGER
Nguyễn Thị Hải Vân
NGUYỄN THỊ HẢI VÂN

CHỦ YẾU TECHNICAL LEADER
Nguyễn Thị Hải Vân
NGUYỄN THỊ HẢI VÂN

THIẾT KẾ DESIGNER
Nguyễn Thị Hải Vân
NGUYỄN THỊ HẢI VÂN

Kiểm tra CHECKED BY
Nguyễn Thị Hải Vân
NGUYỄN THỊ HẢI VÂN

PROJECT NUMBER: 00.A5.102
DATE: 2024 SCALE: 1/800



NO.	DATE	DESCRIPTION	REVISION

CHỦ ĐẦU TƯ-PROJECT OWNER
CÔNG TY TNHH INNOX ECOM VINA

INNOX eco-m
CÔNG TY TNHH INNOX ECOM VINA
Số 11 Đường Nguyễn Văn Ngọc, Phường 02, Quận 10, TP. Hồ Chí Minh
Số 11 Đường Nguyễn Văn Ngọc, Phường 02, Quận 10, TP. Hồ Chí Minh

CÔNG ĐỒNG TỬ NHÌN SUNGDO ENG VIETNAM
SUNGDO ENGINEERING & CONSTRUCTION

SUNGDO ENG VIETNAM

Add: 2nd Floor, A Tower, Golden Palace Building, Mu Tu Ward, Nam Tu Lane District, Hanoi City, Vietnam. Tel: 024 824.0480

TỔNG QUẢN LÝ
GENERAL DIRECTOR
Lee Thieu
LEE THIEU

SEUM A&C ARCHITECTURES & CN
CÔNG TY TNHH SEUM A & C VIỆT NAM

Số 10 Đường Nguyễn Văn Ngọc, Phường 02, Quận 10, TP. Hồ Chí Minh
TỔNG QUẢN LÝ
GENERAL DIRECTOR
Vũ Văn Dũng
VU VAN DUNG

DỰ ÁN SẢN XUẤT SIO TẠI VIỆT NAM
SIO PRODUCTION IN VIETNAM PROJECT

Số 11 Đường Nguyễn Văn Ngọc, Phường 02, Quận 10, TP. Hồ Chí Minh
Số 11 Đường Nguyễn Văn Ngọc, Phường 02, Quận 10, TP. Hồ Chí Minh

PHÁT HÀNH / ISSUED FOR

BẢNG THÔNG KÊ DIỆN TÍCH CÁC HẠNG MỤC XÂY DỰNG
SUMMARY TABLE

STT/ NO.	HẠNG MỤC / SEPARATION	DTXD CONS. AREA (M ²)	DT NGẦM UNDER FL AREA (M ²)	DT TẦNG 1 1ST FL. AREA (M ²)	DT TẦNG 2 2ND FL. AREA (M ²)	TỔNG DT SẢN FL ARE (M ²)	SỐ TẦNG STOREY	CHIỀU CAO (M)
1.1	NHÀ XƯỞNG / FACTORY	5,377.00		5,377.00		5,377.00	1	12
1.2	VĂN PHÒNG / OFFICE	516.00		501.00	516.00	1,017.00	2	10.3
2	NHÀ BẢO VỆ / GUARD HOUSE	25.00		25.00		25.00	1	3.75
3.1	NHÀ ĐỂ XE MÁY (50CHỖ) MOTORBIKE PARKING (50 EA)	132.00		132.00		132.00	1	3.75
3.2	PHÒNG BƠM / PUMPROM	36.00		36.00		36.00	1	3.45
3.3	BỂ NƯỚC NGẦM (~700M ³) UNDERGROUND WATER TANK (~700M ³)		240.00			-		-3.0
4.1	PHÒNG ĐIỆN / ELECTRIC ROOM	508.00		508.00		508.00	1	5.8
4.2	PHÒNG KHÍ NÉN / AIR COMPRESSOR	39.00		39.00		39.00	1	5.8
4.3	BÊ BÊ TÔNG / FLOOR PAD CONCRETE			189.00		189.00		
5	NHÀ RÁC / GARBAGE HOUSE	90.00		90.00		90.00	1	3.45
6	BIỂN HIỆU, CỘT CỎ			15.50		15.50		
TOTAL		6,823.00	240.00	7,012.50	516.00	7,528.50		

BẢNG TỔNG HỢP CƠ CẤU SỬ DỤNG ĐẤT
SUMMARY GENERAL

STT/ NO.	HẠNG MỤC / SEPARATION	DIỆN TÍCH AREA (M ²)	TỶ LỆ RATIO (%)	QUY ĐỊNH REGULAR	REMARK GHI CHÚ
1	TỔNG DIỆN TÍCH ĐẤT TOTAL SITE AREA	20,000.00	100%	100%	
2	TỔNG DIỆN TÍCH XÂY DỰNG TOTAL CONSTRUCTION AREA	6,823.00	34.12%	70.00%	
3	TỔNG DIỆN TÍCH SÀN TOTAL FLOOR AREA	7,528.50			
4	SÀN, ĐƯỜNG NỘI BỘ YARD, ROAD	4,608.00	23.04%		
5	CÂY XANH LANDSCAPE AREA	5,313.00	26.57%	20.00%	
6	ĐẤT GIỮ ĐOẠN 2 PHASE 2	3,256.00	16.28%		
7	HỆ SỐ SỬ DỤNG ĐẤT LAND USE RATIO		0.38		

MASTER PLAN MẶT BẰNG TỔNG THỂ
SCALE 1/800 (A3)

NOTES/GHI CHÚ

- GA THU NƯỚC MƯA STORM WATER MANHOLE
- GA THU NƯỚC THẢI WASTE WATER MANHOLE
- ĐÈN CHIẾU SÁNG ĐƯỜNG NỘI BỘ KCN TRAFFIC LIGHTING

BẢNG KÊ TỌA ĐỘ (HỆ TỌA ĐỘ VN-2000)

TÊN MỐC	TỌA ĐỘ ĐIỂM	
	X	Y
1	2301570.308	610751.731
2	2301567.138	610655.646
3	2301371.032	610662.116
4	2301358.799	610675.183
5	2301381.551	610758.618

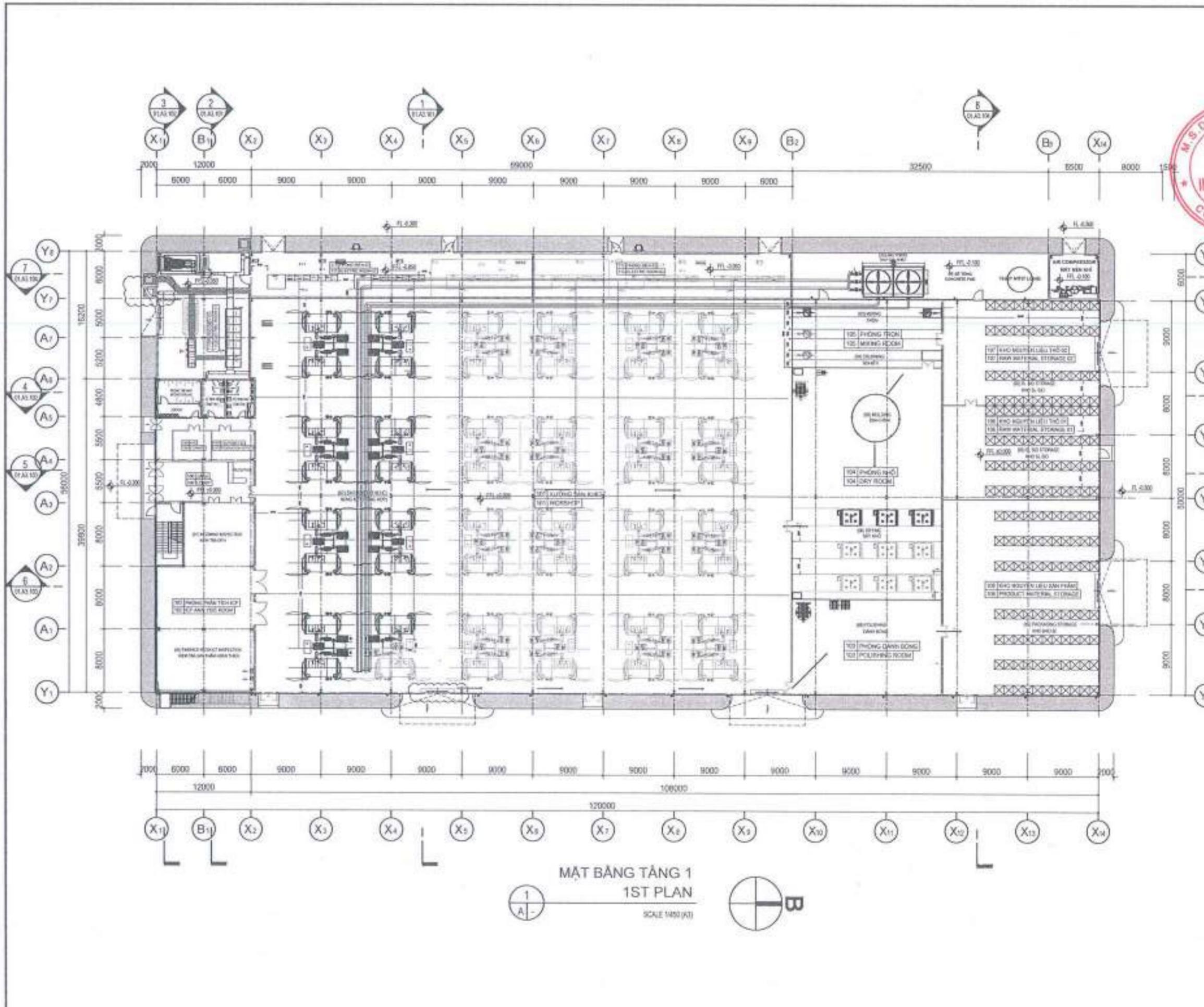
PHẦN CHUNG ARCHITECTURE

PHẦN CHUNG GENERAL

MẶT BẰNG TỔNG THỂ Mái ROOF MASTER PLAN

CHỦ QUẢN LÝ PROJECT MANAGER *Jell* NGUYỄN THỊ VÀNG SÂN
CHỦ TRƯỞNG TECHNICAL LEADER *Jell* NGUYỄN THỊ VÀNG SÂN
THIẾT KẾ ARCHITECT *Jell* NGUYỄN THỊ VÀNG SÂN
KIỂM TRA CHECKER *Jell* NGUYỄN THỊ VÀNG SÂN

DATE: 2024 SCALE: 1/800 PROJECT NUMBER: 00.A5.103



NO.	DATE	DESCRIPTION	REVISION
1			
2			
3			

CHỦ ĐẦU TƯ-PROJECT OWNER
 CÔNG TY TNHH INNOX ECOM VINA
INNOX eco-m
 ĐC: L1 Đ. 2/4, M. 1, P. Tân Phú, Q. Tân Phú, TP. Hồ Chí Minh
 Đ. 10/10, M. 1, P. Tân Phú, Q. Tân Phú, TP. Hồ Chí Minh

M.S.D.N. 2022400
CÔNG TY TNHH INNOX ECOM VINA
 Đ. 10/10, M. 1, P. Tân Phú, Q. Tân Phú, TP. Hồ Chí Minh

Đ. 10/10, M. 1, P. Tân Phú, Q. Tân Phú, TP. Hồ Chí Minh
CÔNG TY TNHH SUNGDO ENG VIETNAM
 SUNGDO ENGINEERING & CONSTRUCTION

SUNGDO ENG VIETNAM
 Đ. 10/10, M. 1, P. Tân Phú, Q. Tân Phú, TP. Hồ Chí Minh
 Mã Telex: SUNGDO V. Tel: 024 828 8480

T. 10/10, M. 1, P. Tân Phú, Q. Tân Phú, TP. Hồ Chí Minh
 T. 10/10, M. 1, P. Tân Phú, Q. Tân Phú, TP. Hồ Chí Minh
LEE THEO

Đ. 10/10, M. 1, P. Tân Phú, Q. Tân Phú, TP. Hồ Chí Minh
SEUM A&C ARCHITECTURES & CN
 CÔNG TY TNHH SEUM A & C VIỆT NAM
 Đ. 10/10, M. 1, P. Tân Phú, Q. Tân Phú, TP. Hồ Chí Minh
 T. 10/10, M. 1, P. Tân Phú, Q. Tân Phú, TP. Hồ Chí Minh
YUN JONGGUK

DỰ ÁN SẢN XUẤT SIO TẠI VIỆT NAM
SIO PRODUCTION IN VIETNAM PROJECT
 Đ. 10/10, M. 1, P. Tân Phú, Q. Tân Phú, TP. Hồ Chí Minh
 Đ. 10/10, M. 1, P. Tân Phú, Q. Tân Phú, TP. Hồ Chí Minh

Đ. 10/10, M. 1, P. Tân Phú, Q. Tân Phú, TP. Hồ Chí Minh
PHÁT HÀNH / ISSUED FOR

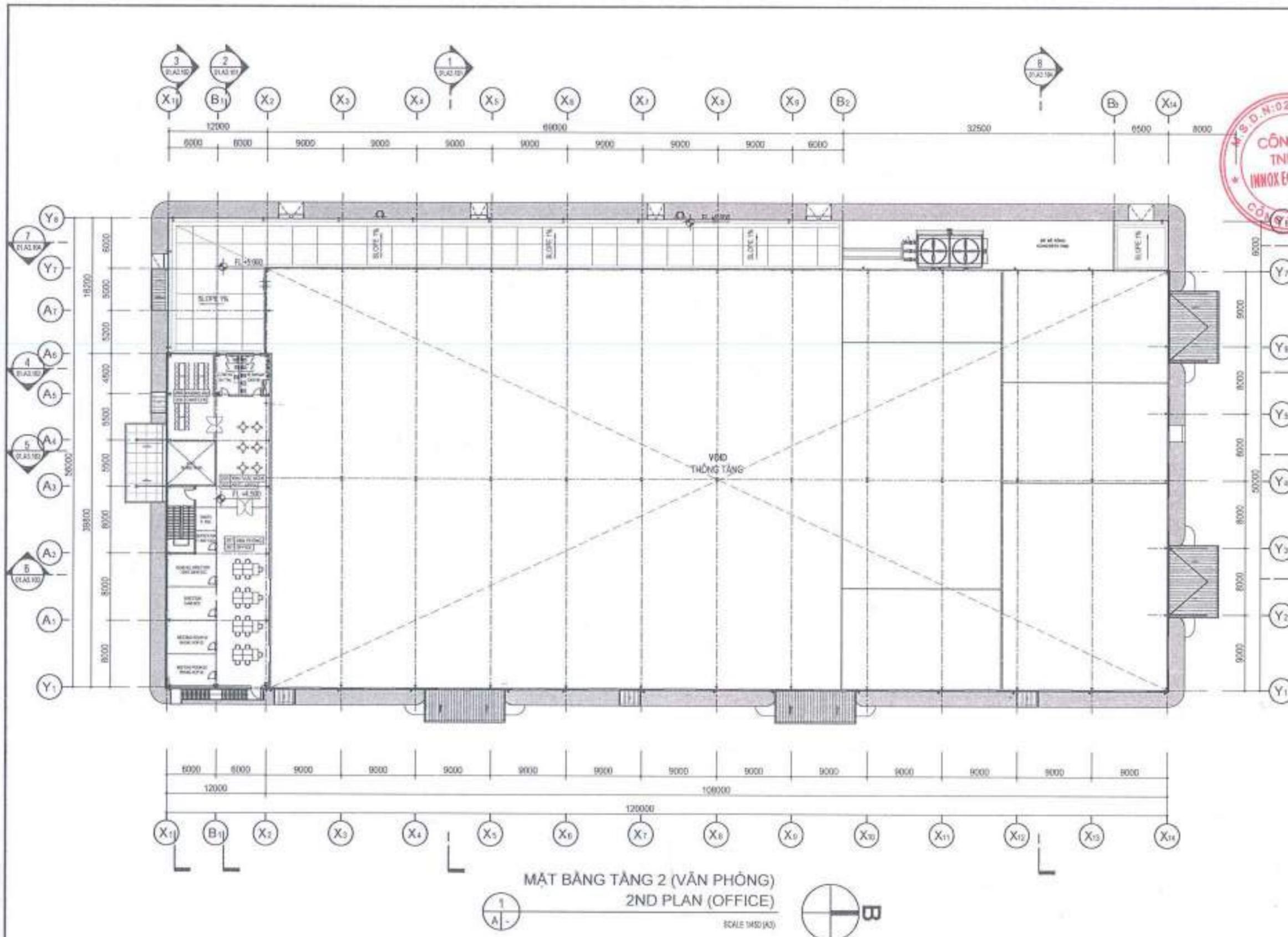
Đ. 10/10, M. 1, P. Tân Phú, Q. Tân Phú, TP. Hồ Chí Minh
KIẾN TRÚC ARCHITECTURE
 Đ. 10/10, M. 1, P. Tân Phú, Q. Tân Phú, TP. Hồ Chí Minh

Đ. 10/10, M. 1, P. Tân Phú, Q. Tân Phú, TP. Hồ Chí Minh
VĂN PHÒNG - NHÀ XƯỞNG OFFICE - WORKSHOP
 Đ. 10/10, M. 1, P. Tân Phú, Q. Tân Phú, TP. Hồ Chí Minh

Đ. 10/10, M. 1, P. Tân Phú, Q. Tân Phú, TP. Hồ Chí Minh
MẶT BẰNG TẦNG 1 1ST PLAN
 Đ. 10/10, M. 1, P. Tân Phú, Q. Tân Phú, TP. Hồ Chí Minh

Đ. 10/10, M. 1, P. Tân Phú, Q. Tân Phú, TP. Hồ Chí Minh
 Đ. 10/10, M. 1, P. Tân Phú, Q. Tân Phú, TP. Hồ Chí Minh
NGUYỄN THỊ HỮU VÂN
 Đ. 10/10, M. 1, P. Tân Phú, Q. Tân Phú, TP. Hồ Chí Minh
NGUYỄN THỊ HỮU VÂN
 Đ. 10/10, M. 1, P. Tân Phú, Q. Tân Phú, TP. Hồ Chí Minh
VŨ THÁNH SƠN
 Đ. 10/10, M. 1, P. Tân Phú, Q. Tân Phú, TP. Hồ Chí Minh
NGUYỄN THỊ HỮU VÂN

Đ. 10/10, M. 1, P. Tân Phú, Q. Tân Phú, TP. Hồ Chí Minh
 Đ. 10/10, M. 1, P. Tân Phú, Q. Tân Phú, TP. Hồ Chí Minh
01.A1.101
 Đ. 10/10, M. 1, P. Tân Phú, Q. Tân Phú, TP. Hồ Chí Minh



MẶT BẰNG TẦNG 2 (VĂN PHÒNG)
2ND PLAN (OFFICE)

SCALE 1/40 (A3)

NO.	DATE	DESCRIPTION	REVISION
1	-	-	-
2	-	-	-
3	-	-	-

CHỦ ĐẦU TƯ-PROJECT OWNER
CÔNG TY TNHH INNOX ECOM VINA

INNOX eco-m
CÔNG TY TNHH INNOX ECOM VINA
ĐC: L1 C6 8/2 Khu phố Thủ Đức Quận 9 KCN Nam Bình Viên Khu KT
Đông Hồ Quận Thủ Đức, P. Đông Hồ, Q. Thủ Đức, TP. Hồ Chí Minh

