

CÔNG TY TNHH TM DV DƯỢC PHẨM BÌNH PHÚ

-----000-----

BÁO CÁO ĐỀ XUẤT CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

của dự án đầu tư

**“NHÀ MÁY CHIẾT XUẤT TINH DẦU, CAO DƯỢC LIỆU,
THỰC PHẨM CHỨC NĂNG VÀ SẢN XUẤT
HÓA MỸ PHẨM”**

**Địa điểm: Ấp Thuận Bình, Xã Thuận Lợi, Huyện Đồng Phú,
Tỉnh Bình Phước**



Bình Phước, năm 2022

BÁO CÁO ĐỀ XUẤT CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

của dự án

**“NHÀ MÁY CHIẾT XUẤT TINH DẦU, CAO DƯỢC LIỆU,
THỰC PHẨM CHỨC NĂNG VÀ SẢN XUẤT
HÓA MỸ PHẨM”**

**Địa điểm: Ấp Thuận Bình, Xã Thuận Lợi, Huyện Đồng Phú,
Tỉnh Bình Phước**



Doãn Thị Thảo

MỤC LỤC

MỤC LỤC	i
DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT	v
DANH MỤC CÁC BẢNG	vi
DANH MỤC CÁC HÌNH.....	viii
CHƯƠNG I.....	1
THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	1
1. Tên chủ dự án đầu tư	1
2. Tên dự án đầu tư	1
3. Công suất, công nghệ, sản phẩm sản xuất của dự án đầu tư	2
3.1. Công suất của dự án đầu tư	2
3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư, đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư	2
3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư	12
4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư	13
4.1. Danh mục máy móc, thiết bị	13
4.2. Nhu cầu nguyên, nhiên vật liệu và hóa chất	15
4.3. Nguồn cung cấp nước	16
4.4. Nguồn cung cấp điện	19
5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư	19
5.1. Cơ cấu sử dụng đất của dự án	19
5.2. Các hạng mục công trình	19
5.3. Tiến độ thực hiện của dự án	24
5.4. Vốn đầu tư của Dự án	24
5.5. Cách thức tổ chức, quản lý của dự án	24
CHƯƠNG II.....	27
SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG	27
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	27
2. Sự phù hợp của dự án đối với khả năng chịu tải của môi trường:	27
CHƯƠNG III	33
ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ	33
1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật:	33

2. Môi trường tiếp nhận nước thải của dự án	33
2.1.Đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn tiếp nhận nước thải	33
2.2.Mô tả chất lượng nước nguồn tiếp nhận	39
2.3.Các hoạt động khai thác, sử dụng nước tại khu vực tiếp nhận	39
2.4.Hiện trạng xả thải vào nguồn nước	39
3. Hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án:	39
a.Hiện trạng môi trường không khí.....	40
b.Hiện trạng chất lượng môi trường đất.....	41
c.Hiện trạng chất lượng nước mặt.....	42
d.Hiện trạng chất lượng nước dưới đất	43
CHƯƠNG IV	45
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	45
1. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án đầu tư.....	45
1.1.Đánh giá, dự báo các tác động	45
1.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động liên quan đến chất thải.....	46
a.Tác động của bụi và khí thải	46
b.Tác động của nước thải	53
c.Tác động của chất thải rắn thông thường.....	55
d.Tác động của chất thải nguy hại	57
1.1.2. Tác động của các nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải.....	59
a.Tác động do tiếng ồn.....	59
b.Tác động của độ rung.....	61
c.Tác động đến giao thông khu vực	62
d.Tác động đến kinh tế - xã hội	63
1.1.3. Tác động gây ra bởi các rủi ro, sự cố của dự án trong giai đoạn thi công xây dựng.....	63
1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện	64
1.2.1.Biện pháp giảm thiểu các tác động liên quan đến chất thải.....	64
1.2.2. Biện pháp giảm thiểu nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải	72
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	76
2.1. Đánh giá, dự báo các tác động	76
2.1.1. Đánh giá, dự báo tác động liên quan đến chất thải	79
2.1.2. Đánh giá, dự báo tác động không liên quan đến chất thải	93

2.1.3. Đánh giá, dự báo tác động gây nên bởi rủi ro, sự cố của dự án.....	95
2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện	98
2.2.1. Công trình, biện pháp xử lý bụi và khí thải	98
a. Công trình, biện pháp xử lý khí thải lò hơi	98
b. Các biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải từ các nguồn khác	102
2.2.2. Công trình, biện pháp xử lý nước thải	103
2.2.3. Công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn.....	112
2.2.4. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung, đảm bảo quy chuẩn kỹ thuật về môi trường.....	114
2.2.5. Phương án phòng ngừa, ứng phó các rủi ro, sự cố về môi trường.....	114
2.2.6. Biện pháp giảm thiểu các tác động môi trường khác.....	118
3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và dự trù kinh phí, tiến độ thực hiện các công trình BVMT của dự án.....	118
3.2. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường.....	119
4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo.....	121
CHƯƠNG V	124
PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC	124
NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG	125
1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải	125
2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải:	125
3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung	126
KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN.....	127
1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án:	127
1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm:	127
1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải:	127
1.2.1. Hệ thống xử lý nước thải	127
1.2.2. Hệ thống xử lý khí thải lò hơi	129
1.3. Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện kế hoạch:	130
2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật.....	130
2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ	130
2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải	130

3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm.....	130
CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....	131
PHỤ LỤC.....	132

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BOD	Biochemical oxygen demand - Nhu cầu oxy sinh hóa
BTCT	Bê tông cốt thép
BTNMT	Bộ Tài nguyên và Môi trường
BYT	Bộ Y tế
COD	Nhu cầu oxy hóa học
CTNH	Chất thải nguy hại
CTR	Chất thải rắn
CTRSH	Chất thải rắn sinh hoạt
CTRTT	Chất thải rắn thông thường
DO	Dissolved Oxygen - Hàm lượng oxy hòa tan
ĐVT	Đơn vị tính
HTXL	Hệ thống xử lý
KVA	Kilovolt – Ampere
KW	Kilowatt
NTSH	Nước thải sinh hoạt
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
QCVN	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia
TCVN	Tiêu chuẩn kỹ thuật quốc gia
TCXD	Tiêu chuẩn xây dựng
TNHH	Trách nhiệm hữu hạn
TSS	Total suspended solids - Tổng chất rắn lơ lửng
UBND	Ủy ban nhân dân
VOC	Volatile organic compounds - Hợp chất hữu cơ bay hơi
XLNT	Xử lý nước thải
WHO	World Health Organization - Tổ chức Y tế thế giới

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1.1. Tọa độ vị trí dự án.....	1
Bảng 1.2. Danh mục máy móc, thiết bị phục vụ giai đoạn thi công	13
Bảng 1.3. Danh mục máy móc, thiết bị phục vụ dự án trong giai đoạn vận hành	14
Bảng 1.4. Khối lượng nguyên vật liệu phục vụ thi công xây dựng dự án.....	15
Bảng 1.5. Nguyên, vật liệu phục vụ trong giai đoạn vận hành dự án	16
Bảng 1.6. Nhu cầu sử dụng nước trong giai đoạn hoạt động dự án	18
Bảng 1.7. Nhu cầu dùng điện giai đoạn vận hành dự án.....	19
Bảng 1.8. Cơ cấu sử dụng đất của dự án	19
Bảng 1.9. Bảng thống kê các hạng mục công trình của dự án	19
Bảng 1.10. Dự kiến tiến độ thực hiện giai đoạn 1 của dự án.....	24
Bảng 1.11. Cách thức tổ chức và quản lý thực hiện dự án	25
Bảng 2.1. Các giá trị tính toán.....	28
Bảng 2.2. Tải lượng tối đa của thông số chất lượng nước mặt	29
Bảng 2.3. Tải lượng của thông số chất lượng nước hiện có trong nguồn nước	30
Bảng 2.4. Tải lượng thông số ô nhiễm có trong nguồn nước thải.....	30
Bảng 2.5. Khả năng tiếp nhận nước thải của nguồn nước.....	31
Bảng 3.1. Vị trí lấy mẫu không khí xung quanh.....	40
Bảng 3.2. Kết quả phân tích hiện trạng chất lượng môi trường không khí.....	40
Bảng 3.3. Vị trí lấy mẫu đất	41
Bảng 3.4. Kết quả phân tích chất lượng đất	41
Bảng 3.5. Kết quả phân tích chất lượng nước mặt	43
Bảng 3.6. Kết quả phân tích chất lượng nước dưới đất khu vực dự án.....	44
Bảng 4.1. Tổng hợp các nguồn gây tác động trong giai đoạn thi công xây dựng dự án.....	45
Bảng 4.2. Hệ số phát thải bụi và khí thải đối với xe có tải trọng 3÷16 tấn.....	48
Bảng 4.3. Tải lượng chất ô nhiễm từ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu	48
Bảng 4.4. Hệ số phát thải và tải lượng, nồng độ ô nhiễm của thiết bị máy móc thi công do đốt dầu DO	50
Bảng 4.5. Nồng độ các hơi khí độc trong quá trình hàn.....	51
Bảng 4.6. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm từ quá trình hàn.....	51
Bảng 4.7. So sánh nồng độ của các loại hơi dung môi.....	52
Bảng 4.8. Nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt.....	54
Bảng 4.9. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ	54
Bảng 4.10. Hàm lượng chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn khu vực Dự án.....	55

Bảng 4.11. Khối lượng chất thải rắn xây dựng phát sinh	57
Bảng 4.12. Số lượng và mã số chất thải nguy hại phát sinh	58
Bảng 4.15. Tác động của tiếng ồn ở các dải cường độ	61
Bảng 4.16. Mức độ gây rung của một số máy móc xây dựng	61
Bảng 4.17. Kết quả dự báo Mức độ gây rung do hoạt động của máy móc xây dựng.....	62
Bảng 4.18. Nguồn gây tác động trong giai đoạn vận hành dự án	76
Bảng 4.19. Đối tượng, quy mô chịu tác động bởi dự án.....	77
Bảng 4.20. Tải lượng ô nhiễm do các phương tiện vận chuyển cơ giới thải vào môi trường	80
Bảng 4.21. Nồng độ bụi và khí thải phát sinh do hoạt động của các phương tiện giao thông tại các khoảng cách khác nhau.....	81
Bảng 4.22. Các thông số kỹ thuật của lò hơi	82
Bảng 4.23. Nồng độ các chất ô nhiễm từ khí thải lò hơi đốt củi	82
Bảng 4.24. Hệ số phát thải khi sử dụng dầu DO vận hành máy phát điện	82
Bảng 4.29. Nguồn phát sinh và lượng nước thải sản xuất của dự án	88
Bảng 4.30. Thành phần nước thải đặc trưng của dự án	89
Bảng 4.31. Tổng hợp lượng chất thải rắn công nghiệp dự kiến phát sinh.....	91
Bảng 4.32. Tổng hợp lượng chất thải rắn nguy hại dự kiến phát sinh.....	92
Bảng 4.33. Tác động của tiếng ồn ở các dải cường độ	94
Bảng 4.35. Thông số kỹ thuật, thiết bị của HTXLNT	110
Bảng 4.36. Bảng danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và kinh phí thực hiện	118
Bảng 4.37. Đánh giá độ tin cậy các phương pháp được áp dụng	122
Bảng 6.1. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn theo dòng nước thải	125
Bảng 6.2. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn theo dòng khí thải	126
Bảng 7.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm	127
Bảng 7.2. Các thông số quan trắc nước thải đầu vào (Bể thu gom).....	127
Bảng 7.3. Các thông số quan trắc nước thải đầu ra (Sau bể khử trùng).....	128
Bảng 7.4. Thời gian thu mẫu từng công đoạn	128
Bảng 7.5. Các thông số quan trắc nước thải.....	129

DANH MỤC CÁC HÌNH

Hình 1.1. Vị trí khu đất thực hiện dự án	2
Hình 1.2. Sơ đồ quy trình sản xuất của dự án.....	4
Hình 1.3. Hình ảnh máy rửa dược liệu.....	5
Hình 1.4. Hình ảnh máy băm dược liệu	6
Hình 1.5. Hệ thống chiết xuất và cô đặc dược liệu	8
Hình 1.6. Hình ảnh minh họa hệ thống pha chế dược/mỹ phẩm	9
Hình 1.7. Hình ảnh minh họa máy sấy phun.....	10
Hình 1.8. Hình ảnh minh họa máy trộn cao tốc (Trái) và máy trộn lập phương (Phải).....	10
Hình 1.9. Hình ảnh minh họa máy sấy tầng sôi	11
Hình 1.10. Hình ảnh minh họa máy dập viên	12
Hình 1.11. Hình ảnh minh họa một số sản phẩm của Dự án	13
Hình 4.1. Cầu rửa xe ra vào công trường.....	69
Hình 4.2. Nhà vệ sinh lưu động	70
Hình 4.3. Sơ đồ công nghệ xử lý khí thải lò hơi.....	99
Hình 4.4. Hình ảnh minh họa hệ thống xử lý khí thải	99
Hình 4.5. Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại 03 ngăn	103
Hình 4.6. Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý nước thải	105
Hình 4.7. Phản ứng tạo bông cặn	107
Hình 4.8. Sơ đồ hệ thống thoát nước mưa.....	112
Hình 4.9. Tổ chức quản lý công tác môi trường	119

CHƯƠNG I

THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1. Tên chủ dự án đầu tư

- **Tên chủ dự án đầu tư:** Công ty TNHH Thương mại Dịch vụ Dược phẩm Bình Phú.
- Địa chỉ văn phòng: Khu phố Phú Tân, Phường Tân Phú, Thành phố Đồng Xoài, Tỉnh Bình Phước
- Người đại diện theo pháp luật: Bà Doãn Thị Thảo Chức vụ: CTHĐTV kiêm Tổng giám đốc
- Điện thoại: 0933.483.968 Fax: 0271.3 899. 368
- Email: binhphu.pharma@gmail.com
- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty trách nhiệm hữu hạn hai thành viên trở lên mã số doanh nghiệp 3800 661 974 đăng ký lần đầu ngày 31/3/2010, đăng ký thay đổi lần thứ 10 ngày 22/02/2022 do Phòng Đăng ký kinh doanh – Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Bình Phước cấp.

2. Tên dự án đầu tư

- Tên dự án đầu tư: “Nhà máy chiết xuất tinh dầu, cao dược liệu, thực phẩm chức năng và sản xuất hóa mỹ phẩm”.
- Địa điểm thực hiện dự án đầu tư: Dự án được đầu tư xây dựng trên khu đất có tổng diện tích 4.016,7m² tại Ấp Thuận Bình, xã Thuận Lợi, huyện Đồng Phú, Tỉnh Bình Phước.

Ranh giới tiếp giáp khu đất dự án như sau:

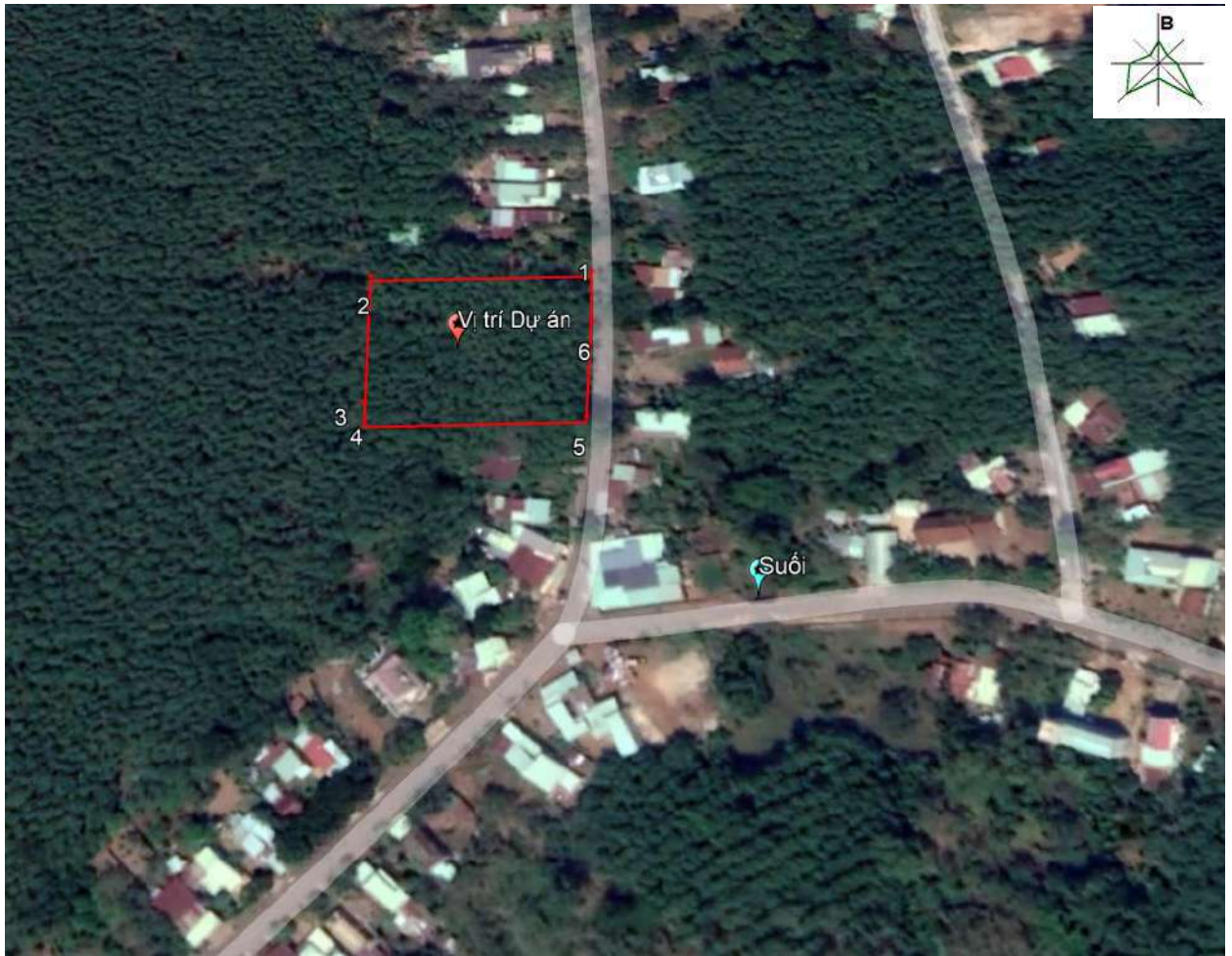
- Phía Bắc: giáp đất vườn và nhà dân;
- Phía Nam: giáp đất vườn cao su của người dân địa phương;
- Phía Tây: giáp đất trồng cao su;
- Phía Đông: giáp đường nhựa có bề rộng mặt đường khoảng 4-5m.