THIẾT KẾ KIẾN TRÚC HỆ / ARCH DESIGN
CÔNG TY TNHH SUNGDO ENG VIỆT NAM
SUNGDO ENGINEERING & CONSTRUCTION

SUNGDO ENG VIỆT NAM
Add: 2nd Floor, A Tower, Golden Palace Building, Me Tri Ward
Nam Tu Lien District, Hoang City, Vietnam. Tel: 034 620 8000

TỔNG QUẢN ĐỐC
GENERAL DIRECTOR
Lee Thieu
LEE THIEU

BIÊN TẬP KIẾN TRÚC HỆ / ARCH DESIGN
SEUM A&C
ARCHITECTURES & CN
CÔNG TY TNHH SEUM A & C VIỆT NAM
ĐC: 15/10 Đường Nguyễn Huệ Quận 1, TP. Hồ Chí Minh

TỔNG QUẢN ĐỐC
GENERAL DIRECTOR
Yun Jongduk
YUN JONGDUK

TÊN DỰ ÁN / PROJECT TITLE
DỰ ÁN SẢN XUẤT SIDA TẠI VIỆT NAM
SIDA PRODUCTION IN VIETNAM PROJECT

ĐC: L1 C6 8/2 Khu phố Thủ Đức Quận 9 KCN Nam Bình Viên Khu KT
Đông Hồ Quận Thủ Đức, P. Đông Hồ, Q. Thủ Đức, TP. Hồ Chí Minh

PHÁT HÀNH / ISSUED BY:

TÊN BÊN BỐ / DRAWING PART
KIẾN TRÚC
ARCHITECTURE

TÊN PHÒNG MỤC / BUILDING NAME
VĂN PHÒNG - NHÀ XƯỞNG
OFFICE - WORKSHOP

TÊN BẢN VẼ / DRAWING TITLE
MẶT BẰNG TẦNG 2
(VĂN PHÒNG)
2ND PLAN (OFFICE)

CHỦ NHIỆM DỰ ÁN / PROJECT MANAGER
Lee NGUYỄN THỊ HỮU VÂN

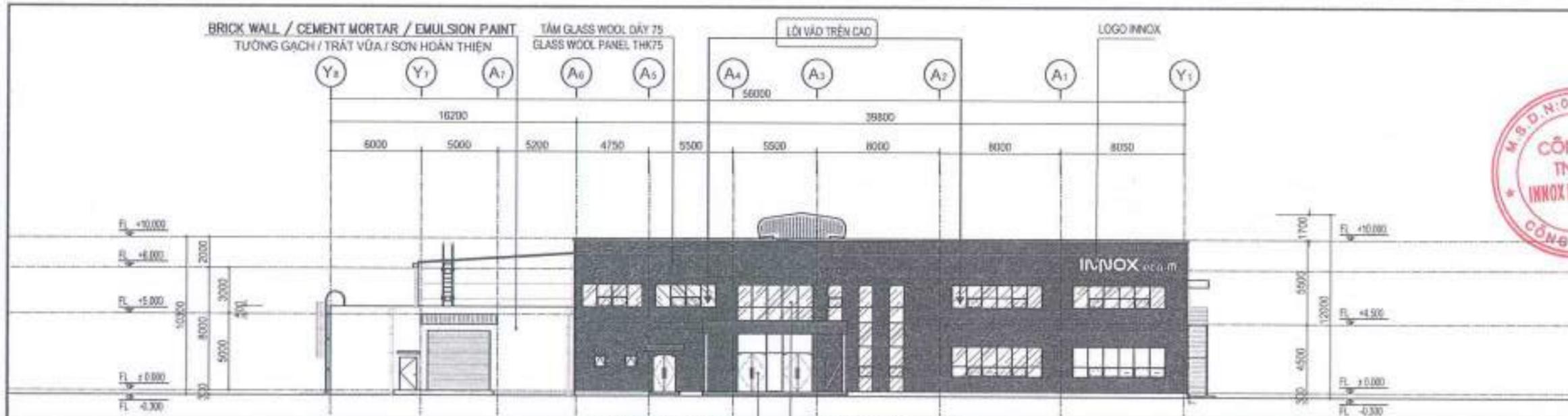
CHỦ NHÌN KỸ THUẬT / TECHNICAL LEADER
Lee NGUYỄN THỊ HỮU VÂN

THIẾT KẾ / DESIGNED BY
Lee VŨ THÁNH BỬU

KÈM SẴN / CHECKED BY
Lee NGUYỄN THỊ HỮU VÂN

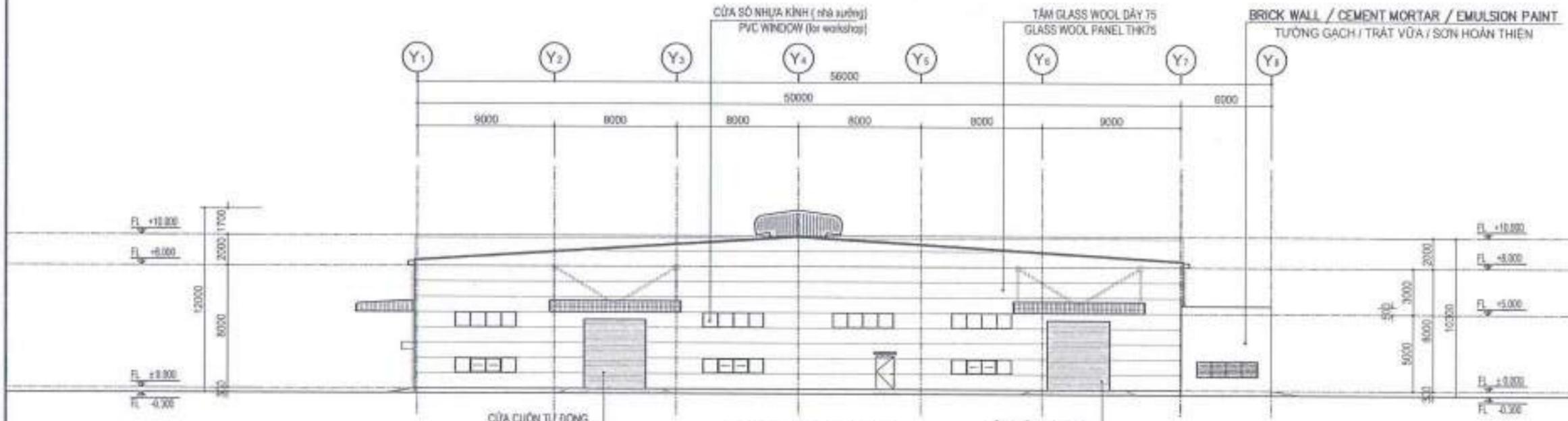
PROJECT NUMBER: 01.A1.101

DATE: 2024 SCALE: 1/40



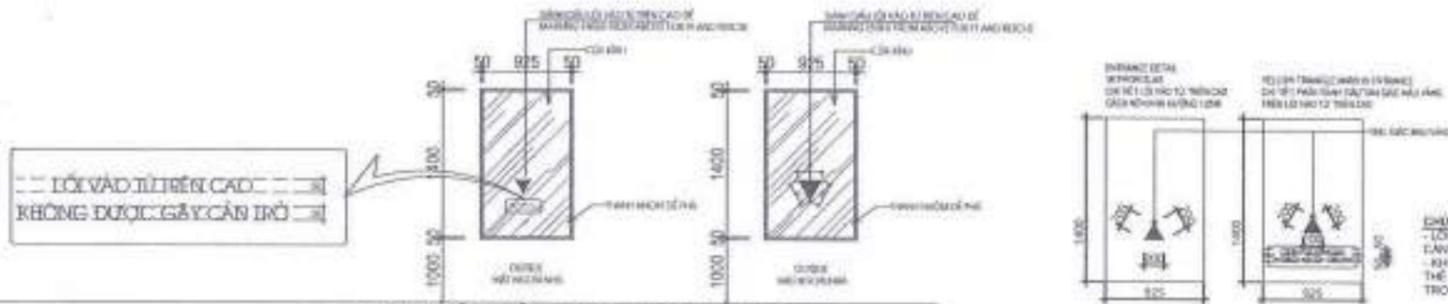
MẶT ĐỨNG Y7-Y1
ELEVATION Y7-Y1

SCALE 1/300 (A3)



MẶT ĐỨNG Y1-Y7
ELEVATION Y1-Y7

SCALE 1/300 (A3)



CHI TIẾT LỖ VÀO TRÊN CAO

NO.	DATE	DESCRIPTION	REVISION
1	-	-	-
2	-	-	-
3	-	-	-

CHỦ ĐẦU TƯ-PROJECT OWNER:
CÔNG TY TNHH INNOX ECOM VINA

INNOX eco-m
CÔNG TY TNHH INNOX ECOM VINA
Số 10 Đường Nguyễn Huệ, Quận 1, TP. Hồ Chí Minh, Việt Nam. Tel: 028 624 624 624

CÔNG TY TNHH SUNGDO ENG VIETNAM
SUNGDO ENGINEERING & CONSTRUCTION

SUNGDO ENG VIETNAM
Số 2/2 Floor, A Tower, Golden Palace Building, Mi Tu Ward, Tân Phú Quận, Ho Chi Minh City, Vietnam. Tel: 028 624 624 624

TỔNG GIÁM ĐỐC
GENERAL DIRECTOR
Lee Thieu
LEE THIEU

KY TỬ VUA THIẾT KẾ / ARCHITECT
SEUM A&C ARCHITECTURES & CIVIL
CÔNG TY TNHH SEUM A & C VIỆT NAM
Số 10 Đường Nguyễn Huệ, Quận 1, TP. Hồ Chí Minh, Việt Nam. Tel: 028 624 624 624

TỔNG GIÁM ĐỐC
GENERAL DIRECTOR
Yun Jongduk
YUN JONGDUK

DỰ ÁN PROJECT TITLE:
**DỰ ÁN SẢN XUẤT SIO TẠI VIỆT NAM
SIO PRODUCTION IN VIETNAM PROJECT**

PHÁT HÀNH / ISSUED FOR:

PHẦN BIÊN VẼ / DRAWING PART:
**KIẾN TRÚC
ARCHITECTURE**

TÊN NHÀ MÀU / BUILDING NAME:
**VĂN PHÒNG - NHÀ XƯỞNG
OFFICE - WORKSHOP**

TÊN BẢN VẼ / DRAWING TITLE:
**MẶT ĐỨNG Y1-Y7 / Y1-Y7
ELEVATION Y7-Y1 / Y7-Y1**

THÀNH VIÊN / PROJECT MANAGER: *Jell* NGUYỄN THỊ HẢI VÂN

CHỈ THỊ / TECHNICAL LEADER: *Jell* NGUYỄN THỊ HẢI VÂN

THUẬT NGỮ / DESIGNER: *Sinh* VŨ THÀNH ĐƠN

NEW CHECKED BY: *Jell* NGUYỄN THỊ HẢI VÂN

PROJECT NUMBER: DRAWING NO: **01.A2.101**

DATE: 2024 SCALE: 1/300

NO.	DATE	DESCRIPTION	REVISION
1			
2			
3			

CHỦ ĐẦU TƯ-PROJECT OWNER

CÔNG TY TNHH INNOX ECO-M

INNOX eco-m



ĐC: 15 CH 9-10 Khu phố 10 Khu phố 10 KCN Nam Đình Yên, Khu KT Đình Yên Cầu Hai (Đường 1/P. Đình Yên S. Hồ An, TP Hồ Chí Minh)

TỔNG GIÁM ĐỐC
GENERAL DIRECTOR

CHỦ ĐẦU TƯ THIẾT KẾ-ARCHITECT
CÔNG TY TNHH SUNGDO ENG VIETNAM
SUNGDO ENGINEERING & CONSTRUCTION



Địa chỉ: Tầng 4 Tòa nhà Golden Palace Building Ngã Tư Vòng Nam Từ Liêm District, Hanoi City, Vietnam Tel: 024.625.35483

TỔNG GIÁM ĐỐC
GENERAL DIRECTOR
Lee Theo
LEE THEO

CHỦ ĐẦU TƯ THIẾT KẾ-ARCHITECT
SEUM A&C
ARCHITECTURES & CM
CÔNG TY TNHH SEUM A & C VIỆT NAM

ĐIỀU HÀNH DỰ ÁN/PROJECT MANAGER
TỔNG GIÁM ĐỐC
GENERAL DIRECTOR
Yun Jongduk
YUN JONGDUK

TÊN DỰ ÁN/PROJECT TITLE
**DỰ ÁN SẢN XUẤT SỈO TẠI VIỆT NAM
SIO PRODUCTION IN VIETNAM PROJECT**

ĐC: 15 CH 9-10 Khu phố 10 Khu phố 10 KCN Nam Đình Yên, Khu KT Đình Yên Cầu Hai (Đường 1/P. Đình Yên S. Hồ An, TP Hồ Chí Minh)

PHÁT HÀNH / ISSUED FOR

PHẦN BẢN VẼ / DRAWING PART
**KIẾN TRÚC
ARCHITECTURE**

TÊN BẢN VẼ / DRAWING NAME
**BẦY ĐỒ XE MÁY, BỂ NƯỚC NGẮM & PHÒNG BƠM
MOTORBIKE PARKING, UD WATER TANK & PUMP ROOM**

TÊN BẢN VẼ / DRAWING TITLE
**MẶT BẰNG
FLOOR PLAN**

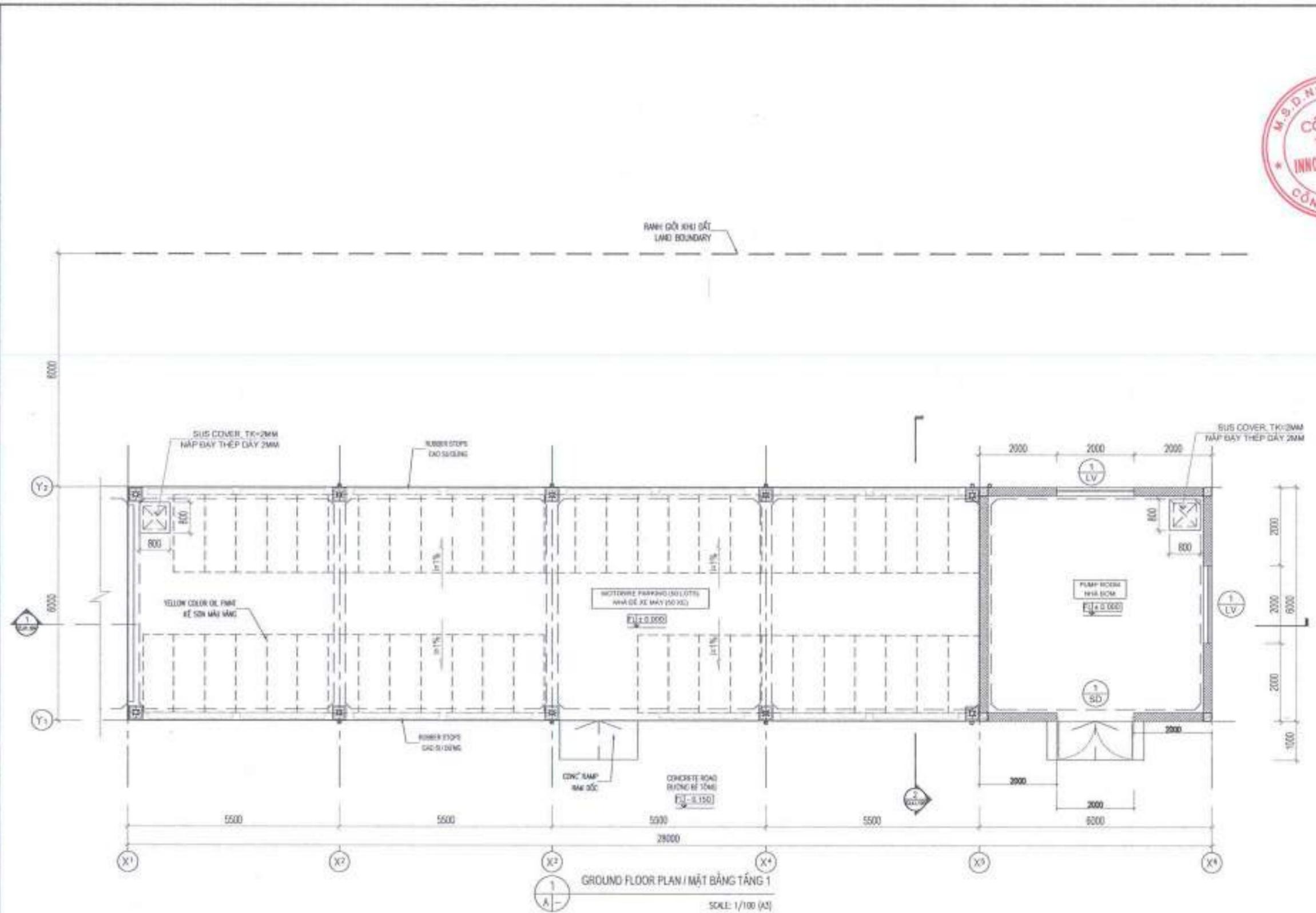
CHUYÊN VIÊN
PROJECT MANAGER
Lee
NGUYỄN THỊ HỮU VÂN

CHUYÊN VIÊN
TECHNICAL LEADER
Lee
NGUYỄN THỊ HỮU VÂN

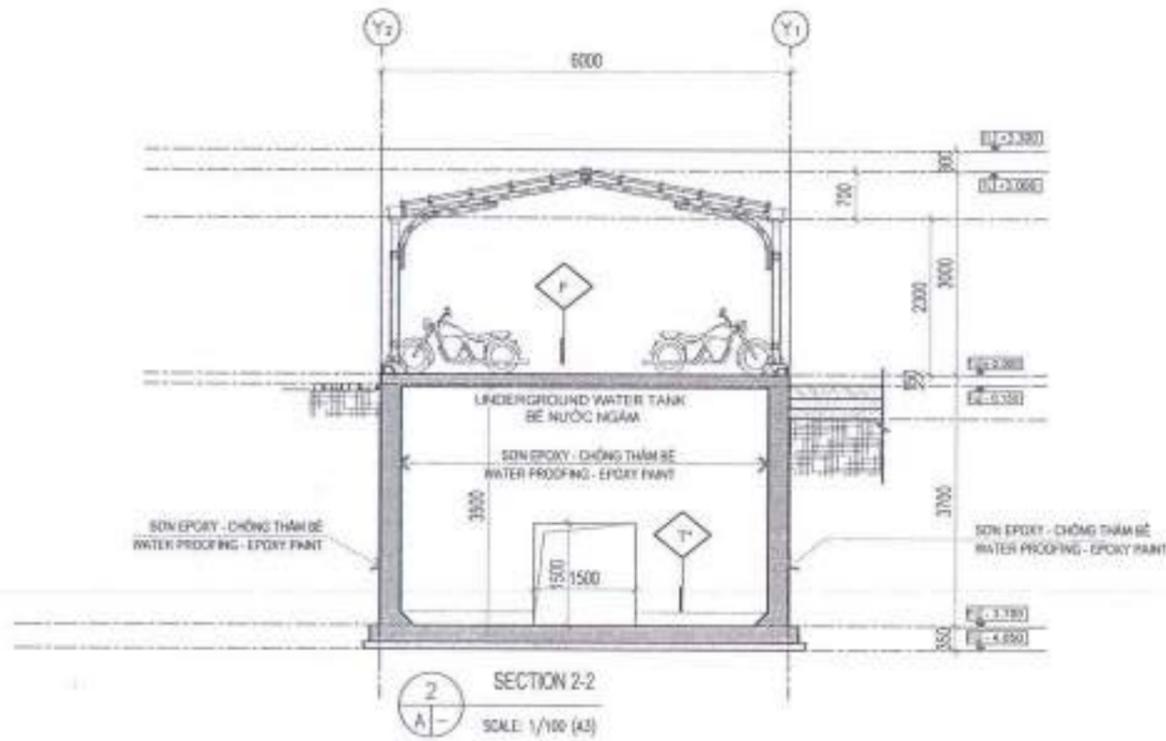
THỢ VẼ
DRAWING BY
Lee
VŨ THANH ĐƠN

CHUYÊN VIÊN
CHECKED BY
Lee
NGUYỄN THỊ HỮU VÂN

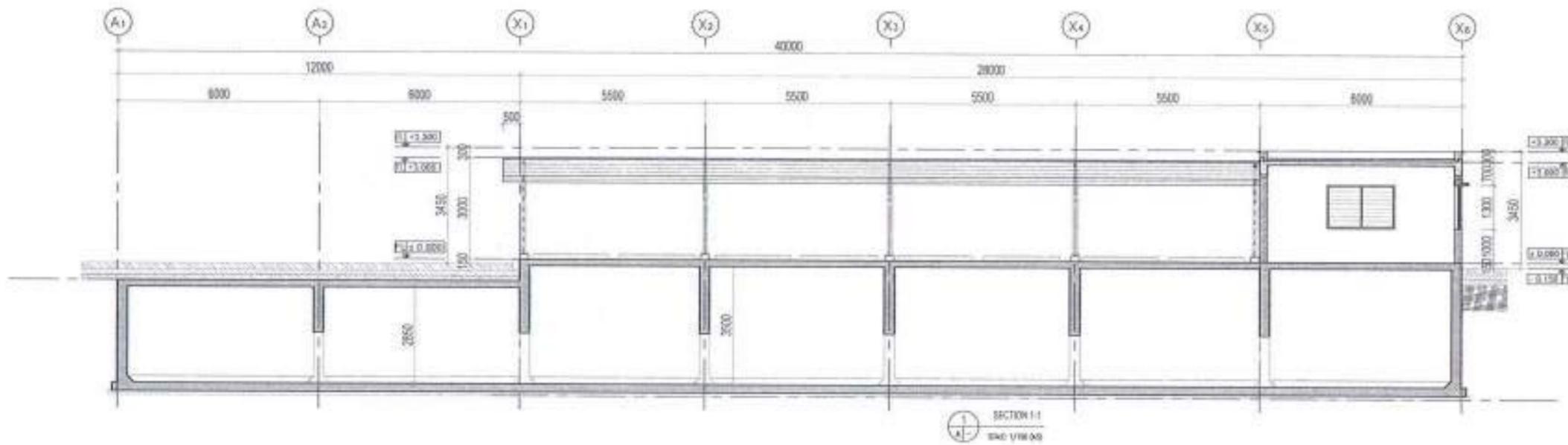
PROJECT NUMBER: 03.A1.102
DATE: 2024
SCALE: 1/100



GROUND FLOOR PLAN / MẶT BẰNG TẦNG 1
SCALE: 1/100 (A2)



SECTION 2-2
SCALE: 1/100 (A3)



F
- LĂNG Vữa Xi MĂNG
CEMENT MORTAR
- LỚP CHỐNG THẨM
WATER PROOFING
- SÀN BÊ TÔNG (KIỂM BẰNG KẾT CẤU)
REINFORCED CONCRETE SLAB
(REFER TO STRUCTURE)

T
- SƠN EPOXY - CHỐNG THẨM
LOẠI SỬ DỤNG CHỨA NƯỚC SINH HOẠT
- EPOXY PAINT - WATERPROOFING

R1
- TẠO ĐỐC 1% VỀ DẪNH THỤ
PLAIN CONCRETE SLOPE 1% TO TRENCH
- LỚP CHỐNG THẨM GÓC URETHANE
URETHANE WATER PROOFING LAYER
- CONCRETE SOOF
MÀ BÊ TÔNG

R2
SINGLE SHEET ROOF THE 0.45MM
MÀ LỚP TÔN DÂY 0.45MM
HỆ KHANG THÉP (THAM KHẢO BẢNG)
STEEL FRAME (REFER TO STRUCTURE DWG.)

NO.	DATE	DESCRIPTION	REVISION
1	-	-	-
2	-	-	-
3	-	-	-

CHỦ ĐẦU TƯ-PROJECT OWNER
CÔNG TY TNHH INNOX ECOM VINA

INNOX eco-m
CÔNG TY TNHH INNOX ECOM VINA
Số 15/01 Khu phố Thủ Đức, Quận Thủ Đức, TP. Hồ Chí Minh
Số 15/01 Khu phố Thủ Đức, Quận Thủ Đức, TP. Hồ Chí Minh

CÔNG TY TNHH SUNGDO ENG VIETNAM
SUNGDO ENGINEERING & CONSTRUCTION

SUNGDO ENG VIETNAM
Số 2/10 Tầng 4, Tòa nhà Golden Palace Building, Ngõ 10, Phố Nguyễn Văn Linh, Quận Thủ Đức, TP. Hồ Chí Minh
Số 2/10 Tầng 4, Tòa nhà Golden Palace Building, Ngõ 10, Phố Nguyễn Văn Linh, Quận Thủ Đức, TP. Hồ Chí Minh

TỔNG GIÁM ĐỐC
GENERAL DIRECTOR
LEE THEO

ĐƠN VỊ THIẾT KẾ / ARCHITECT
SEUM A&C
ARCHITECTURES & CIV
CÔNG TY TNHH SEUM A & C VIỆT NAM
Số 15/01 Khu phố Thủ Đức, Quận Thủ Đức, TP. Hồ Chí Minh
Số 15/01 Khu phố Thủ Đức, Quận Thủ Đức, TP. Hồ Chí Minh

TỔNG GIÁM ĐỐC
GENERAL DIRECTOR
YUN JONGGIK

DỰ ÁN / PROJECT TITLE
DỰ ÁN SẢN XUẤT SIO TẠI VIỆT NAM
SIO PRODUCTION IN VIETNAM PROJECT

SỐ: 15/01 Khu phố Thủ Đức, Quận Thủ Đức, TP. Hồ Chí Minh
Số 15/01 Khu phố Thủ Đức, Quận Thủ Đức, TP. Hồ Chí Minh

PHÁT HÀNH / ISSUED FOR

PHẦN BÀN VẼ / DRAWING PART
KIẾN TRÚC
ARCHITECTURE

TÊN BÀN VẼ / DRAWING NAME
BÃI ĐÓ XE MÁY, BỂ NƯỚC NGÂM & PHÒNG BƠM
MOTORBIKE PARKING, UD WATER TANK & PUMP ROOM

TÊN BÀN VẼ / DRAWING TITLE
MẶT CẮT SECTION

CHỈ DẪN / PROJECT MANAGER
Jell NGUYỄN THÁI VĂN

CHỈ DẪN / TECHNICAL LEADER
Jell NGUYỄN THÁI VĂN

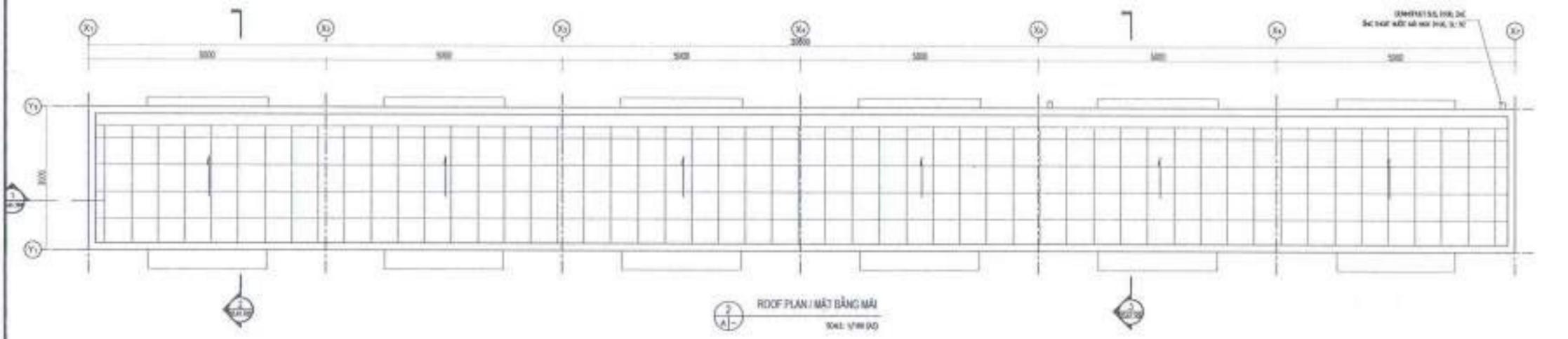
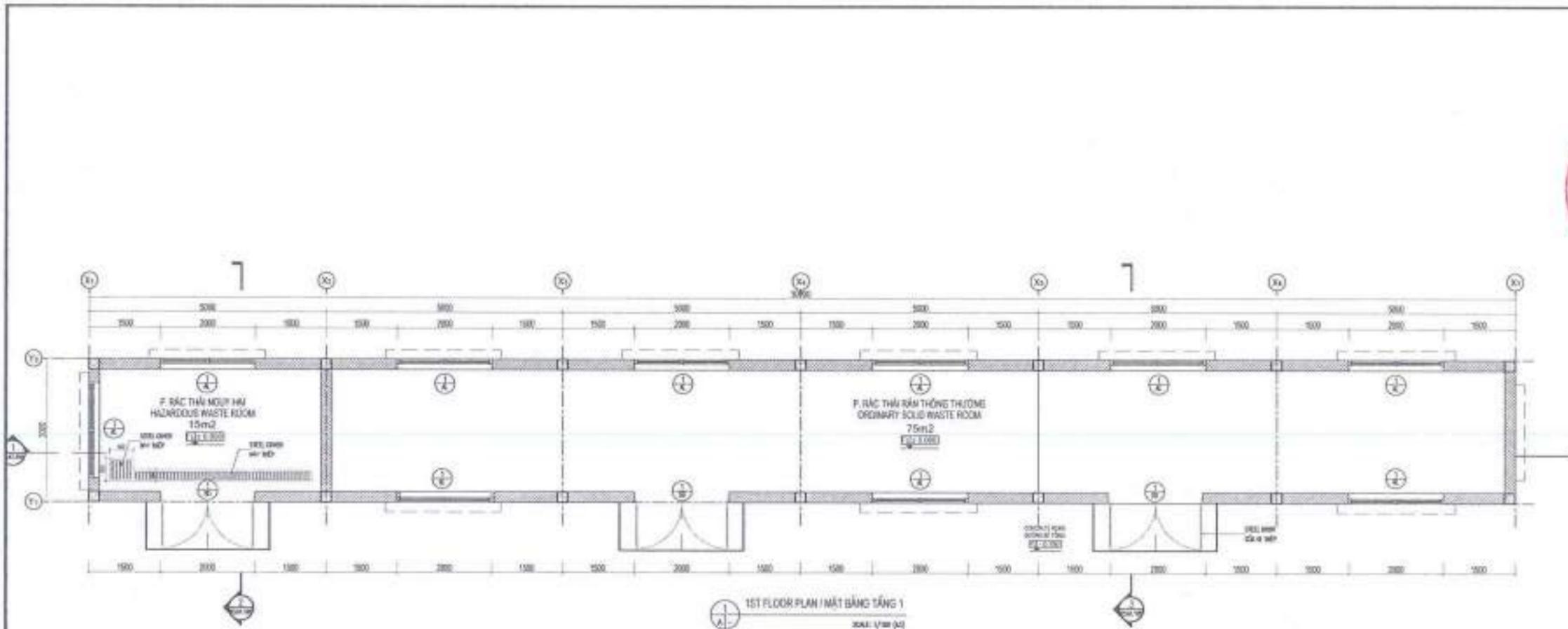
THIẾT KẾ / DESIGNED BY
Jell NGUYỄN THÁI VĂN

KIỂM TRA / CHECKED BY
Jell NGUYỄN THÁI VĂN

PROJECT NUMBER: DRAWING NO:
00.A1.105

DATE: 2024 SCALE: 1/100

**GARBAGE HOUSE
NHÀ RÁC**



NO	DATE	DESCRIPTION	REVISION
1	-	-	-
2	-	-	-
3	-	-	-



CHỦ ĐẦU TƯ-PROJECT OWNER
CÔNG TY TNHH INNOX ECO-M
INNOX eco-m
CÔNG TY TNHH INNOX ECO-M
M.S.D.N: 02022
TỔNG QUẢN LÝ DỰ ÁN
GENERAL DIRECTOR

CÔNG TY TNHH SỰNG ĐỒ ENG VIỆT NAM
SUNGDO ENGINEERING & CONSTRUCTION
**SUNGDO ENG
VIETNAM**
Add: 2nd Floor, A Tower, Golden Palace Building, Ho Tri Phuong
Nam Tu Lam District, Hanoi City, Vietnam. Tel: 024.520.2640
TỔNG QUẢN LÝ DỰ ÁN
GENERAL DIRECTOR
Lee Theo
LEE THEO

BIÊN SỰ VẼ THIẾT KẾ / MAIN DESIGNER
SEUM A&C
ARCHITECTURES & CIVIL
CÔNG TY TNHH SEUM A & C VIỆT NAM
ĐIỀU KHIỂN VÀ KIỂM TRA CÔNG TRÌNH / CONTROL AND CHECK
TỔNG QUẢN LÝ DỰ ÁN
GENERAL DIRECTOR
Yun Jongdeu
YUN JONGDEU

BIÊN BẢN DỰ ÁN / PROJECT TITLE
**DỰ ÁN SẢN XUẤT SỈO TẠI VIỆT NAM
SIO PRODUCTION IN VIETNAM PROJECT**

ĐC: 18 CH 3/02 Khu phố Thủ Khoa Huân Quận 10, Hồ Chí Minh
Đc: 10 CH HỒ (Khu T), P. Bình Hòa, Đ. Hồ An, TP Hồ Chí Minh

PHÁT HÀNH / ISSUED FOR

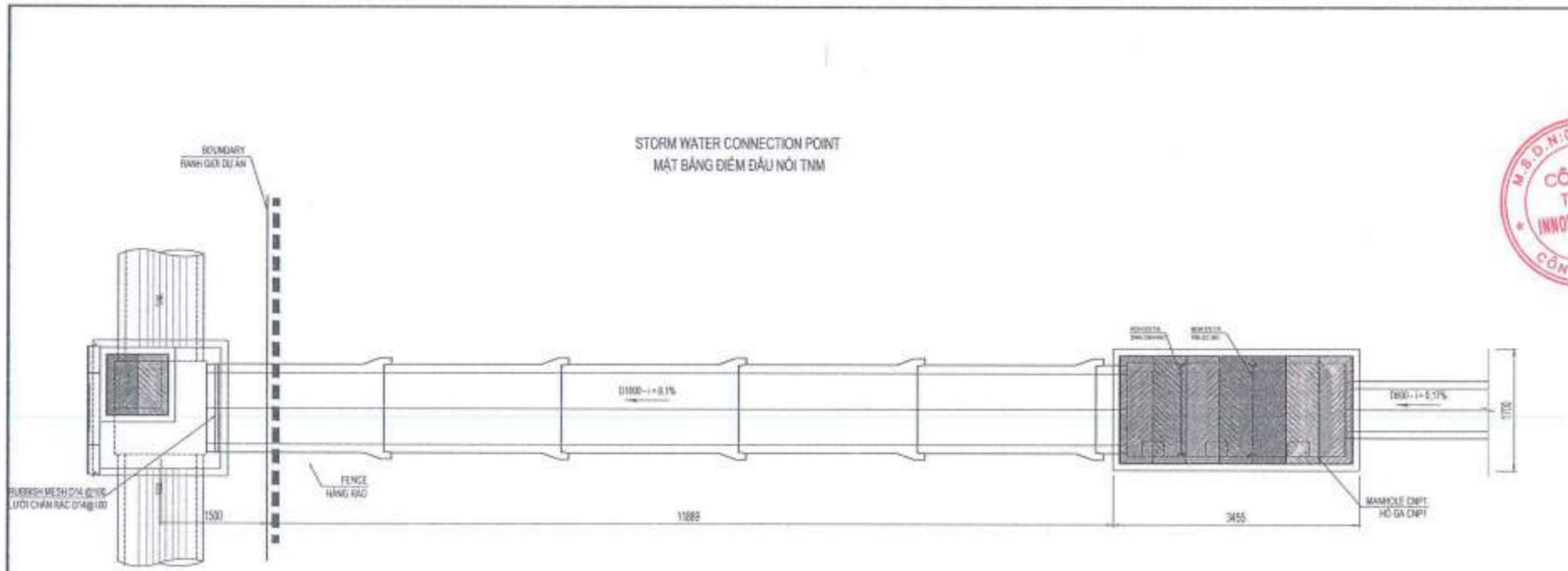
PHẠM BÀNG VIỆT / DRAWING TITLE
**KIẾN TRÚC
ARCHITECTURE**

TÊN NHÀ MỤC / BUILDING NAME
**NHÀ RÁC
GARBAGE HOUSE**

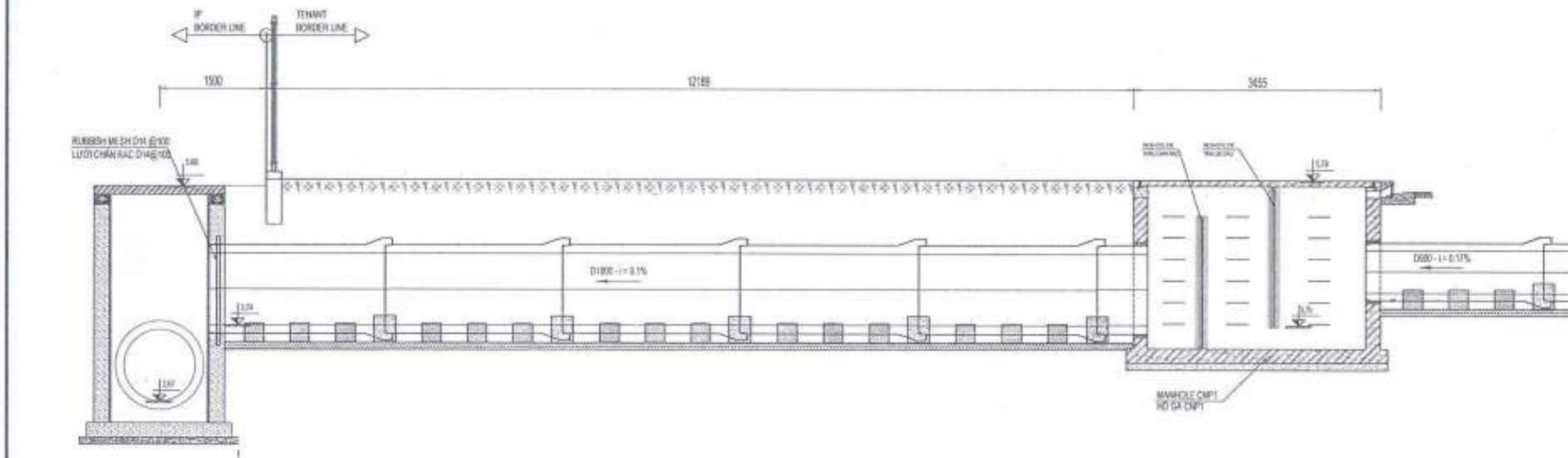
TÊN BẢN VẼ / DRAWING TITLE
**MẶT BẰNG DÂY BÉ
UNDER GROUND PLAN**

CHỦ QUẢN LÝ DỰ ÁN / PROJECT MANAGER
Jell NGUYỄN THỊ HỮU VÂN
CHỦ TRƯỞNG KỸ THUẬT / TECHNICAL LEADER
Jell NGUYỄN THỊ HỮU VÂN
THIẾT KẾ / DRAWING BY
Sak HỒ THẠNH SƠN
KIỂM TRA / CHECKED BY
Jell NGUYỄN THỊ HỮU VÂN