Tọa độ giới hạn của dự án theo hệ tọa độ VN-2.000 như sau:

Bảng 1.1. Tọa độ vị trí dự án

STT	Điểm	Tọa độ (VN2000, kinh tuyến trục 106°15', múi chiếu 3 ⁰)	
		Tọa độ X (m)	Tọa độ Y (m)
1	1	1287308,700	567177,070
2	2	1287306,970	567103,660
3	3	1287258,940	567104,770
4	4	1287252,300	567105,510
5	5	1287254,340	567176,990
6	6	1287289,500	567177,690

Nguồn: Công ty TNHH Thương mại Dịch vụ Dược phẩm Bình Phú



Hình 1.1. Vị trí khu đất thực hiện dự án

- **Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng:** Sở Xây dựng tỉnh Bình Phước.
- **Quy mô của dự án đầu tư (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công):** Dự án thuộc nhóm B.

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

3.1. Công suất của dự án đầu tư

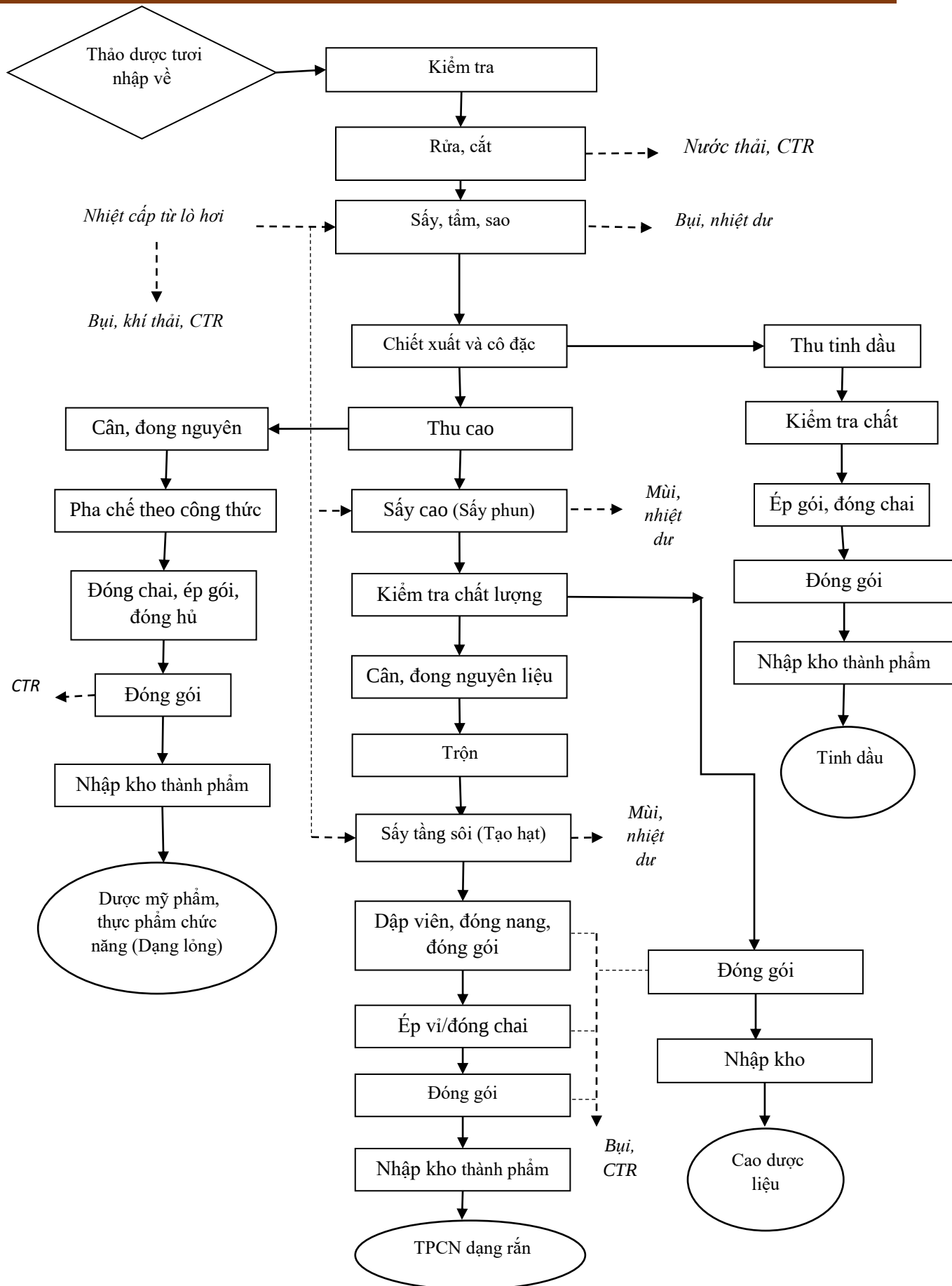
- Căn cứ vào Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư số 923/QĐ-UBND ngày 17/5/2022 của Ủy ban nhân dân tỉnh Bình Phước, công suất hoạt động sản xuất của Dự án cụ thể như sau:

- + Sản xuất tinh dầu 10 tấn/năm;
- + Sản xuất cao dược liệu 50 tấn/năm;
- + Sản xuất thực phẩm chức năng 50 tấn/năm;
- + Sản xuất mỹ phẩm 100 tấn/năm.

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

3.1. Công nghệ sản xuất của dự án

- Quy trình công nghệ sản xuất của dự án như sau:



Hình 1.2. Sơ đồ quy trình sản xuất của dự án

Thuyết minh quy trình

Nguyên liệu đầu vào của dự án là các loại cây dược liệu, thảo dược như trà trà, hương nhu, tía tô, bạc hà, húng chanh, mần mần, ... được thu mua từ các vùng sản xuất dược liệu trong nước. Nguyên liệu nhập về thường có lẫn các tạp chất, tiêu chuẩn chất lượng không đồng đều. Do đó, nguyên liệu sẽ được kiểm tra sơ bộ chất lượng nguyên liệu và loại bỏ bớt tạp chất trước khi đưa vào quy trình sản xuất.

Rửa dược liệu

Mục đích: Loại bỏ bụi bặm, đất cát, côn trùng bám trên bề mặt nguyên liệu, thuốc trừ sâu bám trên bề mặt nguyên liệu do quá trình trồng trọt thu hái vận chuyển.

Tiến hành: sử dụng nước sạch ở nhiệt độ phòng 25°C để rửa. Sử dụng máy rửa dược liệu bơm cao áp để rửa dược liệu, mỗi mẻ rửa được tối đa 1.000kg, lượng nước sử dụng trung bình cho mỗi mẻ khoảng 500 lít.

Yêu cầu: nước rửa phải đạt tiêu chuẩn về nước sạch. Nguyên liệu sau khi rửa phải sạch sẽ, không còn đất cát hay tạp chất bẩn bám trên vỏ, không bị cắn dập do thao tác.



Hình 1.3. Hình ảnh máy rửa dược liệu

Cắt/Băm dược liệu

Để quá trình chiết xuất được nhanh nhất, dược liệu cần được cắt nhỏ. Đối với dạng lá, thân mềm thì cắt thành đoạn vài cm, đối với rễ, cành thì cần cắt lát. Dự án sử dụng máy băm dược liệu để cắt lá, thân, cành, rễ nhằm tạo nên sự đồng đều và tiết kiệm nhân lực, thời gian cho hoạt động sản xuất.

Mức độ chia nhỏ dược liệu phụ thuộc vào cấu trúc vật lý của dược liệu, khả năng khuếch tán của dung môi sử dụng để chiết xuất dược liệu, tỷ lệ dung môi sử dụng và thời gian quy định để chiết kiệt dược liệu. Ví dụ nếu cần chiết kiệt nhanh hoạt chất trong dược liệu có cấu trúc rắn chắc, dược liệu đó phải được nghiền mịn. Dược liệu mềm, xốp và dễ thấm dung môi có thể được chiết ở dạng bột thô. Tùy theo bộ phận dùng, mức độ chia nhỏ có thể áp dụng như sau:

- Lá, hoa, cây thảo: tán nhỏ (4 mm)
- Thân gỗ, vỏ cây, rễ: tán nhỏ (2,8 mm)

- Quả và hạt: tán nhỏ (2 mm)
- Dược liệu chứa alcaloid: tán mịn (0,7 mm)



Hình 1.4. Hình ảnh máy băm dược liệu

✚Sấy, tẩm, sao

Nguyên liệu sau khi được cắt nhỏ sẽ được cho sấy/tẩm/sao tùy từng loại dược liệu để làm khô dược liệu, đồng thời điều chỉnh dược tính của từng loại dược liệu để phục vụ cho các công đoạn tiếp theo.

Dược liệu sau khi được chia nhỏ, sấy, tẩm, sao được đưa vào công đoạn chiết xuất và cô đặc dược liệu.

✚Chiết xuất và cô đặc dược liệu

Quá trình chiết xuất và cô đặc dược liệu gồm các bước sau đây:

Bước 1: Chuẩn bị dược liệu, dung môi

Dược liệu phải đạt tiêu chuẩn quy định. Để đảm bảo chất lượng cao thuốc cần lưu ý những vấn đề sau:

Bộ phận dùng có phù hợp theo quy định.

- Ty lệ tạp chất trong dược liệu.
- Mức độ nhiễm vi sinh vật.
- Giới hạn chất diệt côn trùng, chất bảo quản.
- Giới hạn tro sulfat, kim loại nặng.

Một số dược liệu đặc biệt có thể phải diệt men hoặc loại chất béo. Các bột dược liệu khác nhau có thể được trộn lẫn trước khi chiết.

Dung môi để điều chế cao thuốc thường là nước, ethanol, ete ethylic. Có thể dùng hỗn hợp ethanol - nước hoặc ethanol - ete. Nước là dung môi thông dụng và rẻ tiền, nhưng có

nhược điểm hoà tan nhiều tạp chất, cao khó bảo quản. Ethanol hoà tan được nhiều loại hoạt chất, hoà tan ít tạp chất nên được dùng rộng rãi hơn, cao thuốc dễ bảo quản hơn. Ete ít dùng vì đắt tiền và dễ cháy nổ. Dùng ete trong trường hợp hoạt chất chỉ tan trong ete, hoặc dùng để loại tạp chất dầu, mỡ, sáp trong dịch chiết. Đối với Dự án, dung môi sử dụng thông dụng nhất là nước.

Dung môi chiết xuất phải đạt tiêu chuẩn Dược điển quy định. Nước dùng để chiết xuất phải là nước tinh khiết đạt tiêu chuẩn Dược điển hoặc nước uống được. Chủ dự án trang bị hệ thống lọc RO để xử lý nước cấp đầu vào đạt tiêu chuẩn trước khi đưa vào sản xuất.

Bước 2: Chiết xuất hoạt chất

Tuỳ theo bản chất của dược liệu và dung môi, tiêu chuẩn chất lượng thành phẩm cũng như điều kiện trang thiết bị và quy mô sản xuất, có thể sử dụng các phương pháp: ngâm, ngấm kiệt, chiết xuất ngược dòng hay các phương pháp thích hợp khác.

Nếu dung môi là nước thường dùng phương pháp ngâm phân đoạn (ngâm lạnh, hâm, sắc), ít khi dùng phương pháp ngấm kiệt. Lượng nước thường gấp 5-10 lần lượng dược liệu. Dung môi là ethanol, ete thường áp dụng phương pháp ngấm kiệt. Lựa chọn độ cồn tuỳ theo thành phần của dược liệu. Dược liệu chứa hoạt chất dễ tan trong nước dùng ethanol 30⁰-60⁰; dược liệu chứa alcaloid, glycosid dùng ethanol 70⁰; dược liệu chứa tinh dầu, nhựa thơm dùng ethanol 80⁰-90⁰; dược liệu có hoạt chất dễ bị thủy phân dùng ethanol 90⁰-95⁰.

Lượng dung môi thường dùng gấp 5 lần lượng dược liệu.

Dự án sử dụng máy chiết xuất cô đặc chân không để chiết xuất và cô đặc dược liệu. Hệ thống chiết xuất dược liệu bằng inox 304, gồm các bộ phận chính:

- + Nồi đun nấu lấy dịch: Gồm nồi đun nấu 100l, làm lạnh, phân tách dầu nước DN150.
- + Nồi chứa: 100l;
- + Nồi chứa 2: 100l.
- + Nồi cô hình cầu tròn 100l.
- + Bơm chân không;
- + Bơm ly tâm 02 cái.
- + Đường ống liên kết.

Ưu điểm của hệ thống này là có thể chiết xuất ở nhiệt độ thấp, hạn chế phá hủy thành phần, các tinh chất trong dược liệu. Tách chiết được nhiều thành phần khác nhau, tỷ lệ thu hồi và độ tinh khiết cao. Việc chiết xuất diễn ra trong môi trường chân không vô trùng, loại bỏ được tình trạng bụi bẩn do tác động xung quanh, đem lại sản phẩm chất lượng cao.

Máy hoạt động với các bước lần lượt là ngâm và đảo nguyên liệu -> Lọc -> Làm lạnh -> Bốc hơi -> Chung cất -> Thanh lọc -> Ngưng tụ -> Ly tâm -> Tạo ra thành phẩm là cao dược liệu và tinh dầu.

Dịch chiết trước khi vào thiết bị cô đặc, được lọc qua thiết bị lọc thô và lọc tinh (kích thước lưới lọc 150 µm). Kế đến, dịch chiết được cô ở nhiệt độ thấp (khoảng 60°C – 70°C, áp suất giảm từ 0,03MPa đến -0,07 MPa), dịch cô luôn chuyển động tuần hoàn trong thiết bị.

Do vậy thời gian cô rất nhanh và hầu như không làm thay đổi tính chất hóa học cũng như hoạt tính sinh học của hoạt chất.



Hình 1.5. Hệ thống chiết xuất và cô đặc dược liệu

+Thu cao và tinh dầu

Sản phẩm trung gian sau công đoạn chiết xuất và cô đặc dược liệu là cao dược liệu ở dạng sệt và tinh dầu, các bán thành phẩm này sẽ được tiếp tục đưa vào các công đoạn sản xuất khác nhau tùy theo yêu cầu đầu ra của sản phẩm.

Sản phẩm đầu ra của dự án gồm có tinh dầu, cao dược liệu, thực phẩm chức năng dạng viên/rắn và dược mỹ phẩm/thực phẩm chức năng dạng lỏng. Trong đó:

- + Cao dược liệu thu được một phần sẽ được đem vào sản xuất tạo nên thực phẩm chức năng, dược mỹ phẩm dạng lỏng. Một phần tiếp tục đem sấy và đưa vào sản xuất tạo nên cao dược liệu khô và thực phẩm chức năng dạng rắn.

- + Tinh dầu được thu hồi và đưa vào dây chuyền đóng gói tinh dầu.

Chi tiết các công đoạn sản xuất ra các loại sản phẩm dựa trên bán thành phẩm sau giai đoạn chiết xuất và cô đặc dược trình bày dưới đây:

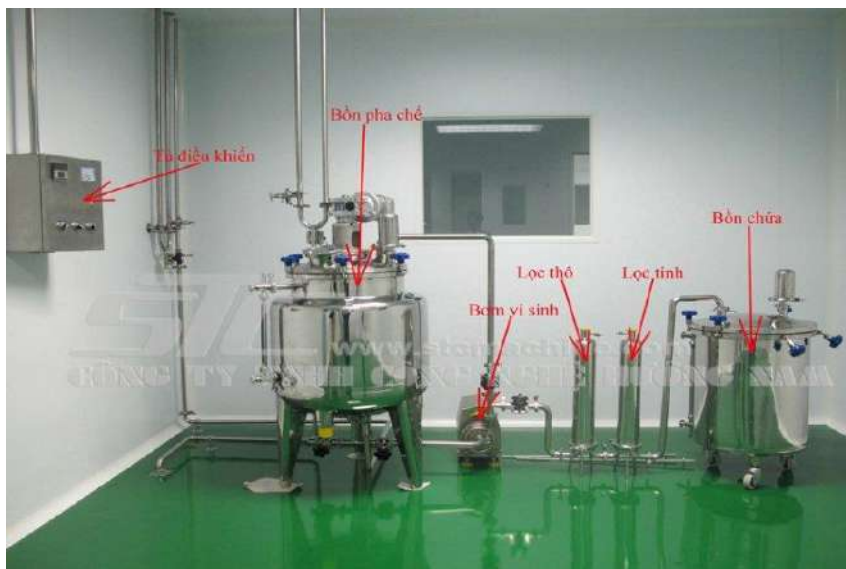
+Quy trình sản xuất tinh dầu

Tinh dầu sau khi được thu hồi tại công đoạn chiết xuất và cô đặc dược liệu sẽ được kiểm tra chất lượng. Sau đó được đóng chai, đóng gói rồi lưu kho để xuất bán cho các đơn vị có nhu cầu.

+Công đoạn sản xuất thực phẩm chức năng, dược mỹ phẩm dạng lỏng

Cao dược liệu sau khi được thu hồi tại công đoạn chiết xuất và cô đặc dược liệu sẽ được đưa vào sản xuất thực phẩm chức năng, dược mỹ phẩm dạng lỏng.