PROJECT NUMBER: 04.A1.101
DATE: 2024
SHEET: 1/100



STORM WATER CONNECTION POINT - SECTION
MẶT CẮT ĐIỂM ĐẦU NỐI TMM



NO.	DATE	DESCRIPTION	REVISION
1			
2			
3			

CHỦ ĐẦU TƯ-PROJECT OWNER
CÔNG TY TNHH INNOX ECOM VINA

INNOX ecom
CÔNG TY TNHH INNOX ECOM VINA
Số 10 Đường Nguyễn Huệ, Quận 1, TP. Hồ Chí Minh, Việt Nam
Số 10 Đường Nguyễn Huệ, Quận 1, TP. Hồ Chí Minh, Việt Nam

CÔNG TY TNHH SUNGDO ENG VIETNAM
SUNGDO ENGINEERING & CONSTRUCTION

SUNGDO ENG VIETNAM
Add: 2nd Floor, A Tower, Golden Palace Building, 66 Nguyễn Huệ, Quận 1, TP. Hồ Chí Minh, Việt Nam
Tel: 090 321 0000

TỔNG GIÁM ĐỐC
GENERAL DIRECTOR
Lee Theo
LEE THEO

ĐƠN VỊ THIẾT KẾ / MAIN DESIGNER
SEUM A&C ARCHITECTURES & CIVIL
CÔNG TY TNHH SEUM A&C VIỆT NAM
Số 10 Đường Nguyễn Huệ, Quận 1, TP. Hồ Chí Minh, Việt Nam

TỔNG GIÁM ĐỐC
GENERAL DIRECTOR
Yun Jongduk
YUN JONGDUK

QUY TRÌNH DỰ ÁN / PROJECT TITLE
**DỰ ÁN SẢN XUẤT SỈ TẠI VIỆT NAM
S/D PRODUCTION IN VIETNAM PROJECT**

ĐC: LƯU CHỖ KINH DOANH QUẬN 1, TP. HỒ CHÍ MINH, VIỆT NAM
Số 10 Đường Nguyễn Huệ, Quận 1, TP. Hồ Chí Minh, Việt Nam

PHÁT HÀNH / ISSUED FOR

PHẦN MÀU SẼ / COORDINATE POINT
**HẠ TẦNG
INFRASTRUCTURE**

TÊN HỆ THỐNG / PROJECT NAME
**STORM WATER
THOÁT NƯỚC MÙA**

TÊN MẪU SẼ / DRAWING TITLE
**DETAIL CONNECTION POINT
CHI TIẾT ĐIỂM ĐẦU NỐI**

CHẾ NHẠC / PROJECT MANAGER
ell NGUYỄN THẾ VĂN

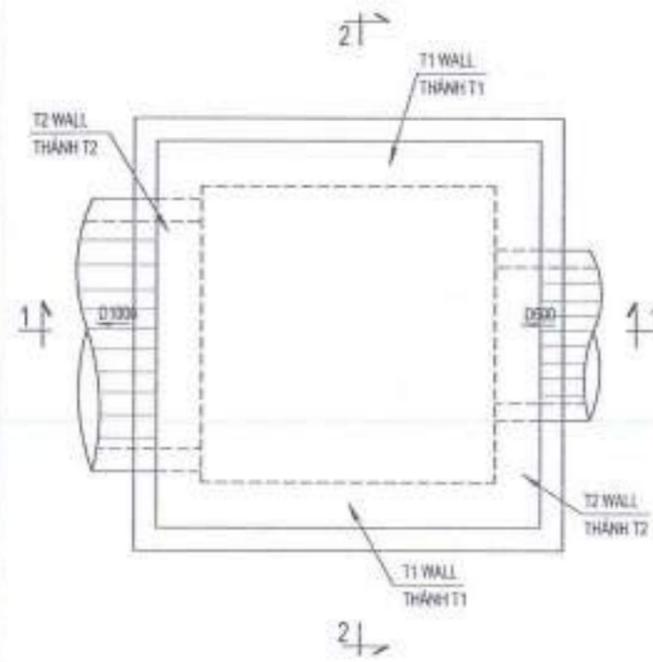
CHỈ THỊ / TECHNICAL LEADER
phong TRẦN VĂN PHONG

THỢ KẾ / DESIGNER
Đ NGUYỄN ĐÌNH DUY

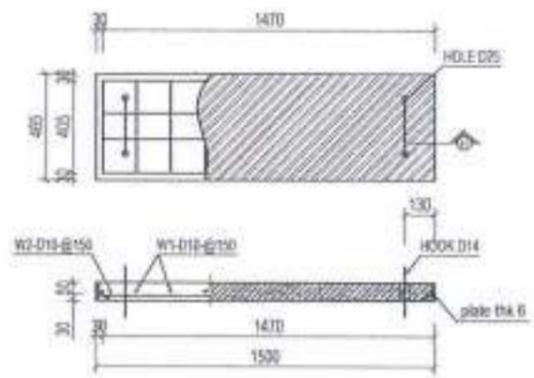
Kiểm tra / CHECKED BY
Nguyễn T. Minh Hoàng NGUYỄN T. MINH HOÀNG

PROJECT NUMBER / DRAWING NO.
CS-12

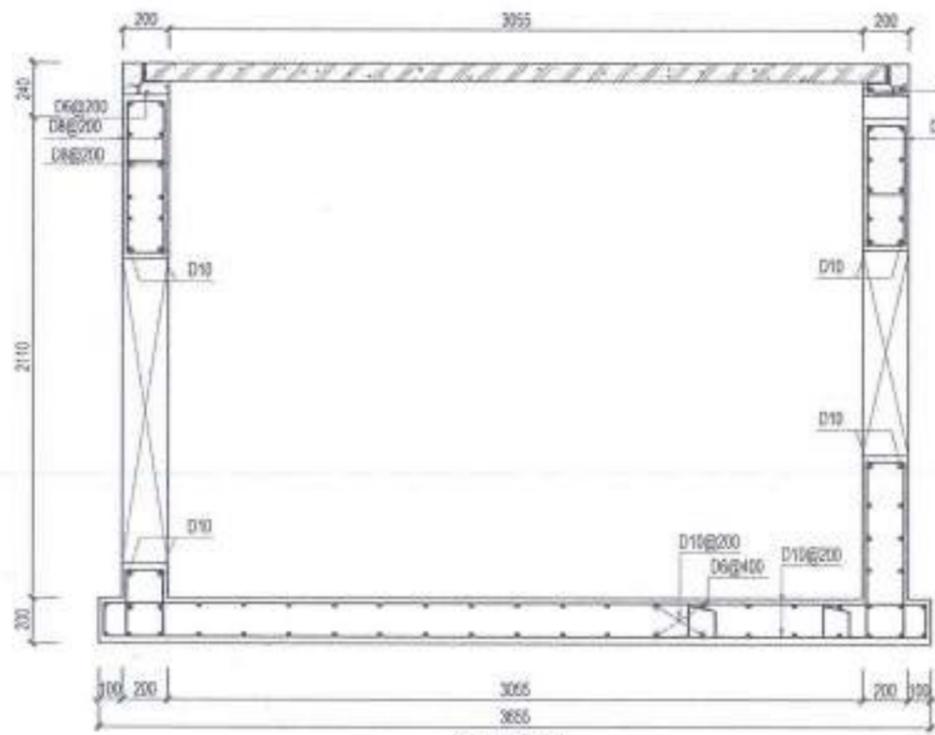
DATE / SCALE / VEG
2024 / 1:500



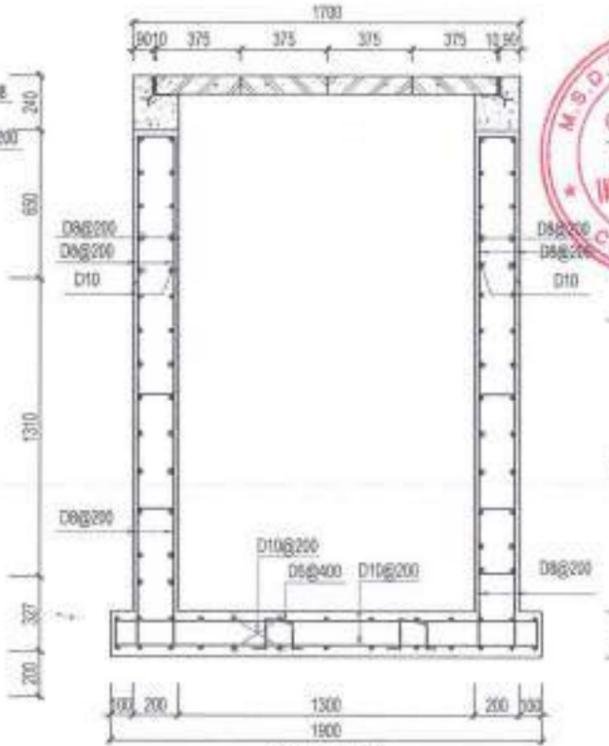
MANHOLE PLAN
MẶT BẰNG HỒ GA
SCALE / TỶ LỆ: 1/30



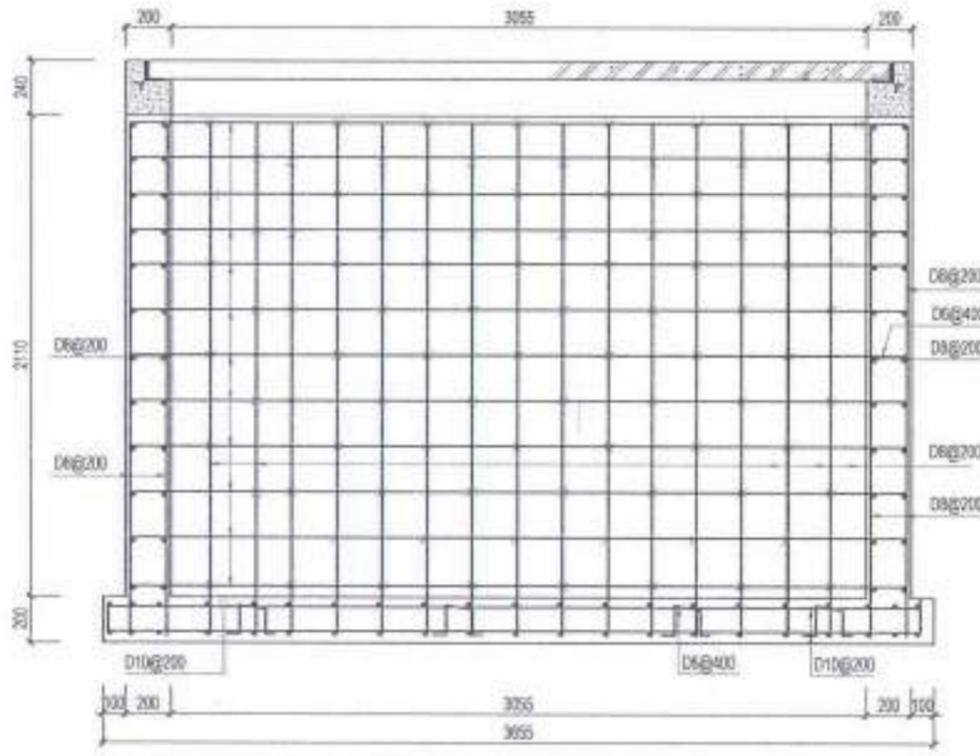
COVER TYPICAL
DIỆN HÌNH NẬP BÊ TÔNG
SCALE / TỶ LỆ: 1/15



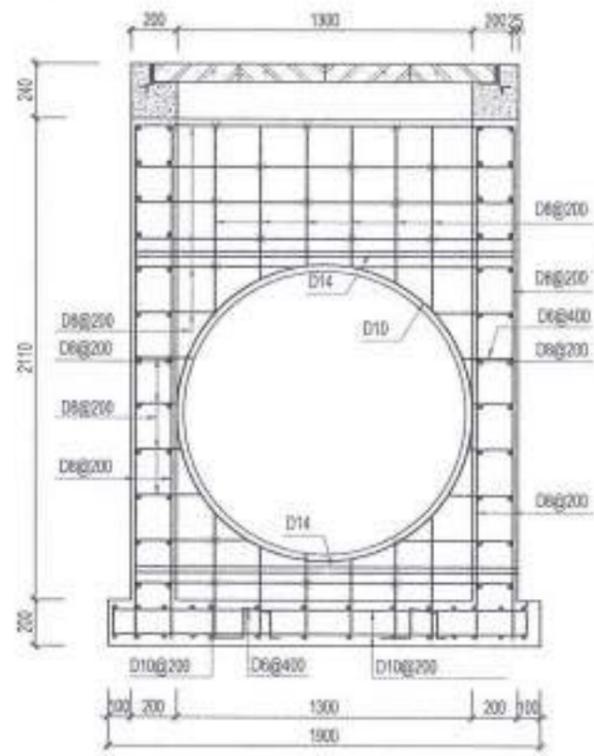
SECTION 1-1
MẶT CẮT 1-1
SCALE / TỶ LỆ: 1/30



SECTION 2-2
MẶT CẮT 2-2
SCALE / TỶ LỆ: 1/30

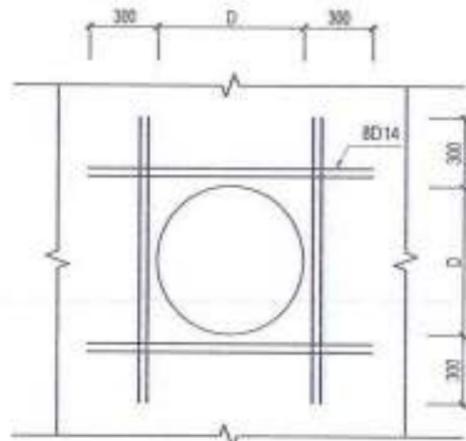


REBAR WALL T1
CỘT THÉP THÀNH T1
SCALE / TỶ LỆ: 1/30



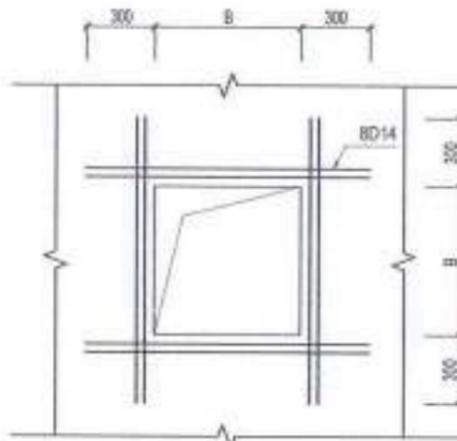
REBAR WALL T2
CỘT THÉP THÀNH T2
SCALE / TỶ LỆ: 1/30

NO.	DATE	DESCRIPTION	REVISION
CHỦ ĐẦU TƯ-PROJECT OWNER CÔNG TY TNHH INNOX ECOM VINA INNOX eco-m CÔNG TY TNHH INNOX ECOM VINA ĐC: L1 C4 9-03 Khu phố 03 và 04 KĐT Nam Đình Vũ, Khu KT Bắc Vu Cát Hải (Hải Phòng), P. Đông Hải, Q. Hải An, TP Hải Phòng. M.S.D.N: 0302122222 CÔNG TY TNHH INNOX ECOM VINA INNOX ECOM VINA, DIRECTOR			
CÔNG TY TNHH SUNGDO ENG VIETNAM SUNGDO ENGINEERING & CONSTRUCTION SUNGDO ENG VIETNAM Add: 2nd Floor, A Tower, Golden Palace Building, Me Tri Ward Nam Tu Liem District, Hanoi City, Vietnam. Tel: 04 525 0980 TÊN QUẢN LÝ: GENERAL DIRECTOR LEE THEO			
CÔNG TY TNHH SEUM A & C SEUM A & C ARCHITECTURES & CIVIL SEUM A & C ARCHITECTURES & CIVIL CÔNG TY TNHH SEUM A & C VIỆT NAM ĐC: 15/10 M.5, S.17 M.10/10C, NG. NAM CỎ, S.17 M.10/10C, H.4/3 TÊN QUẢN LÝ: GENERAL DIRECTOR YUN JONGGUK			
DỰ ÁN SẢN XUẤT SIO TẠI VIỆT NAM SIO PRODUCTION IN VIETNAM PROJECT ĐC: L1 C4 9-03 Khu phố 03 và 04 KĐT Nam Đình Vũ, Khu KT Bắc Vu Cát Hải (Hải Phòng), P. Đông Hải, Q. Hải An, TP Hải Phòng.			
PHÁT HÀNH / ISSUED FOR			
PHẦN BÀN LÊ / DRAWING PART HẠ TẦNG INFRASTRUCTURE TÊN HÀNG MỤC / BUILDING NAME STORM WATER THOÁT NƯỚC MƯA TÊN BÀN VẼ / DRAWING TITLE MANHOLE CNP1-2 HỒ GA CNP1-2			
CHỈ DẪN DẪN PROJECT MANAGER Kell NGUYỄN THỊ HỮU VÂN	CHỈ DẪN TECHNICAL LEADER Phung TRẦN VĂN PHONG		
THIẾT KẾ DESIGNED BY H. B.	KIỂM TRA CHECKED BY NGUYỄN T. M. H.		
DỰ ÁN PROJECT NAME	VẼ DRAWING NO. CS-14		
NGÀY DATE 2024	TỶ LỆ SCALE 1/30	TÊN QUẢN LÝ GENERAL DIRECTOR NGUYỄN T. M. H.	