Cân, đóng và pha chế nguyên liệu: Tùy theo từng loại thực phẩm chức năng sẽ có những công thức pha chế với tỷ lệ nguyên liệu đầu vào không giống nhau. Bước cân, đóng nguyên liệu với mục đích đảm bảo được độ chính xác trong tỷ lệ nguyên liệu đầu vào cho sản phẩm. Nguyên liệu sau khi cân đóng sẽ được pha chế theo công thức yêu cầu bằng máy pha chế dược mỹ phẩm.



Hình 1.6. Hình ảnh minh họa hệ thống pha chế dược/mỹ phẩm

Đóng chai/Đóng hũ và đóng gói: Dược mỹ phẩm, thực phẩm chức năng sau khi được pha chế sẽ được cho vào máy đóng chai, đóng hũ. Sản phẩm sau đó tiếp tục được đóng gói và lưu kho.

Quy trình sản xuất cao dược liệu và thực phẩm chức năng dạng rắn

Sấy cao: Cao dược liệu sau khi thu hồi tại công đoạn chiết xuất và cô đặc dược liệu sẽ được cho qua máy sấy phun.

Khi chuyển vào thiết bị sấy phun sương, dịch cô đang ở thể lỏng lập tức chuyển sang thể bột khô (hàm ẩm nhỏ hơn 5%) trong thời gian cực ngắn, chưa đến 1/10 giây. Do thời gian tiếp xúc với nhiệt độ rất ít, nên sản phẩm cao khô tạo ra hầu như không bị thay đổi về tính chất hóa học cũng như hoạt tính sinh học

Toàn bộ hệ thống thiết bị đều được sản xuất bởi thép không gỉ. Các sản phẩm dịch chiết trung gian đều được vận chuyển một chiều trong đường ống Inox, bằng hệ thống hút chân không trung tâm hoặc bơm cao áp.



Hình 1.7. Hình ảnh minh họa máy sấy phun

Cao khô thu được sau công đoạn sấy sẽ được kiểm tra chất lượng, một phần được đóng gói và xuất bán dưới dạng cao dược liệu khô.

Một phần được tiếp tục đưa vào sản xuất tạo thành thực phẩm chức năng dưới dạng rắn, chi tiết như sau:

Cân, đóng và pha chế nguyên liệu: Tùy theo từng loại thực phẩm chức năng sẽ có những công thức pha chế với tỷ lệ nguyên liệu đầu vào không giống nhau. Bước cân, đóng nguyên liệu với mục đích đảm bảo được độ chính xác trong tỷ lệ nguyên liệu đầu vào cho sản phẩm. Nguyên liệu sau khi cân đóng sẽ được pha chế theo công thức yêu cầu và trộn tại máy trộn để tạo nên sự đồng đều của sản phẩm. Dự án sử dụng máy trộn cao tốc và máy trộn lập phương để trộn dược liệu.



Hình 1.8. Hình ảnh minh họa máy trộn cao tốc (Trái) và máy trộn lập phương (Phải)

Cao dược liệu sau khi được trộn đều sẽ được đưa vào máy sấy tầng sôi để tạo hạt.

Sấy: Ưu điểm của việc sử dụng máy sấy tầng sôi là có thời gian tạo hạt ngắn, độ đồng đều cao, và không xảy ra hiện tượng quá nhiệt cục bộ trong khối bột/cốm/hạt

Phương pháp tạo hạt trong máy sấy tầng sôi là quá trình kết tập các tiểu phân bột lơ lửng trong buồng sấy nhờ luồng không khí cấp vào buồng sấy và bằng chất lỏng (tá dược dính) được phun vào buồng sấy. Các tiểu phân bột khi lơ lửng trong buồng sấy được thấm

ướt từ từ với dung dịch tá dược dính và trở nên có khả năng dính với các tiểu phân khác để từ từ tạo thành dạng hạt.

Trong phương pháp này, quá trình tạo cốm được tiến hành trong thiết bị sấy tầng sôi có súng phun tá dược dính. Việc cấp tá dược dính bằng súng phun có thể tiến hành theo cách phun từ trên xuống, phun ngang hoặc phun từ dưới lên vào trong buồng sấy có chứa hỗn hợp bột.



Hình 1.9. Hình ảnh minh họa máy sấy tầng sôi

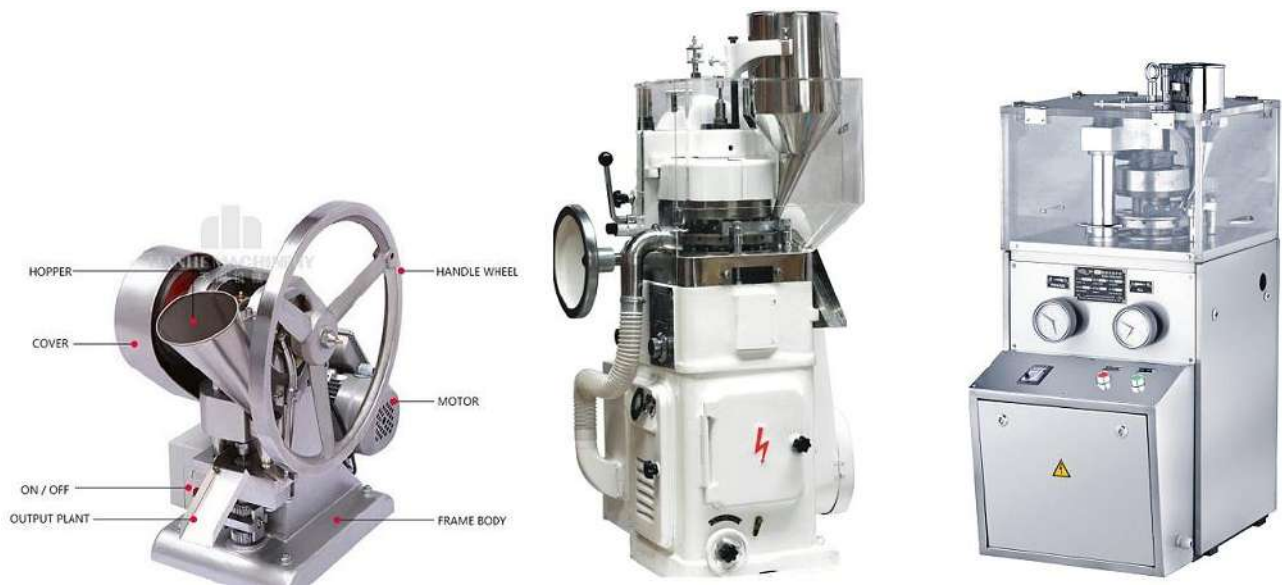
Dập viên, đóng gói: Hỗn hợp dược liệu sau khi tạo hạt sẽ được đưa vào máy dập viên, đóng gói để tạo hình và độ nén cho viên thuốc.

- Máy dập viên thuốc dạng nén cầu tạo cơ bản gồm các bộ phận sau
 - + Hệ thống tạo lực: sử dụng động cơ điện hoặc nhiên liệu đốt để tạo ra động năng cho máy hoạt động, tùy theo yêu cầu về sản phẩm mà công suất động cơ sẽ tương ứng để ra ứng lực phù hợp.
 - + Hệ thống truyền lực: đây là hệ thống chuyển đổi và truyền lực từ động cơ đang quay tròn thành các chuyển động, tương xứng, hệ thống bánh răng kết nối nhằm tạo ra lực dập lớn
 - + Hệ thống tay khur dập có nhiệm vụ tạo ra lực dập trực tiếp tạo độ nén viên thuốc.
 - + Hệ thống phân phối thuốc có nhiệm vụ chứa thuốc nguyên liệu và phân phối nguyên liệu vào cối tạo hình.

- + Chày cuối tạo hình viên thuốc
- + Hệ thống thu và phân loại sản phẩm

-Nguyên lý tạo viên thuốc: Khi động cơ quay sẽ tạo ra một chuyển động, các cơ cấu truyền lực sẽ biến đổi lực quay của động cơ thành các lực chuyển động (thường là chuyển động thẳng) và các bánh răng điều khiển kết nối sẽ tạo ra tổng lực cực lớn gấp nhiều lần lực tại động cơ. Lúc này khi cơ cấu truyền lực sẽ tạo cho khur dập một lực lớn, cùng lúc thuốc nguyên liệu sẽ từ cốc tra liệu được đưa vào cối tạo hình khi khur đi xuống 2 chày sẽ tiến về phía cối tạt hình và nén bột thuốc nguyên liệu thành viên thuốc hoàn chỉnh, quá trình

chuyển động tiếp theo sẽ kéo chày trên lên cao và chày dưới đẩy lên cao và đẩy viên thuốc vào hệ thống phân loại và đóng gói.



Hình 1.10. Hình ảnh minh họa máy dập viên

Thực phẩm chức năng sau khi được tạo thành các viên nén sẽ được cho vào máy ép vi/đóng chai, lọ tùy theo nhu cầu phân phối.

Sản phẩm sau khi ép vi/đóng chai sẽ được đóng gói và lưu kho.