*)NOTE / GHI CHÚ:
-APPLY / ÁP DỤNG: D>=500

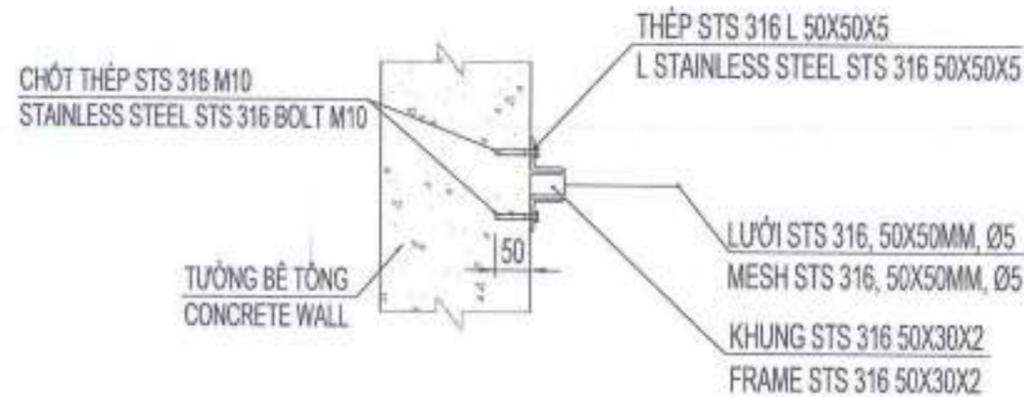
RE-BAR OPEN HOLE
CỘT THÉP GIA CƯỜNG LỖ MỜ
SCALE / TỶ LỆ: 1/30



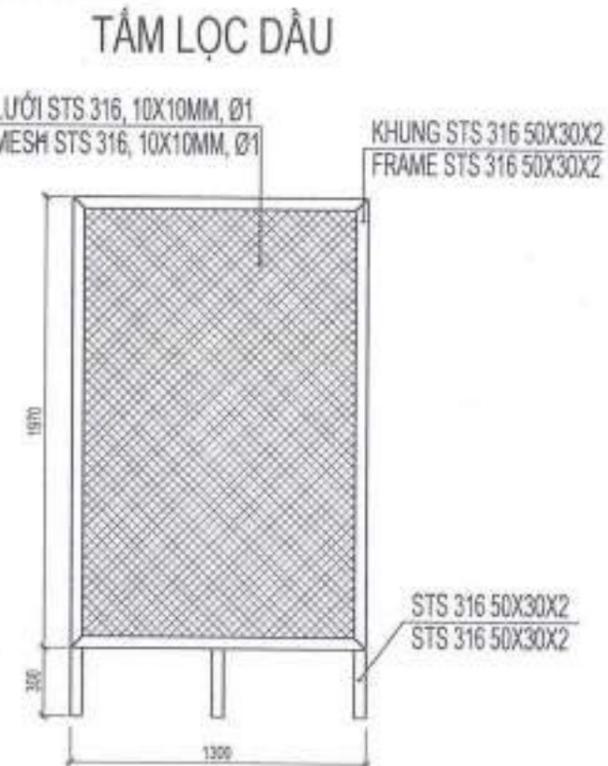
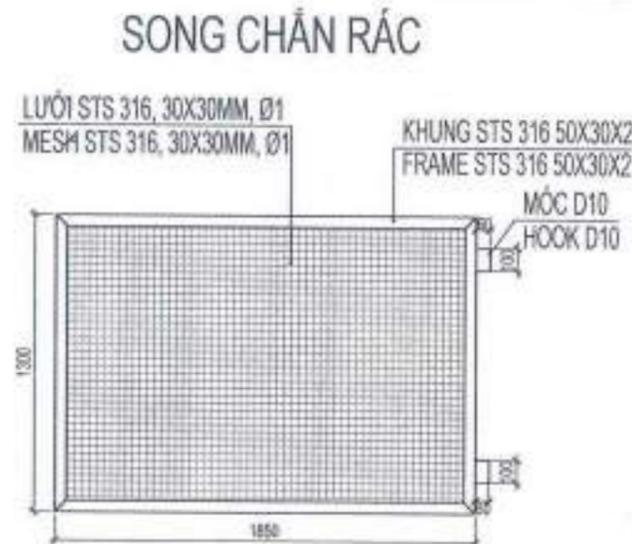
*)NOTE / GHI CHÚ:
-APPLY / ÁP DỤNG: B>=500

RE-BAR OPEN HOLE
CỘT THÉP GIA CƯỜNG LỖ MỖ
SCALE / TỶ LỆ: 1/30

CHI TIẾT LẮP ĐẶT LƯỚI / DETAIL INSTALL MESH



CHI TIẾT LƯỚI / DETAIL MESH



NO.	DATE	DESCRIPTION	REVISION
1			
2			
3			

CHỦ ĐẦU TƯ-PROJECT OWNER
CÔNG TY TNHH INNOX ECO-M

CÔNG TY TNHH INNOX ECO-M
Địa chỉ: 10 Đường Nguyễn Huệ, Quận 1, TP. Hồ Chí Minh
Số 10 Nguyễn Huệ, Quận 1, TP. Hồ Chí Minh

CÔNG TY TNHH SUNGDO ENG VIETNAM
SUNGDO ENGINEERING & CONSTRUCTION

SUNGDO ENG VIETNAM
Add: 2nd Floor, A Tower, Golden Palace Building, Ho Tu Ward, Nam Tu Lien District, Hanoi City, Vietnam. Tel: 024 622.0640

TỔNG GIÁM ĐỐC / GENERAL DIRECTOR
Lee Theo
LEE THEO

BIÊN SOẠN THIẾT KẾ / MAIN DESIGNER
SEUM A&C
ARCHITECTURES & CM
CÔNG TY TNHH SEUM A & C VIỆT NAM
Số 01/01 Đường Nguyễn Huệ, Quận 1, TP. Hồ Chí Minh

TỔNG GIÁM ĐỐC / GENERAL DIRECTOR
Yun Jongduk
YUN JONGDUK

DỰ ÁN SẢN XUẤT SIO TẠI VIỆT NAM
SIO PRODUCTION IN VIETNAM PROJECT

Địa chỉ: 10 Đường Nguyễn Huệ, Quận 1, TP. Hồ Chí Minh
Số 10 Nguyễn Huệ, Quận 1, TP. Hồ Chí Minh

PHÁT HÀNH / ISSUED FOR:

PHẦN BÀN VẼ / DRAWING PART
HẠ TẦNG INFRASTRUCTURE

TÊN NHÀ MỤC / BUILDING NAME
STORM WATER THOÁT NƯỚC MƯA

TÊN BẢN VẼ / DRAWING TITLE
MANHOLE CNP1-3
HỖ GA CNP1-3

CHỈ DẪN DẪN / PROJECT MANAGER
Jell NGUYỄN THỊ HỮU ANH

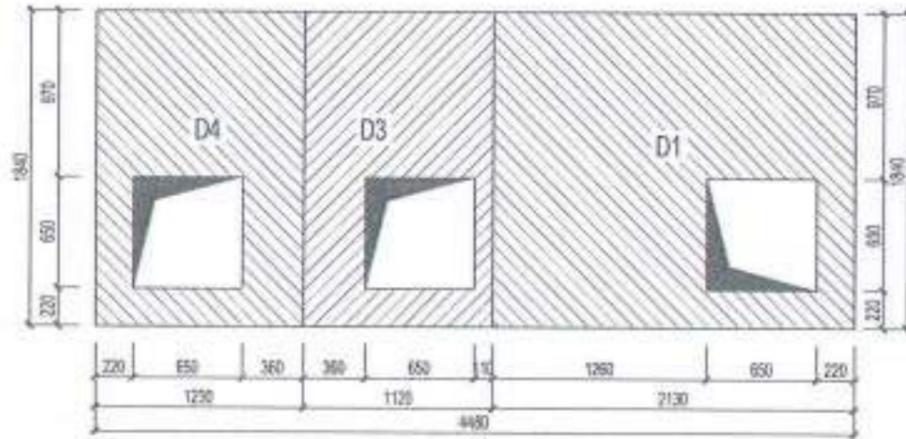
CHỈ DẪN KỸ THUẬT / TECHNICAL LEADER
Thang TRƯƠNG LÊ THANG

THIẾT KẾ / DESIGNED BY
Thang TRƯƠNG LÊ THANG

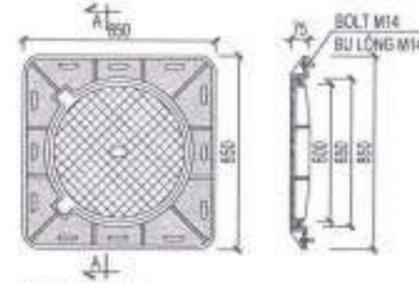
Kiểm tra / CHECKED BY
Thang NGUYỄN THỊ HỮU ANH

PROJECT NUMBER: DRAWING NO:
CS-15

DATE: 2024 SCALE: 1/30

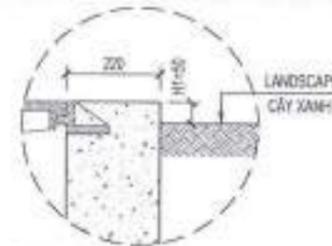


UPPER SLAB CONCRETE
MẶT BẰNG NẤP BÊ TÔNG
SCALE / TỶ LỆ: 1/40



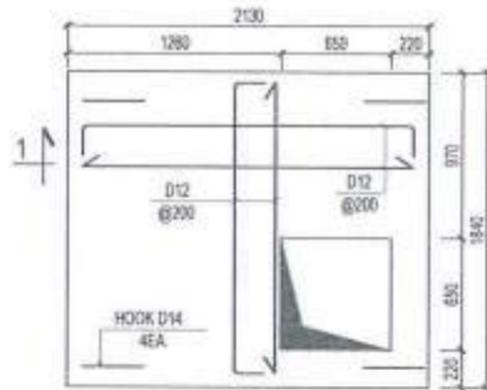
*NOTE / GHI CHÚ:
- UNDER THE LANDSCAPE, SIDEWALK USE 12.5 TON
DƯỚI KHU CÂY XANH, HÉ DỪNG LOẠI 12.5 TẤN
- UNDER THE ROAD USE 40 TON / DƯỚI ĐƯỜNG DÙNG LOẠI 40 TẤN

IRON COVER TYPICAL
ĐIỂN HÌNH NẤP GANG
SCALE / TỶ LỆ: 1/30

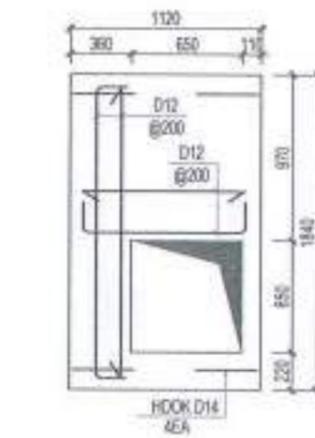


*NOTE / GHI CHÚ:
- APPLY WHEN SEPTIC TANK UNDER LANDSCAPE
ÁP DỤNG KHI BỂ PHỐT BÊN DƯỚI KHU CÂY XANH

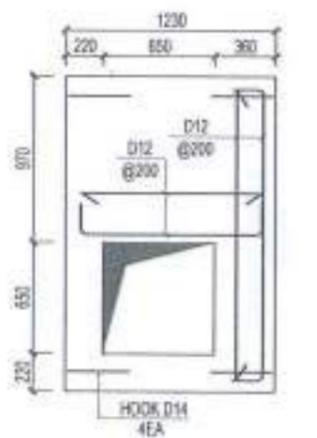
DETAIL "A"
CHI TIẾT "A"
SCALE / TỶ LỆ: 1/15



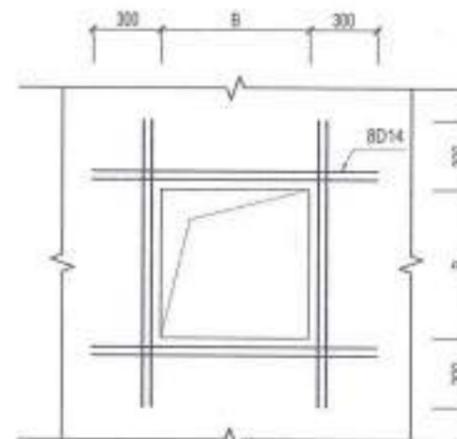
DETAIL SLAB CONCRETE D1
CHI TIẾT NẤP BÊ TÔNG D1
SCALE / TỶ LỆ: 1/40



DETAIL SLAB CONCRETE D3
CHI TIẾT NẤP BÊ TÔNG D3
SCALE / TỶ LỆ: 1/40



DETAIL SLAB CONCRETE D4
CHI TIẾT NẤP BÊ TÔNG D4
SCALE / TỶ LỆ: 1/40



*NOTE / GHI CHÚ:
- APPLY / ÁP DỤNG: B > 500
RE-BAR OPEN HOLE
CỐT THÉP GIA CƯỜNG LỖ MỠ
SCALE / TỶ LỆ: 1/30

NO.	DATE	DESCRIPTION	REVISION
1	-	-	-
2	-	-	-
3	-	-	-

CHỦ ĐẦU TƯ-PROJECT OWNER
CÔNG TY TNHH INNOX ECOM VINA

INNOX eco-m
CÔNG TY TNHH INNOX ECOM VINA
Số 18 Đường 3/2 Khu phố Bình An, Phường Bình An, Quận 10, Hồ Chí Minh
Số 18 Đường 3/2 Khu phố Bình An, Phường Bình An, Quận 10, Hồ Chí Minh
GENERAL DIRECTOR

CÔNG TY TNHH SUNGDO ENG VIETNAM
SUNGDO ENGINEERING & CONSTRUCTION

SUNGDO ENG VIETNAM
Số 207 Fbox, A Tower, Ocean Palace Building, Me Tri Ward, Nam Tu Liem District, Hanoi City, Vietnam. Tel: 024.529.00480

TỔNG QUẢN LÝ
GENERAL DIRECTOR
Lee Theo
LEE THEO

BY TƯ VẤN THIẾT KẾ / MAIN DESIGNER
SEUM A&C
ARCHITECTURES & CIVIL
CÔNG TY TNHH SEUM A & C VIỆT NAM
Số 18 Đường 3/2 Khu phố Bình An, Phường Bình An, Quận 10, Hồ Chí Minh
TỔNG QUẢN LÝ
GENERAL DIRECTOR
Yun Jongduk
YUN JONGDUK

PHÁT HÀNH / ISSUED FOR

HẠ TẦNG
INFRASTRUCTURE

WASTE WATER
THOÁT NƯỚC THẢI

SEPTIC TANK TYPE 1-3 (4m³)
BỂ PHỐT LOẠI 1-3 (4m³)

CHỈ DẪN DỰ ÁN / PROJECT MANAGER
Jell NGUYỄN THỊ MỸ VÂN

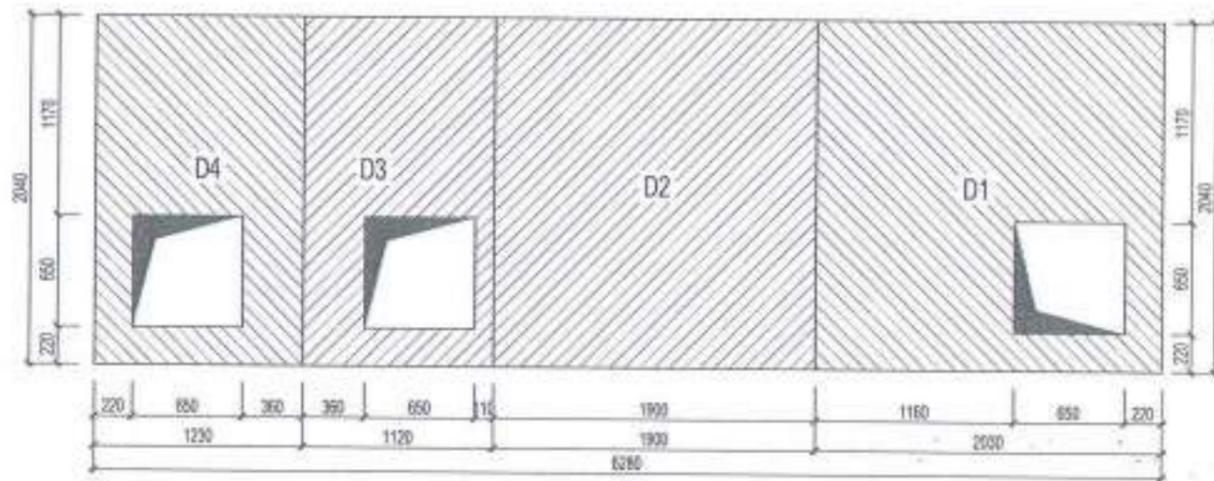
CHỈ DẪN KỸ THUẬT / TECHNICAL LEADER
Phong TRƯƠNG LÊ PHONG

THIẾT KẾ / DRAWING BY
Phong NGUYỄN THỊ MỸ VÂN

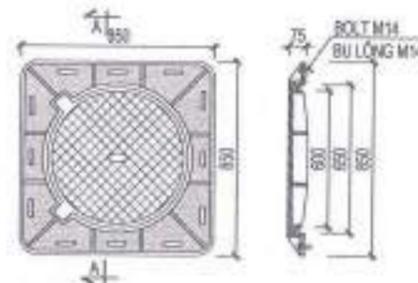
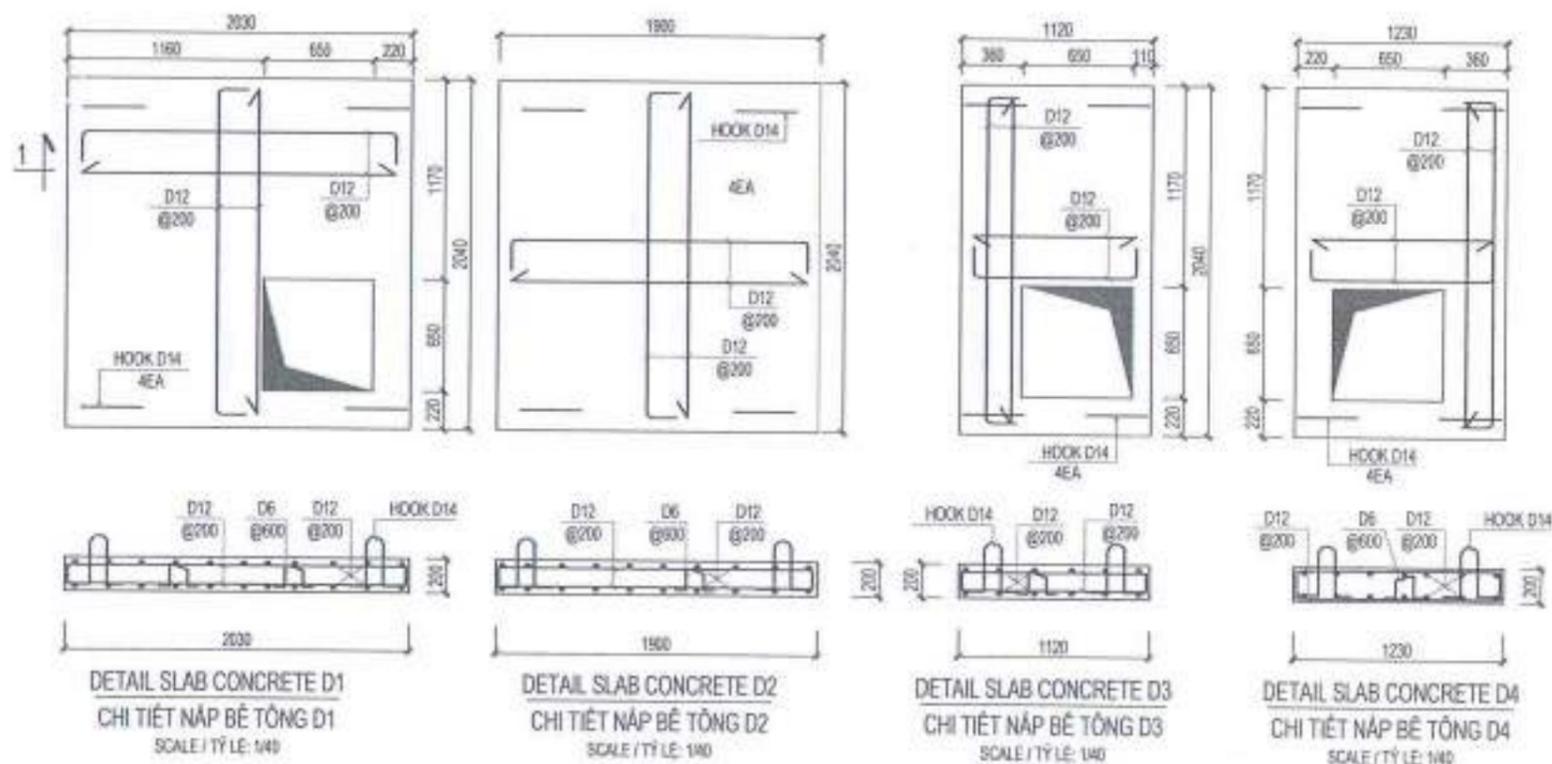
Kiểm tra / CHECKED BY
Phong NGUYỄN THỊ MỸ VÂN

PROJECT NUMBER: [] DRAWING NO: CW-08

DATE: 2024 SCALE: 1/40

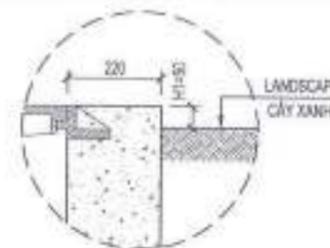


UPPER SLAB CONCRETE
MẶT BẰNG NÁP BÊ TÔNG
SCALE / TỶ LỆ: 1/40



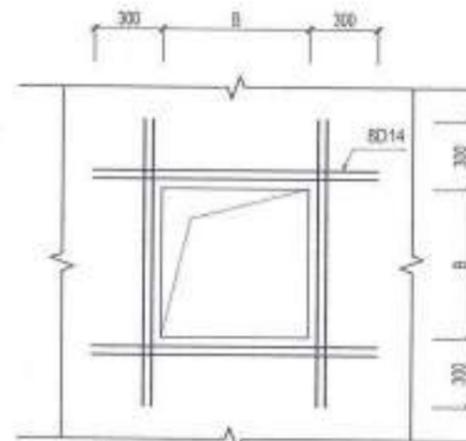
*) NOTE / GHI CHÚ:
- UNDER THE LANDSCAPE, SIDEWALK USE 12.5 TON
DƯỚI KHU CÂY XANH, HÉ DỪNG LOẠI 12.5 TẤN
- UNDER THE ROAD USE 40 TON / DƯỚI ĐƯỜNG DỪNG LOẠI 40 TẤN

IRON COVER TYPICAL
DIỆN HÌNH NÁP GANG
SCALE / TỶ LỆ: 1/30



*) NOTE / GHI CHÚ:
- APPLY WHEN SEPTIC TANK UNDER LANDSCAPE
ÁP DỤNG KHI BỂ PHỐT BÊN DƯỚI KHU CÂY XANH

DETAIL "A"
CHI TIẾT "A"
SCALE / TỶ LỆ: 1/15



*) NOTE / GHI CHÚ:
- APPLY / ÁP DỤNG: B=300
RE-BAR OPEN HOLE
CỐT THÉP GIA CƯỜNG LỖ MỠ
SCALE / TỶ LỆ: 1/30

NO.	DATE	DESCRIPTION	REVISION
1			
2			
3			

CHỦ ĐẦU TƯ-PROJECT OWNER
CÔNG TY TNHH INNOX ECOM VINA

INNOX eco-m
CÔNG TY TNHH INNOX ECOM VINA
Số 10 Đường Nguyễn Văn Linh, Phường Tân Phú, Quận 7, TP. Hồ Chí Minh

BY DESIGNER / THIẾT KẾ
CÔNG TY TNHH SINGDO ENG VIETNAM
SINGDO ENGINEERING & CONSTRUCTION

SINGDO ENG VIETNAM
Số 10 Đường Nguyễn Văn Linh, Phường Tân Phú, Quận 7, TP. Hồ Chí Minh

BY GENERAL DIRECTOR / CHỈ ĐẠO CHUNG
LEE THEO

BY ARCHITECT / KỸ SƯ KIẾN TRÚC
SEUM A&C ARCHITECTURES & CIVIL
CÔNG TY TNHH SEUM A & C VIỆT NAM
Số 10 Đường Nguyễn Văn Linh, Phường Tân Phú, Quận 7, TP. Hồ Chí Minh

BY GENERAL DIRECTOR / CHỈ ĐẠO CHUNG
YUN JONGDUK

DU AN PROJECT TITLE
DỰ ÁN SẢN XUẤT SIO TẠI VIỆT NAM
SIO PRODUCTION IN VIETNAM PROJECT

BY PROJECT MANAGER / QUẢN LÝ DỰ ÁN
NGUYỄN THỊ HỮU VÂN

BY TECHNICAL LEADER / KỸ SƯ KỸ THUẬT
TRƯƠNG LÊ PHƯƠNG

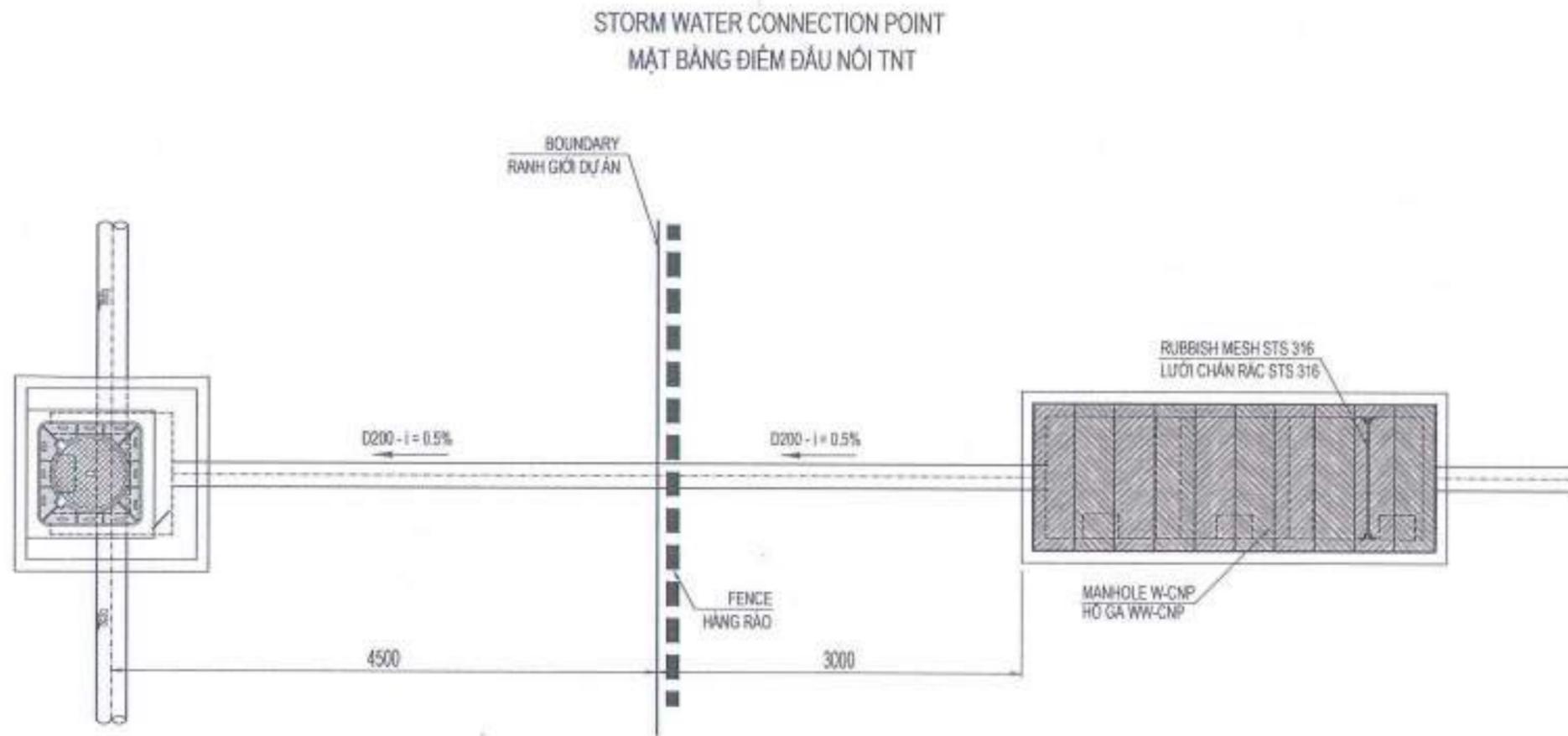
BY CHECKED BY / KIỂM TRA
HOANG DAO QUYNH

BY DESIGNER / THIẾT KẾ
NGUYỄN T. MARI HUONG

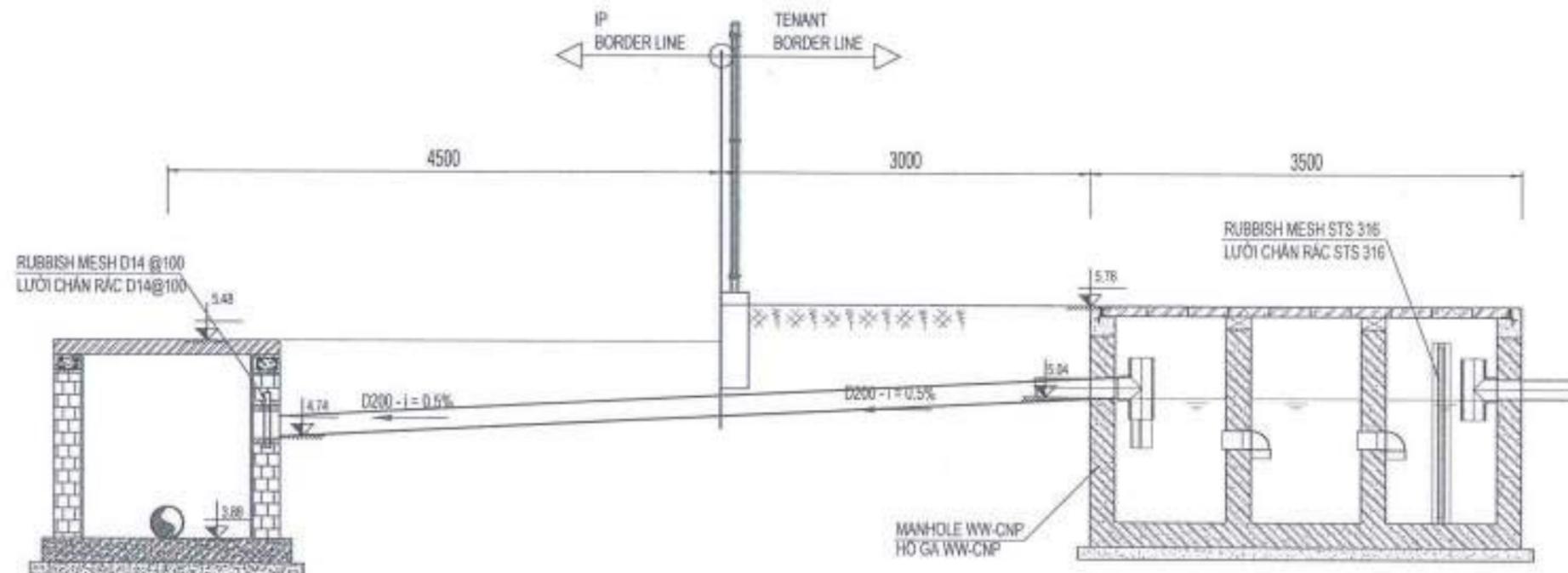
PROJECT NUMBER / SỐ DỰ ÁN
DRAWING NO.
CW-14

DATE / NGÀY
2024

SCALE / TỶ LỆ
1/40



STORM WATER CONNECTION POINT - SECTION
MẶT CẮT ĐIỂM ĐẦU NỐI TNT



NO.	DATE	DESCRIPTION	REVISION
1	-	-	-
2	-	-	-
3	-	-	-

CHỦ ĐẦU TƯ-PROJECT OWNER
CÔNG TY TNHH INNOX ECOM VINA
INNOX eco-m
Số 12 Cầu Giấy, Phố Cầu Giấy, Quận Cầu Giấy, Hà Nội, Việt Nam
Số 12 Cầu Giấy, Phố Cầu Giấy, Quận Cầu Giấy, Hà Nội, Việt Nam
Số 12 Cầu Giấy, Phố Cầu Giấy, Quận Cầu Giấy, Hà Nội, Việt Nam

M.S.D.N: 022240089
CÔNG TY TNHH INNOX ECOM VINA
Số 12 Cầu Giấy, Phố Cầu Giấy, Quận Cầu Giấy, Hà Nội, Việt Nam

CHỦ ĐẦU TƯ THIẾT KẾ / MAIN DESIGNER
CÔNG TY TNHH SUNGDO ENG VIETNAM
SUNGDO ENGINEERING & CONSTRUCTION
SUNGDO ENG VIETNAM
Add: 2nd Floor, A Tower, Golden Palace Building, Me Tri West Nam Tu Liem District, Hanoi City, Vietnam. Tel: 024 325.00400

TỔNG QUẢN LÝ / GENERAL DIRECTOR
Lee Theo
LEE THEO

CHỦ ĐẦU TƯ THIẾT KẾ / MAIN DESIGNER
SEUM A&C ARCHITECTURES & CN
CÔNG TY TNHH SEUM A & C VIỆT NAM
Số 12 Cầu Giấy, Phố Cầu Giấy, Quận Cầu Giấy, Hà Nội, Việt Nam

TỔNG QUẢN LÝ / GENERAL DIRECTOR
Yun Jongduk
YUN JONGDUK

DIỆN MỤC PROJECT TITLE
**DỰ ÁN SẢN XUẤT SIDA TẠI VIỆT NAM
SIDA PRODUCTION IN VIETNAM PROJECT**

Số 12 Cầu Giấy, Phố Cầu Giấy, Quận Cầu Giấy, Hà Nội, Việt Nam
Số 12 Cầu Giấy, Phố Cầu Giấy, Quận Cầu Giấy, Hà Nội, Việt Nam

PHÁT HÀNH / ISSUED FOR

PHẦN BỐ VẼ / DRAWING PART
HẠ TẦNG INFRASTRUCTURE

TÊN MÔDUN / BUILDING NAME
WASTE WATER THOÁT NƯỚC THẢI

TÊN BẢN VẼ / DRAWING TITLE
**WW CONNECTION POINT PLAN
TMB ĐẦU NỐI TNT**

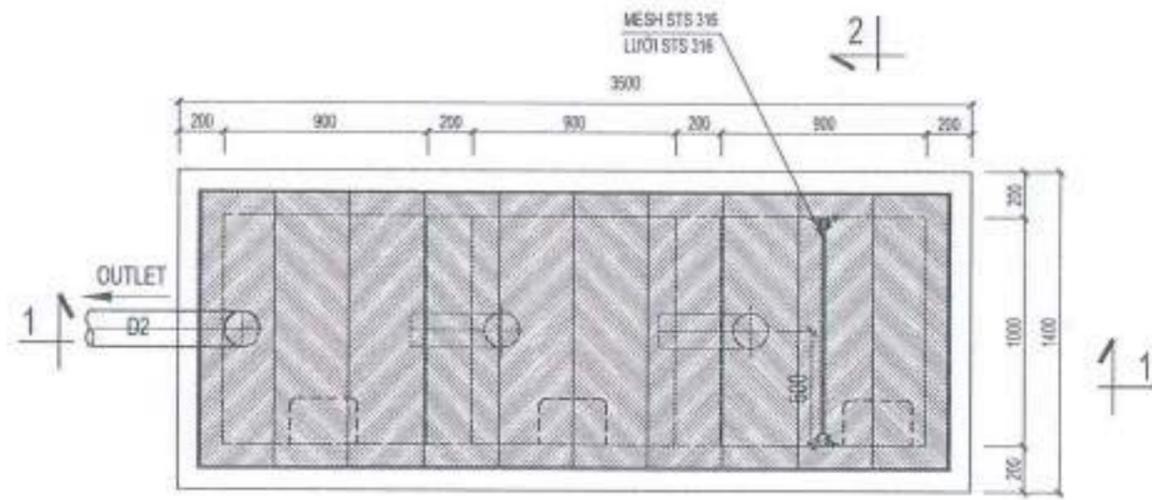
CHỦ KHEN DẪN / PROJECT MANAGER
Jell NGUYỄN THỊ HỮU VÂN

CHỦ TH KỸ THUẬT / TECHNICAL LEADER
Phong TRƯƠNG LÊ PHONG

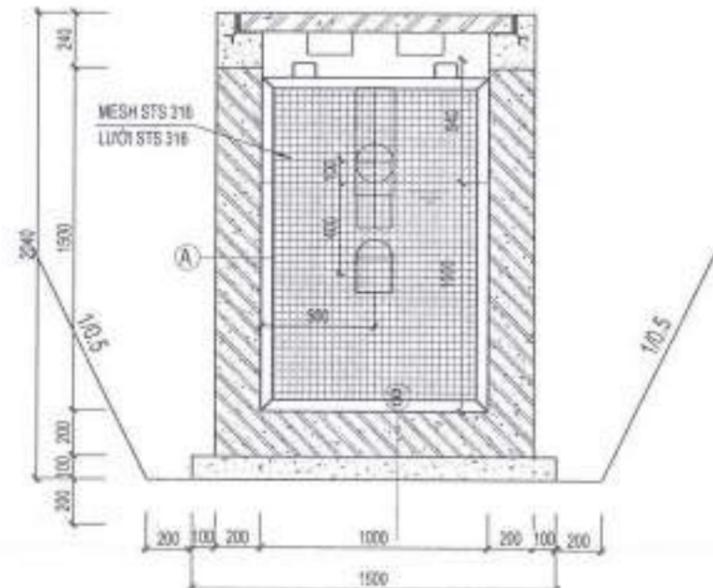
THIẾT KẾ / DESIGNED BY
Phong TRƯƠNG LÊ PHONG

Kiểm tra / CHECKED BY
Nguyễn T. Mai Hoàng NGUYỄN T. MAI HOÀNG

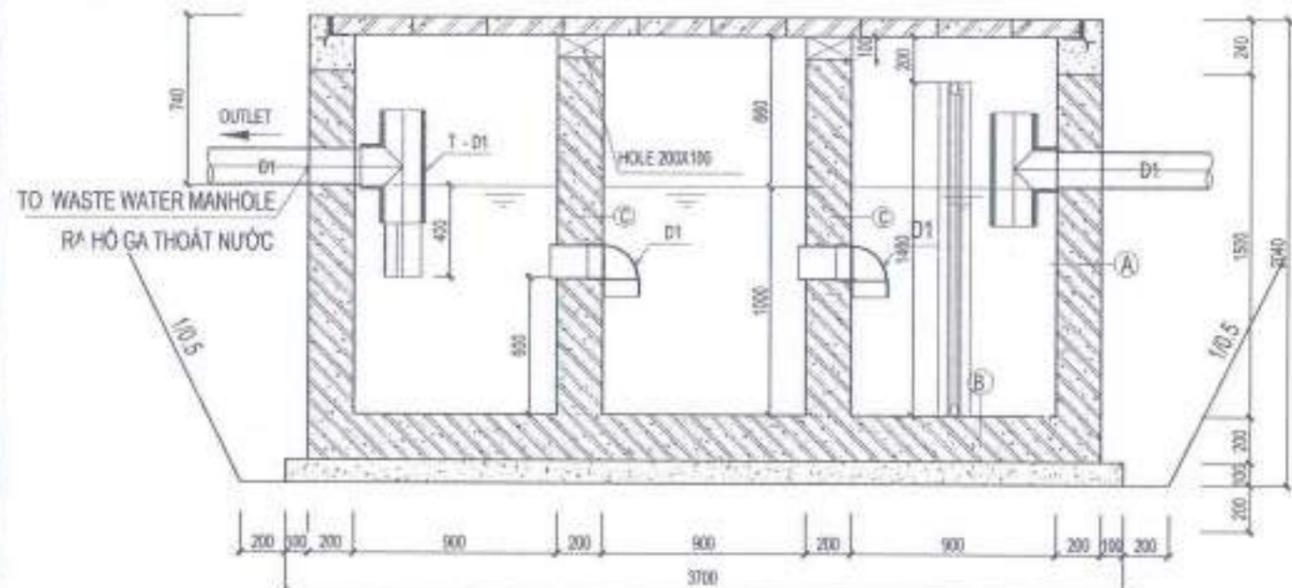
PROJECT NUMBER / DRAWING NO.
DATE: 2024 MONTH: NONE
CW-12