3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư

- Sản phẩm đầu ra của dự án là các loại cao dược liệu, tinh dầu, thực phẩm chức năng, mỹ phẩm với sản lượng cụ thể như sau:

- + Tinh dầu 10 tấn/năm;
- + Cao dược liệu 50 tấn/năm;
- + Thực phẩm chức năng 50 tấn/năm;
- + Dược mỹ phẩm 100 tấn/năm.



Hình 1.11. Hình ảnh minh họa một số sản phẩm của Dự án

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

4.1. Danh mục máy móc, thiết bị

a. Giai đoạn xây dựng

Trong giai đoạn thi công xây dựng, Chủ dự án sẽ ký hợp đồng với nhà thầu để thi công các hạng mục công trình của dự án. Các máy móc, thiết bị phục vụ cho giai đoạn thi công, xây dựng được trình bày trong bảng bên dưới đây:

Bảng 1.2. Danh mục máy móc, thiết bị phục vụ giai đoạn thi công

TT	Danh mục thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Xuất xứ	Tình trạng đưa vào sử dụng
1	Máy ủi	Cái	2	Đài Loan	Mới 90%
2	Ô tô tải	Xe	2	Nhật Bản	Mới 85%
3	Máy đào 01 gầu- bánh xích	Cái	1	Đài Loan	Mới 90%
4	Máy cạp đất	Cái	1	Đài Loan	Mới 85%
5	Cưa máy	Cái	1	Đài Loan	Mới 90%

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường Dự án “Nhà máy chiết xuất tinh dầu, cao dược liệu, thực phẩm chức năng và sản xuất hóa mỹ phẩm”

TT	Danh mục thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Xuất xứ	Tình trạng đưa vào sử dụng
6	Máy đầm nén	Cái	1	Đài Loan	Mới 90%
7	Bơm bê tông	Cái	2	Đài Loan	Mới 90%

Nguồn: Công ty TNHH Thương mại Dịch vụ Dược phẩm Bình Phú, 2022

b. Giai đoạn vận hành dự án

Bảng 1.3. Danh mục máy móc, thiết bị phục vụ dự án trong giai đoạn vận hành

STT	Tên máy móc thiết bị	ĐVT	Số lượng	Thông số kỹ thuật	Xuất xứ	Năm sản xuất
1	Máy rửa dược liệu	Cái	1	1 tấn/h	TQ	2022
2	Máy băm dược liệu	Cái	1	500 kg/h	TQ	2022
3	Máy chiết xuất dược liệu	Cái	2	500-1000 kg/ mẻ	TQ	2022
4	Máy sấy phun	Cái	2	30 kg/h	TQ	2022
5	Máy đóng chai	Cái	2	1800 chai/h	TQ	2022
6	Máy pha chế thuốc nước	Cái	1	1000 lít	TQ	2022
7	Máy đóng tuýp	Cái	1	30-60 tuýp/phút	TQ	2022
8	Máy đóng hũ	Cái	1	30-60 tuýp/phút	TQ	2022
9	Máy pha chế kem mỡ	Cái	2	200-800 lít/mẻ	TQ	2022
10	Máy đóng gói	Cái	2	100-140 gói/phút	TQ	2022
11	Máy đóng nang	Cái	1	140.000 viên/h	TQ	2022
12	Máy trộn cao tốc	Cái	1	150kg/mẻ	TQ	2022
13	Máy trộn lập phương	Cái	1	200kg/h	TQ	2022
14	Máy compack	Cái	1	100 kg/h	TQ	2022
15	Máy xát hạt	Cái	1	400kg/h	TQ	2022
16	Máy kéo đồ	Cái	1	150kg/h	TQ	2022
17	Máy sấy tầng sôi	Cái	1	100kg/mẻ	TQ	2022
18	Máy ép vi	Cái	2	50 nhịp/phút	TQ	2022
19	Lò hơi	Cái	1	2.000kg hơi/h	VN	2022

STT	Tên máy móc thiết bị	ĐVT	Số lượng	Thông số kỹ thuật	Xuất xứ	Năm sản xuất
20	Xe nâng điện	Cái	1	1.500 kg	Nhật	2022

Nguồn: Báo cáo đầu tư dự án

4.2. Nhu cầu nguyên, nhiên vật liệu và hóa chất

a. Giai đoạn xây dựng

▪ Nhu cầu về các loại nguyên vật liệu xây dựng chủ yếu:

Nhu cầu vật liệu sử dụng trong giai đoạn xây dựng chủ yếu là cát xây dựng, gạch thẻ, đá dăm, đá 1x2, đá 4x6, xi măng, sắt thép, sơn, ... Khối lượng vật liệu phục vụ cho quá trình xây dựng ước tính khoảng: 8.590 tấn nguyên vật liệu. Tham khảo theo nhu cầu sử dụng vật liệu xây dựng của một vài dự án có quy mô tương tự, ước tính lượng vật liệu xây dựng sử dụng cho dự án như sau:

Bảng 1.4. Khối lượng nguyên vật liệu phục vụ thi công xây dựng dự án

TT	Nguyên, vật liệu	Đơn vị	Khối lượng
1	Xi măng	Tấn	500
2	Cát xây dựng	Tấn	1.500
3	Đá các loại	Tấn	2.000
4	Gạch các loại	Tấn	1.575
5	Sắt thép các loại	Tấn	180
6	Bê tông tươi (mua trực tiếp từ nhà sản xuất)	Tấn	2.500
7	Bê tông nhựa nóng	Tấn	300
8	Vật liệu khác (tôn, que hàn, sơn....)	Tấn	35
Tổng		Tấn	8.590

Nguồn: Công ty TNHH Thương mại Dịch vụ Dược phẩm Bình Phú, 2022

Nguồn cung cấp: Vật liệu xây dựng sử dụng cho dự án được hợp đồng với các đơn vị cung ứng vật liệu xây dựng uy tín trên thị trường trên địa bàn Tp. Đồng Xoài và các khu vực lân cận. Bê tông tươi, bê tông nhựa nóng được mua tại các nhà cung cấp trên địa bàn Tp. Đồng Xoài và các khu vực lân cận.

b. Giai đoạn vận hành dự án

❖ Nhu cầu sử dụng nguyên liệu

Nhu cầu nguyên vật liệu trong giai đoạn hoạt động của dự án được trình bày chi tiết dưới đây:

Bảng 1.5. Nguyên, vật liệu phục vụ trong giai đoạn vận hành dự án

STT	Loại nguyên, nhiên liệu	Đơn vị tính	Nhu cầu sử dụng
1	Cây trà trà	Tấn/Năm	60
2	Cây hương nhu	Tấn/Năm	50
3	Cây màn màn	Tấn/Năm	50
4	Cây bạc hà	Tấn/Năm	50
5	Cây sả chanh	Tấn/Năm	50
6	Cây tía tô	Tấn/Năm	50
7	Cây bạch đàn chanh	Tấn/Năm	50
8	Cây húng chanh	Tấn/Năm	50
	Tổng cộng	Tấn/Năm	410

Nguồn: Báo cáo đầu tư dự án

4.3. Nguồn cung cấp nước

a. Nguồn cung cấp nước

Theo Báo cáo đầu tư dự án, nước phục vụ thi công của dự án được lấy từ nguồn nước dưới đất trong khu vực dự án. Chủ dự án sẽ tiến hành đào hoặc khoan giếng để sử dụng. Trước khi tiến hành đào hoặc khoan giếng, Chủ đầu tư sẽ liên hệ với Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Phước để được hướng dẫn các thủ tục xin, cấp phép khai thác sử dụng nước dưới đất. Số lượng giếng đào/khoan của dự án là 01 giếng, công suất khai thác lớn nhất là 30m³/ngày. Giếng này sẽ được Chủ dự án tận dụng để sử dụng tiếp tục khi dự án đi vào hoạt động.

b. Nhu cầu sử dụng nước

❖ Giai đoạn xây dựng

✚Nước cấp sinh hoạt

Theo QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng, tiêu chuẩn cấp nước sinh hoạt là 100 lít/người.ngày. Số lượng công nhân phục vụ xây dựng dự án khoảng 50 người, với định mức tiêu thụ nước như trên thì nhu cầu sử dụng nước của dự án trong giai đoạn này là 5 m³/ngày.

✚Nước cấp cho hoạt động xây dựng

Dự án sử dụng bê tông tươi nên không phát sinh nhu cầu sử dụng nước từ việc trộn vữa, bê tông. Nước phục vụ cho nhu cầu xây dựng chủ yếu để tưới nước chống bụi và vệ sinh phương tiện thiết bị thi công xây dựng, dự kiến nhu cầu như sau:

- + Nước vệ sinh phương tiện, thiết bị: khoảng 1,5 m³/ngày
- + Nước chống bụi từ vật liệu, nước tưới tại các khu vực đang thi công xây dựng và tuyến đường giao thông ra vào khu xây dựng.: khoảng 2m³/ngày.

Vậy tổng nhu cầu sử dụng nước trong giai đoạn thi công xây dựng là 8,5 m³/ngày.

❖ Giai đoạn hoạt động dự án

Nhu cầu sử dụng nước cho các hoạt động của dự án trong quá trình nhà máy đi vào vận hành như sau:

+Nước cấp sinh hoạt

Dự án vận hành với số lượng lao động khoảng 70 người. Theo QCVN 01:2021/BXD, lượng nước sinh hoạt của mỗi công nhân 80 lít/người.ngày. Như vậy, tổng lượng nước cấp sinh hoạt trong 01 ngày (70 công nhân): $5,6\text{m}^3/\text{ngày.đêm}$.