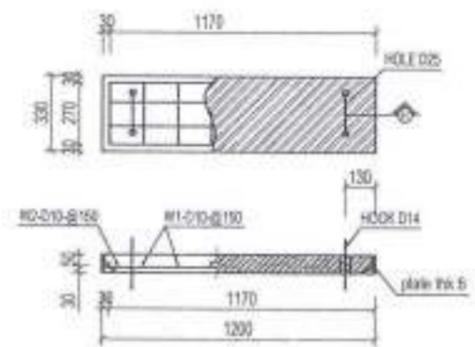
MANHOLE PLAN
MẶT BẰNG HỒ GA
SCALE / TỶ LỆ: 1/30



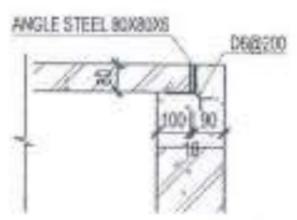
SECTION 2-2
MẶT CẮT 2-2
SCALE / TỶ LỆ: 1/30



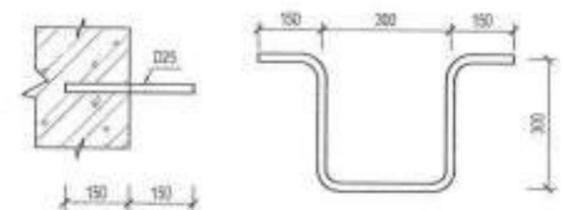
SECTION 1-1
MẶT CẮT 1-1
SCALE / TỶ LỆ: 1/30



COVER TYPICAL
DIỆN HÌNH NÁP BÊ TÔNG
SCALE / TỶ LỆ: 1/15



DETAIL A
CHI TIẾT A
SCALE / TỶ LỆ: 1/20



DETAIL STAIR
CHI TIẾT BẬC THANG
SCALE / TỶ LỆ: 1/15

CHỮ THÍCH LEGEND

- A** ASPHALT 120 LAYER, THICKNESS PER ONE LAYER IS 3MM
LỚP QUÉT LỘT BÍTUM, MỖI LỚP DÀY 3MM
- B** ASPHALT 80 LAYER, THICKNESS PER ONE LAYER IS 3MM
LỚP QUÉT LỘT BÍTUM, MỖI LỚP DÀY 3MM
- C** ASPHALT 50 LAYER, THICKNESS PER ONE LAYER IS 3MM
LỚP QUÉT LỘT BÍTUM, MỖI LỚP DÀY 3MM
- D** CONCRETE 200
BÊ TÔNG 200MM

NO.	DATE	DESCRIPTION	REVISION
1			
2			
3			

CHỦ ĐẦU TƯ-PROJECT OWNER
CÔNG TY TNHH INNOX ECOM VINA

INNOX eco-m

CÔNG TY TNHH INNOX ECOM VINA
Số 10 Nguyễn Văn Linh, Phường Tân Hưng, Quận 7, Thành Phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

CÔNG TY THIẾT KẾ VÀ THI CÔNG
CÔNG TY TNHH SUNGDO ENG VIETNAM
SUNGDO ENGINEERING & CONSTRUCTION

SUNGDO ENG VIETNAM

Địa chỉ: 2nd Floor, A Tower, Golden Palace Building, Hồ Tây Ward, Nam Từ Liêm District, Hanoi City, Vietnam. Tel: 84 24 525 8040

TỔNG QUẢN LÝ / GENERAL DIRECTOR
Lee Theo
LEE THEO

ĐƠN VỊ THIẾT KẾ / MAIN DESIGN
SEUM A&C ARCHITECTURES & CIVIL
CÔNG TY TNHH SEUM A & C VIỆT NAM
Số 10 Nguyễn Văn Linh, Phường Tân Hưng, Quận 7, Thành Phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

TỔNG QUẢN LÝ / GENERAL DIRECTOR
Yun Jongduk
YUN JONGDUK

ĐƠN VỊ DỰ ÁN / PROJECT TITLE
**DỰ ÁN SẢN XUẤT SIO TẠI VIỆT NAM
SIO PRODUCTION IN VIETNAM PROJECT**

ĐC: Lô C& D Khu 9-02 Khu phố Thủ Đức Quận 9, Hồ Chí Minh
Số 10 Nguyễn Văn Linh, Phường Tân Hưng, Quận 7, Thành Phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

PHÁT HÀNH / ISSUED FOR

PHẦN MÀN HÌNH / DRAWING PART
HÀ TẦNG INFRASTRUCTURE

TÊN HÌNH MÀN HÌNH / DRAWING NAME
WASTE WATER THOÁT NƯỚC THẢI

TÊN BẢN VẼ / DRAWING TITLE
**MANHOLE WW-CNP-1
HỒ GA WW-CNP-1**

ĐƠN VỊ THIẾT KẾ / PROJECT MANAGER
Jell NGUYỄN THỊ HỮU VÂN

ĐƠN VỊ THIẾT KẾ / TECHNICAL ENGINEER
Phong TRƯƠNG LÊ PHONG

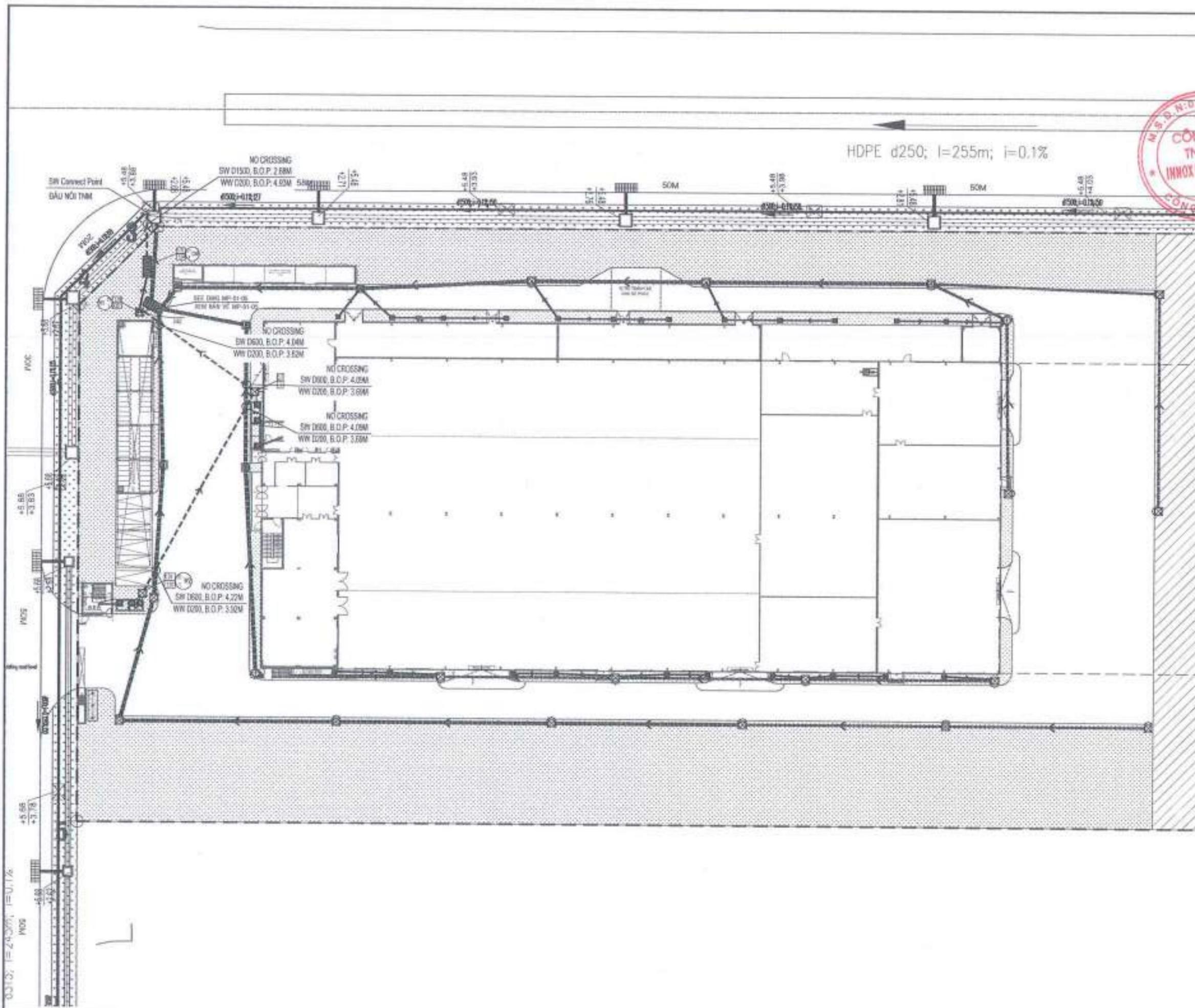
THẨM ĐỊNH / CHECKED BY
Phong TRƯƠNG LÊ PHONG

THẨM ĐỊNH / CHECKED BY
Phong TRƯƠNG LÊ PHONG

PROJECT NUMBER
2224

SCALE
1/30

DRAWING NO.
CW-13



NO.	DATE	DESCRIPTION	REVISION
1	-	-	-
2	-	-	-
3	-	-	-

CHỦ ĐẦU TƯ-PROJECT OWNER
CÔNG TY TNHH INNOX ECOM VINA



INNOX eco-m

CÔNG TY TNHH SUNGDO ENG VIETNAM
SUNGDO ENGINEERING & CONSTRUCTION

Địa chỉ: Tầng 2, Tòa Nhà, Golden Palace Building, 96 Nguyễn Huệ, Quận 1, Thành Phố Hồ Chí Minh, Việt Nam. Tel: 094 629 6048

TỔNG QUẢN LÝ
GENERAL DIRECTOR

Lee Theo
LEE THEO

SEUM A&C
ARCHITECTURES & CM
CÔNG TY TNHH SEUM A & C VIỆT NAM

Địa chỉ: 10/10 Nguyễn Huệ, Quận 1, Thành Phố Hồ Chí Minh, Việt Nam. Tel: 090 808 8088

TỔNG QUẢN LÝ
GENERAL DIRECTOR

Yun Jongduk
YUN JONGDUK

DỰ ÁN SẢN XUẤT SIO TẠI VIỆT NAM
SIO PRODUCTION IN VIETNAM PROJECT

ĐC: Lô C&D Khu phố Thủ Đức và KCN Nam Đình Yên, Khu KT Định Vũ Cầu Hội (Đầu Lộ), P. Định Hải, Q. Bình An, TP. Hồ Chí Minh.

PHÁT HÀNH / ISSUED FOR

PHẦN BẢN VẼ / DRAWING PART

**HẠ TẦNG
INFRASTRUCTURE**

TÊN BẢN VẼ / DRAWING NAME

CHECK CROSSING
TỔNG HỢP ĐƯỜNG ống

TÊN BẢN VẼ / DRAWING TITLE

CHECK CROSSING PLAN
MẶT BẰNG KIỂM TRA GIAO CẮT

CHỈ DẪN DỰ ÁN
PROJECT MANAGER

lell
NGUYỄN THẾ VĂN

CHỈ DẪN KỸ THUẬT
TECHNICAL LEADER

sho
TRẦN THỊ NGUYỄN THƯƠNG

THIẾT KẾ
DRAWING BY

Đ
ĐANG BẢO DUY

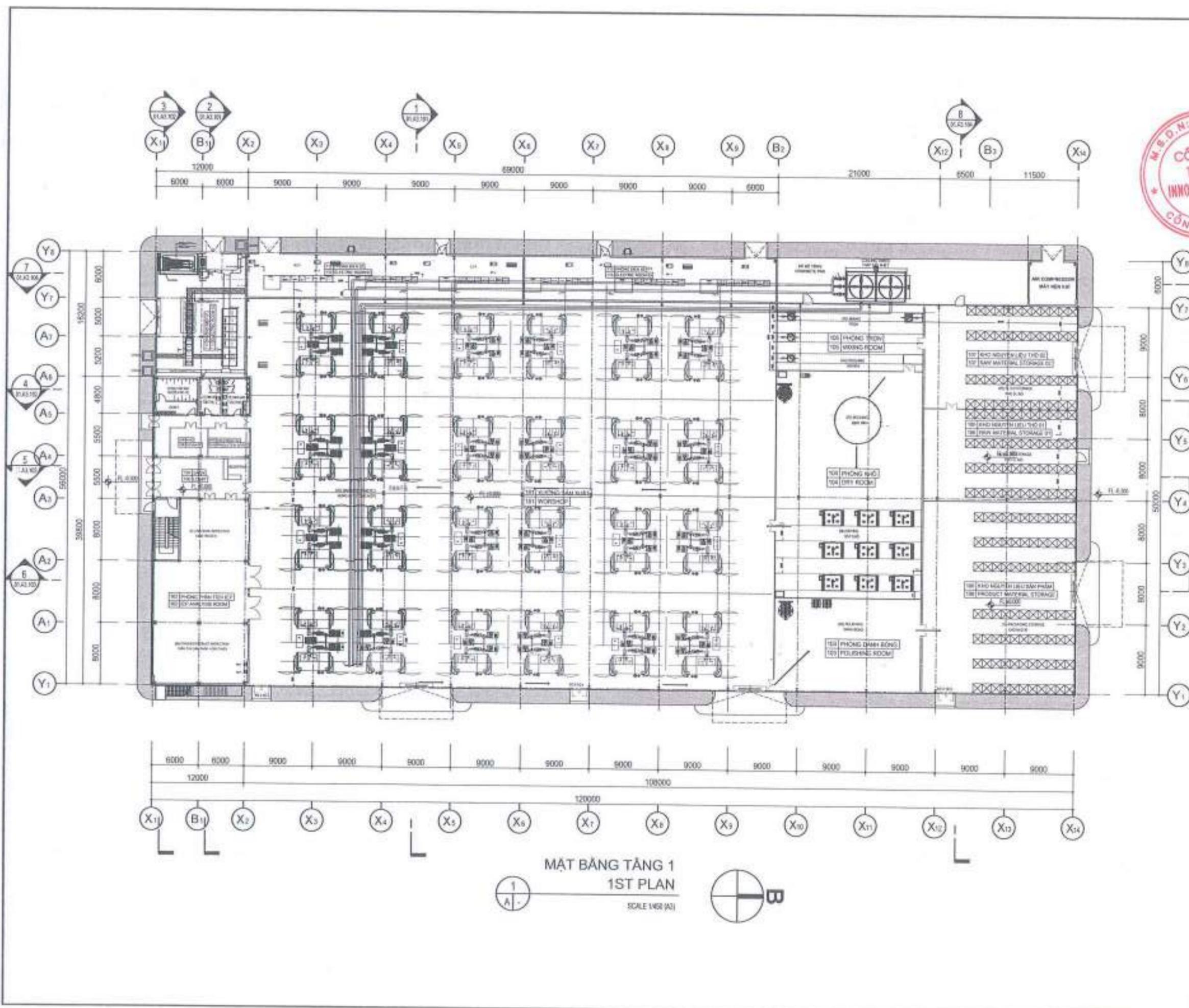
Kiểm tra
CHECKED BY

nguyent
NGUYỄN T. NGUYỄN HỒNG

PROJECT NUMBER: CC-01

DATE: 2024

SCALE: NONE



NO.	DATE	DESCRIPTION	REVISION
1			
2			
3			

CHỦ ĐẦU TƯ - PROJECT OWNER
 CÔNG TY TNHH INNOX ECOM VINA
INNOX
 8C 18 CK 9-02 Khu phố Thủ Đức quận 9 số 4 KCN Nam Bình Yên, Khu KT
 Định Lộ Cầu Lộ (M) (L.P. Đông Hải, Q. Hải An, TP Hồ Chí Minh)

M.S.D.N: 022240098
CÔNG TY TNHH INNOX ECOM VINA
 8C 18 CK 9-02 Khu phố Thủ Đức quận 9 số 4 KCN Nam Bình Yên, Khu KT
 Định Lộ Cầu Lộ (M) (L.P. Đông Hải, Q. Hải An, TP Hồ Chí Minh)

KINH TẾ - CÔNG NGHỆ
CÔNG TY TNHH SUNGDO ENG VIETNAM
 SUNGDO ENGINEERING & CONSTRUCTION
 10/10 Đường Nguyễn Huệ, Quận 1, TP. Hồ Chí Minh

SUNGDO ENG VIETNAM
 8A2 2nd Floor, A Tower, Golden Palace Building, Ngã Tư Hàng Xanh, Quận 1, TP. Hồ Chí Minh, Vietnam. Tel: 09 020 50400

TÊN DỰ ÁN / PROJECT TITLE
 DỰ ÁN SẢN XUẤT SIO TẠI VIỆT NAM
 SIO PRODUCTION IN VIETNAM PROJECT

TÊN NHÀ ĐẦU TƯ / CLIENT NAME
SEUM A&C ARCHITECTURES & CN
 CÔNG TY TNHH SEUM A & C VIỆT NAM
 30/01 Đường Nguyễn Huệ, Quận 1, TP. Hồ Chí Minh

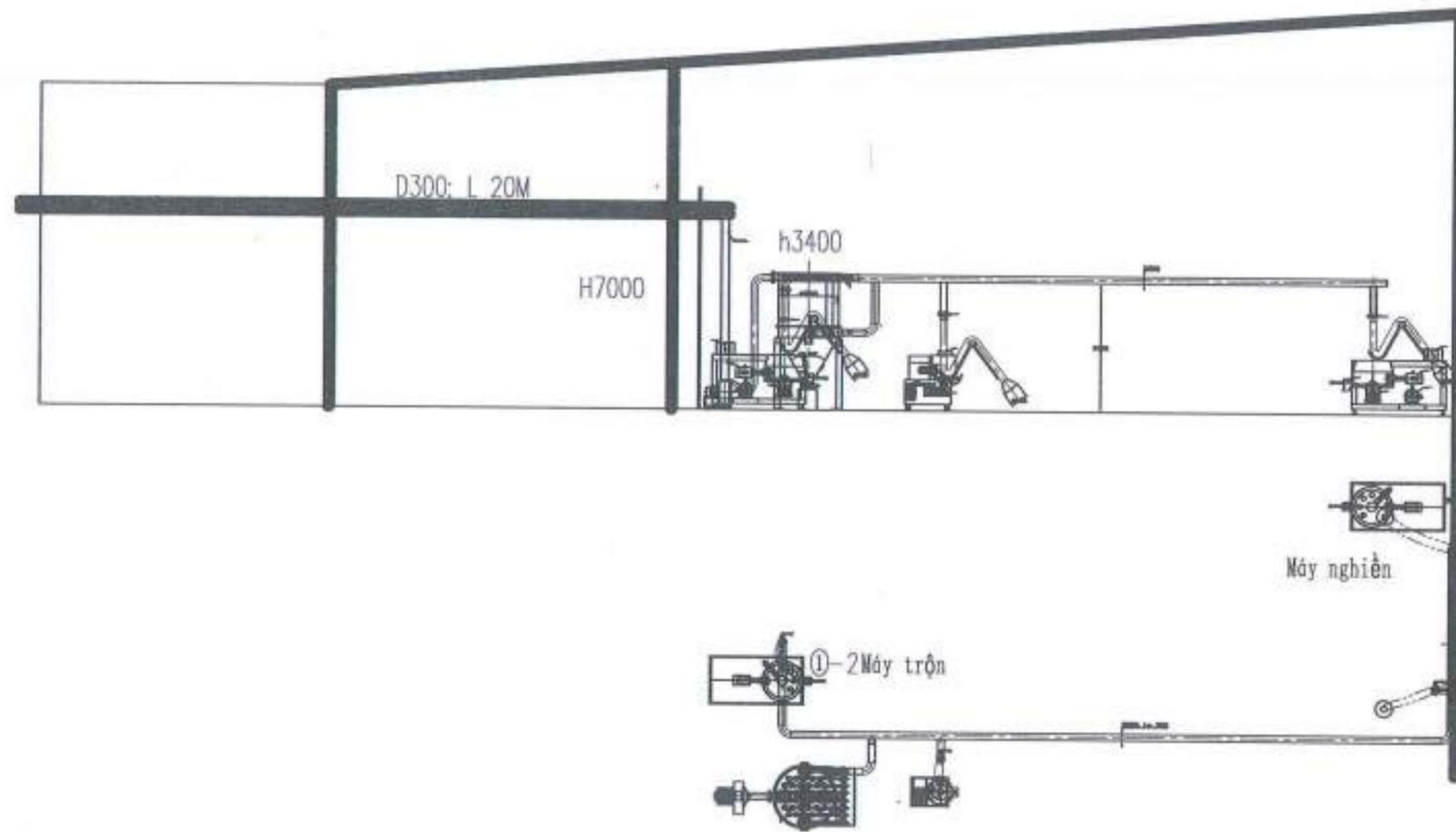
TÊN NHÀ THIẾT KẾ / ARCHITECT NAME
KIẾN TRÚC ARCHITECTURE

TÊN NHÀ XÂY DỰNG / BUILDING NAME
VĂN PHÒNG - NHÀ XƯỞNG OFFICE - WORKSHOP

TÊN NHÀ VẼ / DRAWING TITLE
MẶT BẰNG TẦNG 1 1ST PLAN

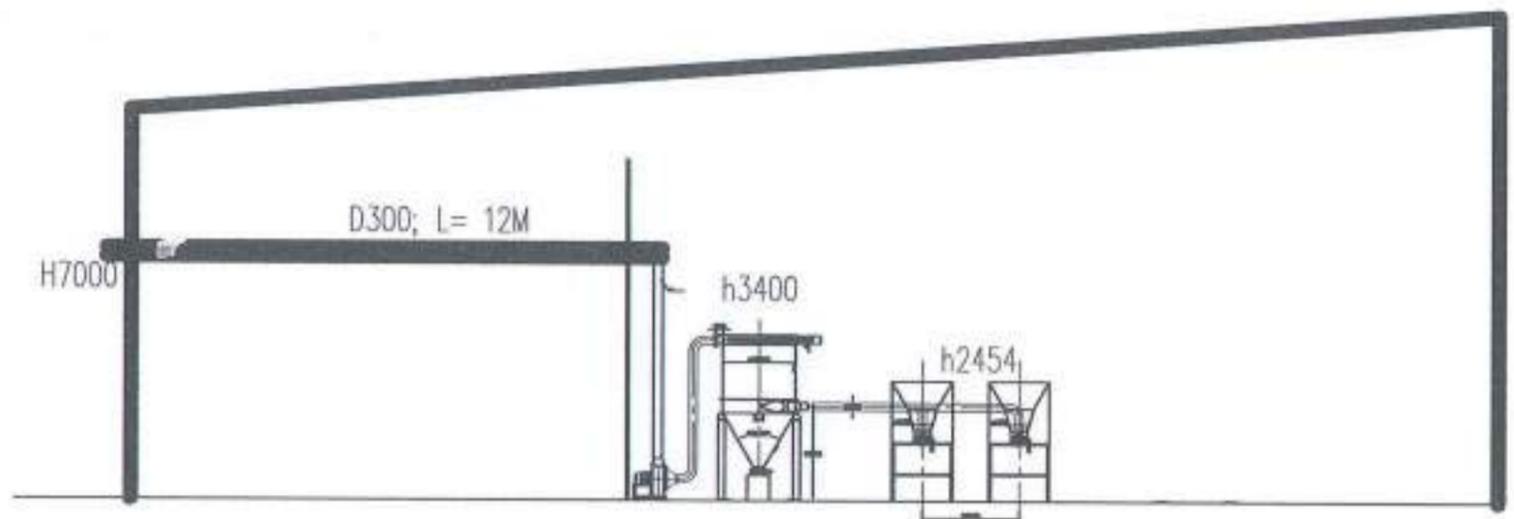
CHỦ NHIỆM DẠ / PROJECT MANAGER: *ell* NGUYỄN THỊ HỮU VÂN
 CHỈ DẪN KỸ THUẬT / TECHNICAL LEADER: *ell* NGUYỄN THỊ HỮU VÂN
 THIẾT KẾ / DESIGNED BY: *ell* VŨ THÀNH SƠN
 VẼ / DRAWING BY: *ell* NGUYỄN THỊ HỮU VÂN

PROJECT NUMBER: 01.A1.101
 SCALE: 1/400



HIỆU CHỈNH			
A			
B			
C			
D			
LẦN	NGÀY	THIẾT KẾ	DUYỆT
<p>CHỨC BÀN VẼ: CÔNG TY TNHH INNOX ECOM VINA</p> <p>TÊN CÔNG TRÌNH: HỆ THỐNG LỌC BỤI NGHIÊN; TRỘN</p> <p>HẠNG MỤC: MẶT BẰNG HỆ THỐNG</p> <p>DIỆN TÍCH: LÀ CHƠI 45 KHU PHỤ THỂ QUẢN VÀ KHI CÔNG NGHIỆP NAM ĐỊNH Y, KHU KINH TẾ ĐÌNH YẾU CÁT HẠ (KHU 1), PHƯỜNG ĐÔNG HẢI 2, QUẬN HẢI AN, THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG</p>			
GIAI ĐOẠN		THIẾT KẾ	
<p>TÊN BẢN VẼ: BẢN VẼ THIẾT KẾ</p>			
CHỨC VỤ	HỌ VÀ TÊN	CHỮ KÝ	
TỈ LỆ			
NGÀY			
SỐ HỢP ĐỒNG			
BẢN VẼ		KT-01	

BẢN VẼ MÁY KINH DOANH QUỐC GIA CHẾ BIẾN SỮA - CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT SỮA - CÔNG TY TNHH INNOX ECOM VINA



HIỆU CHỈNH			
A			
B			
C			
D			
LẦN	NGÀY	THIẾT KẾ	DUYỆT



CHỦ ĐẦU TƯ:
CÔNG TY TNHH INOX ECOM VINA

TÊN CÔNG TRÌNH:
HỆ THỐNG LỌC BỤI KHU VỰC
BẢN THAO TÁC

HẠNG MỤC:
MẠY DỪNG HỆ THỐNG

ĐỊA ĐIỂM:
LÒ CÔNG KHI PHỤ THUỘC QUẢN VÀ KHU CÔNG
KHOẢNG NAM BÌNH VỐ, KHU KINH TẾ DỆM VỐ,
CÁT HẠI (KHU 1), PHƯỜNG ĐÔNG HẢI 2, QUẬN
HẢI AN, THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

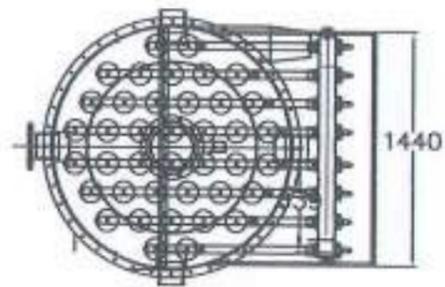
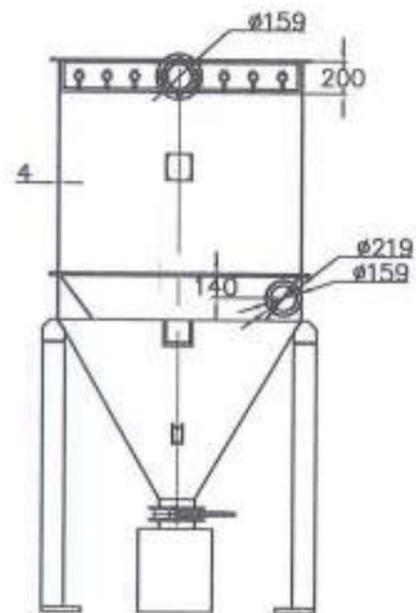
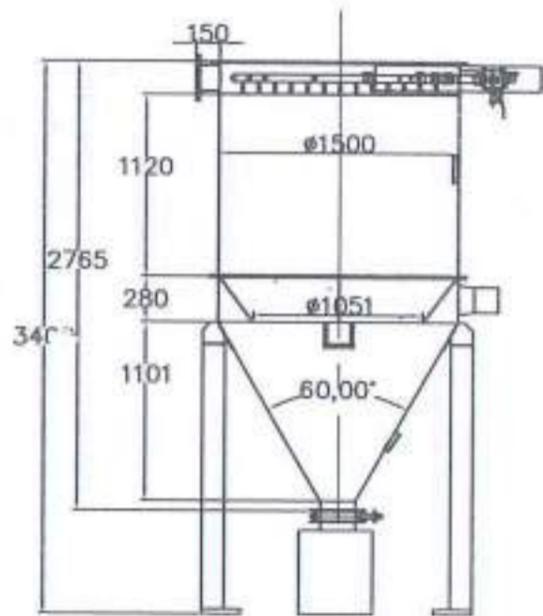
GIẢI ĐOẠN	THIẾT KẾ

TÊN BẢN VẼ:
BẢN VẼ THIẾT KẾ

CHỨC VỤ	HỌ VÀ TÊN	CHỮ KÝ

TỈ LỆ	
NGÀY	
SỐ HỢP ĐỒNG	
BẢN VẼ	KT-01

BẢN VẼ NÀY KHÔNG ĐƯỢC SỬ DỤNG HOẶC SỬA ĐỔI MẪU KHÔNG ĐƯỢC KÝ ĐÓNG TÊN CỦA GIÁM ĐỐC CÔNG TY



- GHI CHÉ:
1. VẬT LIỆU LỌC, PTFE: 40 TÔI LỌC
 2. KÍCH THƯỚC BỌP LỌC: 135*1100
 3. CÔNG SUẤT: 7000m³/h, ẶP SUẤT: 5000-6000Pa, TỐC ĐỘ GIÓ ĐƯỜNG ống DẪN CHỈNH: 25m/s.

HIỆU CHỈNH

A			
B			
C			
D			
LẦN	NGÀY	THIẾT KẾ	DUYỆT



CHỦ ĐẦU TƯ:
CÔNG TY TNHH INNOX ECOM VINA

TÊN CÔNG TRÌNH:
HỆ THỐNG LỌC BỤI

HẠNG MỤC:
MẶT ĐỪNG THẤP LỌC BỤI

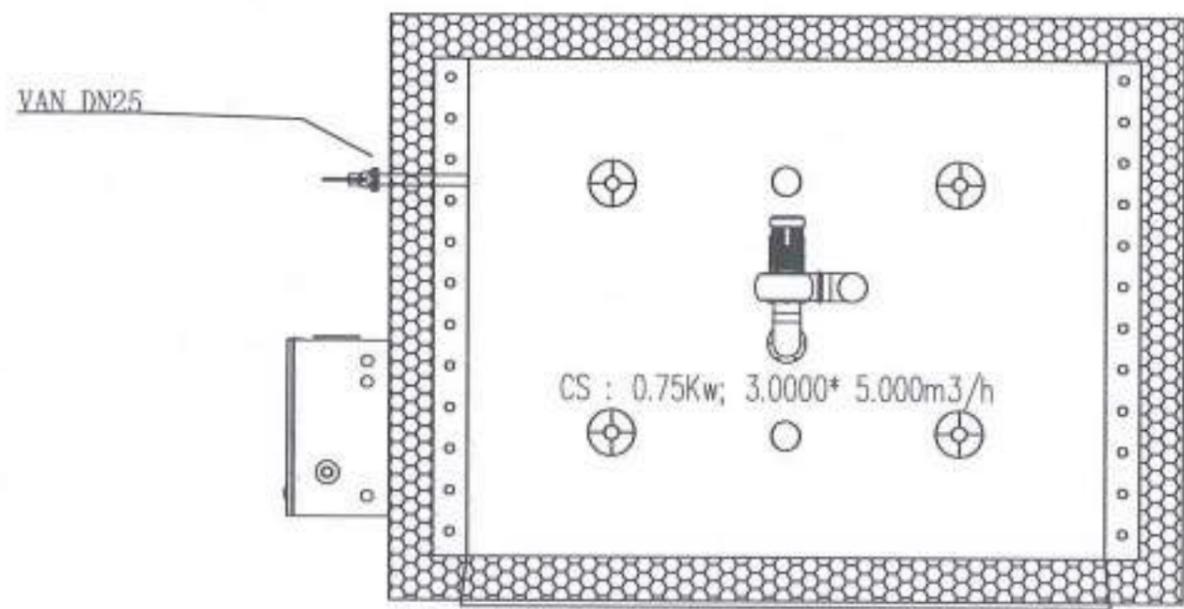
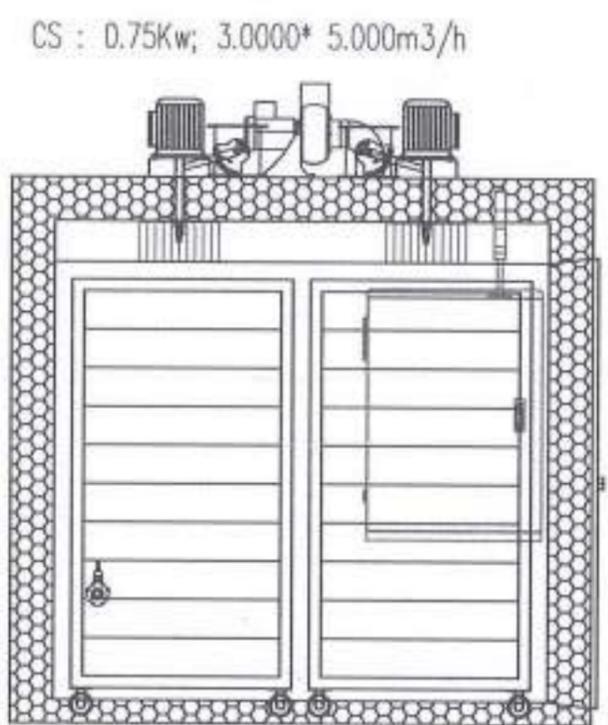
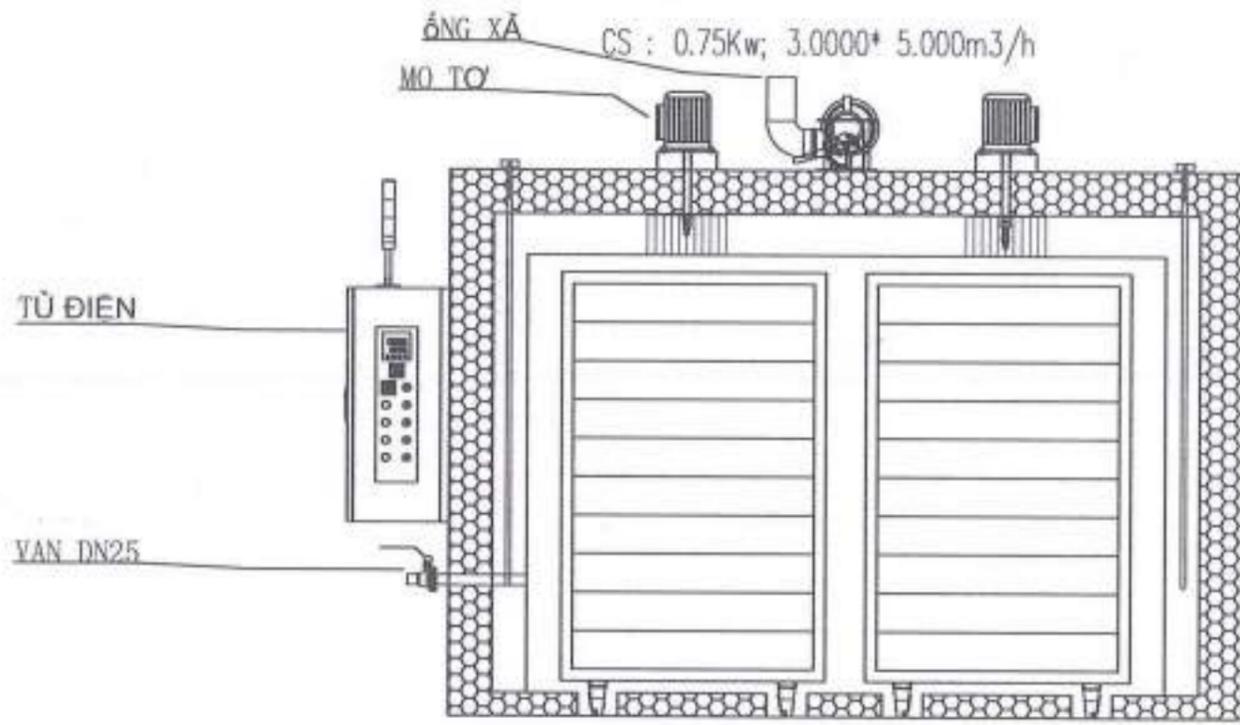
Địa điểm:
Số 11 Thạch Quang và Khu Công Nghiệp Nam Anh Vị, Khu Kinh Tế Mới YÚ - Cát Hai, Phường Đông Hải 2, Quận Hải An, Thành Phố Hải Phòng

GIẢI ĐOẠN	THIẾT KẾ
-----------	----------

TÊN SẢN PHẨM:
BẢN VẼ THIẾT KẾ

CHỨC VỤ	HỌ VÀ TÊN	CHỮ KÝ

TITLE	
NGÀY	
SỐ HỢP ĐỒNG	
BẢN VẼ	KT-01



HIỆU CHỈNH			
A			
B			
C			
D			
LẦN	NGÀY	THIẾT KẾ	DUYỆT

CÔNG TY TNHH INNOX ECOM VINA
 ĐẶC LỘ CÔNG TRÌNH PHỤ THUỘC QUẢN VÀ KHU CÔNG NGHIỆP NAM ĐỊNH VÀ KHU CÔNG NGHIỆP CÁT HẢI (KHU 1), PHƯỜNG ĐÔNG HẢI 2, QUẬN HẢI AN, THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

CHỦ ĐẦU TƯ:
 CÔNG TY TNHH INNOX ECOM VINA

TÊN CÔNG TRÌNH:
 HỆ THỐNG LỌC BỤI

HẠNG MỤC:
 MẶT BẰNG HỆ THỐNG

ĐỊA ĐIỂM:
 LỘ CHÁI KHU PHỤ THUỘC QUẢN VÀ KHU CÔNG NGHIỆP NAM ĐỊNH VÀ KHU CÔNG NGHIỆP CÁT HẢI (KHU 1), PHƯỜNG ĐÔNG HẢI 2, QUẬN HẢI AN, THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

GIẢI ĐOẠN	THIẾT KẾ
TÊN BẢN VẼ	
BẢN VẼ THIẾT KẾ	

CHỨC VỤ	HỌ VÀ TÊN	CHỮ KÝ

TỈ LỆ	
NGÀY	
SỐ HỢP ĐỒNG	
BẢN VẼ	KT-01

BẢN VẼ NÀY KHÔNG ĐƯỢC SỬ DỤNG HOẶC SỬA ĐỔI MẪU KHÔNG ĐƯỢC SỬ DỤNG VÀ CẤM ĐÓNG CÔNG TY