Lượng nước sử dụng phục vụ cho bếp ăn của nhà máy: Dự án không phục vụ suất ăn cho công nhân tại nhà máy nên không phát sinh nhu cầu cấp nước cho hoạt động nấu ăn của nhà máy.

+Nước cấp phục vụ sản xuất

+ Nước cấp cho hoạt động rửa nguyên liệu: Tổng nhu cầu sử dụng nguyên liệu của dự án tối đa khoảng 410 tấn/năm cây dược liệu tươi các loại, tương đương khoảng 1,36 tấn nguyên liệu/ngày (Với quy ước một năm có 300 ngày làm việc). Máy rửa dược liệu của dự án là máy chuyên dùng, sử dụng bơm cao áp phun nước, lượng nước tiêu hao ít, tùy từng loại nguyên liệu có thể rửa nhiều lần. Khối lượng dược liệu rửa tối đa một lần khoảng 1 tấn. Lượng nước sử dụng cho một lần rửa khoảng 400 lít/mẻ.lần rửa. Trung bình dược liệu được rửa qua 02 lần để làm sạch đất, cát dính trong cây, đảm bảo chất lượng cho quá trình sản xuất phía sau. Như vậy lượng nước tối đa để rửa 01 tấn nguyên liệu là 800 lít. Vì dự án sử dụng tối đa 08 loại dược liệu, giả định trung bình tối đa mỗi ngày đều nhập 08 loại dược liệu, số lượng mẻ dược liệu được rửa là 8 mẻ/ngày. Lượng nước sử dụng tối đa khoảng $6,4\text{m}^3/\text{ngày}$.

+ Nước cấp cho hoạt động chiết xuất dược liệu: Tối đa khoảng $5\text{m}^3/\text{ngày}$.

+ Nước cấp cho hoạt động rửa dụng cụ: Tối đa khoảng $2\text{m}^3/\text{ngày}$.

+ Nước cấp cho lò hơi 2m^3 , lượng bổ sung hằng ngày $0,2\text{m}^3/\text{ngày}$.

Nước cấp ban đầu cho bồn chứa dùng để hóa hơi là 2m^3 , lượng nước này được hóa hơi nóng và tuần hoàn sử dụng không thải ra môi trường. Hằng ngày nước cấp bổ sung cho việc hóa hơi là 10% lượng nước cấp vào tương đương $0,2\text{m}^3/\text{ngày}$.

+ Nước cấp cho bồn xử lý khí thải lò hơi là 1m^3 . Bồn xử lý khí thải định kỳ được thay 1 tháng/lần, lượng nước thải tối đa $1\text{ m}^3/\text{lần xả}$.

+ Nước cấp cho hoạt động xả cặn lò hơi 2 lần/năm. Thể tích nước xả cặn chiếm 1/3 thể tích của lò tương đương $0,6\text{ m}^3/\text{lần xả}$.

+ Nước cấp cho hoạt động giặt quần áo bảo hộ lao động của công nhân: Định mức sử dụng nước giặt quần áo là 250 lít/mẻ 30kg (Với quy ước mỗi bộ quần áo có trọng lượng 0,5kg, mỗi ngày có 70 bộ quần áo cần được giặt tương ứng với 70 lao động của dự án). Như vậy lượng nước cấp cho hoạt động giặt quần áo là $0,3\text{m}^3/\text{ngày}$. Nước thải tương ứng khoảng 80% nước cấp, tương đương $0,24\text{m}^3/\text{ngày}$.

+Nước tưới cây, rửa đường:

Theo QCVN 01:2021/BXD, nước tưới cây khoảng 3 lít/m², rửa đường tương đương khoảng 0,4 lít/m².

Lượng nước tưới cây, rửa đường = diện tích cây xanh x 3 lít/m²+ diện tích sân đường nội bộ x 0,4 lít/m² = $577,4\text{m}^2 \times 3\text{ lít/m}^2 + 1.020\text{ m}^2 \times 0,4\text{ lít/m}^2 = 2,14\text{ m}^3/\text{ngày}$.

+Nước vệ sinh nhà xưởng:

Tổng diện tích các hạng mục cần vệ sinh của dự án là: Diện tích nhà xưởng + Diện tích nhà văn phòng tầng trệt + Diện tích văn phòng tầng 1 = 1.925+ 42 + 461 = 2.428m².

Với định mức nước vệ sinh nhà xưởng 1 lít/m². Tần suất vệ sinh nhà xưởng: 01 lần/ 01 tuần. Tổng lượng nước cho 01 lần vệ sinh là 1lít/m² × 2.428m² = 2.428lít ≈ 2,4m³/lần.

Bảng 1.6. Nhu cầu sử dụng nước trong giai đoạn hoạt động dự án

TT	Hạng mục	Quy mô	Tiêu chuẩn	Nhu cầu (m ³ /ngày)	Nước thải phát sinh (m ³ /ngày)	Quy chuẩn áp dụng	Chu kỳ xả thải
I	Nước cấp sinh hoạt			5,6	5,6		
1.1	Nước cấp sinh hoạt	70 người	80 lít/người.ngày	5,6	5,6	QCVN 01:2021/BXD	Hàng ngày
II	Nước cấp cho hoạt động sản xuất			17,5	8,36		
2.1	Nước cấp cho hoạt động rửa nguyên liệu			6,4	5,12	-	Hàng ngày
2.2	Nước cấp cho hoạt động rửa dụng cụ			2,0	1,6		
2.3	Nước cấp cho hoạt động chiết xuất dược liệu			5	-	-	Tuần hoàn và tạo thành dung dịch chứa dược liệu
2.4	Nước cấp cho lò hơi			2,0	-	-	Tuần hoàn và tái sử dụng
2.5	Nước bổ sung lò hơi			0,2	-	-	
2.6	Nước xử lý khí thải lò hơi			1	0,8	-	Tuần hoàn và tái sử dụng (01 tháng xả 01 lần)
2.7	Nước cấp cho hoạt động xả cặn lò hơi			0,6	0,6		06 tháng/01 lần
2.8	Nước cấp cho hoạt động giặt quần áo bảo hộ trong quá trình làm việc (70 người)		250 lít/mẻ 30kg (1 bộ 0,5 kg)	0,3	0,24		Hàng ngày
III	Nước tưới cây, rửa đường			2,14	-	-	-
IV	Nước vệ sinh nhà xưởng, văn phòng			2,4	1,92	-	-
	TỔNG CỘNG (Không bao gồm nước tưới cây, rửa đường, PCCC)			27,64	15,88		

Nguồn: Công ty TNHH Thương mại Dịch vụ Dược phẩm Bình Phú

4.4. Nguồn cung cấp điện

a. Nguồn cung cấp điện

Hệ thống cấp điện của dự án bao gồm 01 trạm biến áp 22/0,4kV với công suất là 1.000kVA. Theo báo cáo đầu tư dự án, nhu cầu dùng điện cho dự án trong giai đoạn vận hành dự án dự kiến như sau:

Bảng 1.7. Nhu cầu dùng điện giai đoạn vận hành dự án

STT	Mô tả	Khối lượng sử dụng (kW/tháng)
1	Nhu cầu điện sinh hoạt	2.500
2	Nhu cầu điện sản xuất	10.500
	Tổng cộng	13.000

Nguồn: Báo cáo đầu tư dự án

Tổng nhu cầu sử dụng điện của dự án khoảng 13.000kW/tháng tương đương khoảng là 500kW/ngày, tương đương với 714kVA/ngày (hệ số công suất $\cos\varphi=0,7$). Chủ dự án sẽ đầu tư 01 trạm biến áp 1.000kVA hạ thế từ đường dây 22KV vào dự án để phục vụ cho giai đoạn hoạt động

Bên cạnh đó, để đảm bảo việc chủ động về điện trong trường hợp hệ thống điện lưới bị cắt, hệ thống máy phát điện dự phòng gồm 01 máy công suất 750kVA cũng được lắp đặt để phục vụ toàn bộ dự án trong trường hợp mất điện lưới.

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

5.1. Cơ cấu sử dụng đất của dự án

Công ty TNHH Thương mại Dịch vụ Dược phẩm Bình Phú được đầu tư xây dựng trên khu đất có diện tích 4.016,7m², Cơ cấu sử dụng đất của dự án như sau:

Bảng 1.8. Cơ cấu sử dụng đất của dự án

STT	Loại đất	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
1	Đất xây dựng công trình	2.420	60,20
2	Đất giao thông, sân đường	1.020	25,60
3	Đất cây xanh	577,4	14,20
	Tổng diện tích	4.016,7	100

Nguồn: Báo cáo đầu tư dự án

5.2. Các hạng mục công trình

Chi tiết diện tích các hạng mục công trình xây dựng của dự án được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 1.9. Bảng thống kê các hạng mục công trình của dự án

STT	Hạng mục công trình	Diện tích (m ²)	Ghi chú
I	Các hạng mục công trình chính phục vụ cho sản xuất		
1	Nhà xưởng	1.925	

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường Dự án “Nhà máy chiết xuất tinh dầu, cao được liệu, thực phẩm chức năng và sản xuất hóa mỹ phẩm”

	Nhà văn phòng tầng 1	461	Bố trí trên nhà xưởng
2	Nhà văn phòng tầng trệt	42	
II	Các hạng mục công trình phụ trợ		
1	Nhà bảo vệ	12	
2	Khu phụ trợ 1 + Nhà xe	263	
3	Khu phụ trợ 2	142	
4	Bể nước ngầm + PCCC	-	
5	Trạm điện	25	
III	Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường		
1	Bể khử mùi	11	
2	Trạm XLNT	-	Đặt ngầm
3	Nhà rác	14,1	Bố trí tại khu phụ trợ 2
-	Kho chứa CTNH	7,05	
-	Kho chứa CTR thông thường	7,05	
	TỔNG CỘNG	2.420	

Nguồn: Báo cáo đầu tư dự án

a. Các hạng mục công trình chính

❖ **Nhà xưởng**

Nhà xưởng của công ty được xây dựng với diện tích xây dựng 1.925m² thiết kế theo kiểu dáng nhà công nghiệp kết cấu móng trụ bằng bê tông cốt thép đá 10×20 mác 200, móng tường xây đá hộc VXM mác 75, Khung chịu lực chính bằng thép hình thiết kế theo kiểu Zamin khẩu độ 38,5m, tường xây gạch dày 200 cao 8.000mm VXM mác 75, mái lợp tôn màu dày 4zem xà gồ thép C200 khoảng cách A=1.000mm.

❖ **Nhà văn phòng tầng trệt**

Nhà văn phòng tầng trệt được xây dựng với diện tích 42m² một tầng, chiều cao sàn 5m. Móng xây đá hộc vữa xi măng mác 75, tường xây gạch dày 200 VMX mác 75, trần đóng tấm nhựa Lambri giả ván.

❖ **Nhà văn phòng tầng 1**

Nhà văn phòng tầng 1 được xây dựng với diện tích 461m² một tầng, được bố trí phía trên khu vực nhà xưởng. Tường xây gạch dày 200 VMX mác 75, trần đóng panel, mái đổ bê tông cốt thép.

b. Các hạng mục công trình phụ trợ

Các hạng mục công trình phụ trợ của dự án bao gồm:

❖ Nhà bảo vệ

Nhà bảo vệ được xây dựng với diện tích 12m² một tầng, chiều cao đỉnh mái 3,8 m. Móng xây đá hộc vữa xi măng mác 75, tường xây gạch dày 200 VMX mác 75, trần đổ bê tông cốt thép.

❖ Khu phụ trợ 1

Khu phụ trợ 1 được bố trí với diện tích 263m². Kết cấu nhà dân dụng, móng – đà kiềng – cột bê tông cốt thép; tường gạch, sơn nước, nền lát gạch ceramic, mái lợp tôn màu dày 4 zem. Khu phụ trợ 1 bao gồm các hạng mục công trình cụ thể như sau:

- + Nhà xe: 85m² (nền đổ bê tông dày 200, không lát gạch ceramic)
- + Nhà ăn: 70m².
- + Phòng nghỉ giữa ca: 22,5m²
- + Phòng y tế: 12,5m².
- + Phòng cơ điện: 15m².
- + Khu vực xử lý nước cấp: 10,5m².
- + Khu vực nhà tắm: 15m².
- + Nhà PCCC: 15m². (nền đổ bê tông dày 200, không lát gạch ceramic)

❖ Khu phụ trợ 2

Khu phụ trợ 2 được bố trí với diện tích 142m² tại khu vực phía Bắc dự án. Kết cấu nhà dân dụng, móng – đà kiềng – cột bê tông cốt thép; tường gạch, sơn nước, nền lát gạch ceramic, mái lợp tôn màu dày 4 zem.

❖ Đường nội bộ, sân bãi bao quanh khu vực nhà máy

Đường nội bộ bố trí liên hệ thuận tiện đến các hạng mục, đảm bảo xe tải nặng và xe chữa cháy đi lại dễ dàng. Kết cấu đường: Móng cấp phối đá dăm, mặt nhựa thâm nhập, thảm bê tông nhựa nóng cho đường chính và các đường nhánh khác.

- + Đảm bảo khối lượng xe ra vào trong ngày.
- + Đảm bảo xe có trọng tải lớn hơn 2 tấn.
- + Không gây bụi bặm cho nhà máy nhất là khi giao nhận hàng hóa nguyên liệu.

❖ Hệ thống cung cấp điện

Nguồn cung cấp: mạng lưới điện quốc gia, Công ty không sử dụng máy phát điện dự phòng trong suốt quá trình hoạt động.

Mục đích sử dụng: dự án sử dụng chủ yếu để chạy hệ thống máy móc, thiết bị, chiếu sáng sinh hoạt, bơm nước trong quá trình sản xuất.

Nhu cầu sử dụng: Công ty đầu tư trạm biến áp 1.000 kVA để cung cấp cho hoạt động sản xuất.

Nguồn điện được lấy tuyến đường dây trung thế 22kV trên đường nhựa tiếp giáp dự án về hướng Đông. Trạm biến áp được bố trí khu vực phía Đông Bắc khu đất dự án có diện tích 25m².

Lưới hạ thế cấp điện áp 380Hz/220V đi ngầm, cấp từ trạm biến áp đến tủ điện tổng của từng công trình. Tủ điện tổng đặt bên trong công trình hoặc ngoài trời.

Cáp điện hạ thế sử dụng loại cáp lõi đồng cách điện Cu/XLPE/DSTA/PVC – 0,6/1kV chôn ngầm trong mương cáp.

❖ **Hệ thống cung cấp nước**

Nguồn cung cấp: Khai thác nguồn nước ngầm từ giếng khoan trong khuôn viên Công ty. Công ty sử dụng 01 giếng khoan để phục vụ cho mục đích sinh hoạt, sản xuất, chữa cháy và tưới cây. Công suất khai thác, sử dụng tối đa khoảng 30m³/ngày đêm. Sử dụng hệ thống cấp nước từ 01 giếng khoan bơm vào bể nước ngầm sau đó được bơm lên đài rồi từ đài nước được truyền đến các thiết bị cần cung cấp.

Trước khi đào/khoan giếng, Chủ dự án sẽ liên hệ với Sở Tài nguyên và môi trường tỉnh Bình Phước để xin cấp phép khai thác sử dụng nước dưới đất.

Việc khai thác nước dưới đất sẽ được tiến hành theo đúng quy định về đăng ký khai thác nước dưới đất, mẫu hồ sơ cấp, gia hạn, điều chỉnh, cấp lại giấy phép tài nguyên nước.

Số lượng giếng khai thác: 01 giếng

Loại hình công trình: Giếng khoan

Mục đích khai thác: Cho hoạt động sản xuất và sinh hoạt trong giai đoạn vận hành và phục vụ công tác thi công, xây dựng dự án.

Tổng lưu lượng khai thác: 30 m³/ngày đêm

❖ **Hệ thống thông tin liên lạc**

Hệ thống thông tin liên lạc được đấu nối từ hệ thống cáp thông tin trên đường nhựa tiếp giáp phía Đông dự án.

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

❖ **Hệ thống thu gom và thoát nước mưa**

Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế riêng biệt với hệ thống thoát nước thải của dự án.

- Hệ thống thoát nước mưa dùng công BTCT, trên các tuyến cống bố trí các hố ga thu nước, khoảng cách hố ga trung bình từ 30-50m/1 hố, tùy theo khu vực.

Hệ thống thu gom nước mưa của dự án bao gồm:

+ Nước mưa mái và nước mưa ban công được thu gom qua các phễu thu thoát về các ống đứng D90mm chạy xuống các hố ga thu nước. Nước mưa từ các hố ga theo các tuyến cống BTCT D300, độ dốc 0,3% dọc theo nhà xưởng đến đầu khu xưởng và nối vào đường cống BTCT D400, độ dốc 0,25% tiếp tục chảy ra hố ga cuối cùng để lắng cặn sau đó tiếp tục theo đường cống BTCT D500, i= 0,25% chảy về vị trí đầu nối nước mưa trong khu vực.

+ Nước mưa chảy tràn trên bề mặt dự án, khu vực đất trống, sân đường nội bộ một phần tự thấm phần còn lại theo độ dốc địa hình thu gom bằng hệ thống hố ga bố trí dọc theo các tuyến đường nội bộ sau đó theo các tuyến cống BTCT D300, độ dốc 0,3% dọc theo nhà xưởng đến đầu khu xưởng và nối vào đường cống BTCT D400, độ dốc 0,25% tiếp tục chảy ra hố ga cuối cùng để lắng cặn sau đó tiếp tục theo đường cống BTCT D500, i= 0,25% chảy về vị trí đầu nối nước mưa trong khu vực.

+ Phễu thu nước mái được gắn thiết bị chắn rác dạng cầu hoặc mặt phẳng, tùy thuộc vào từng vị trí phù hợp với kết cấu và kỹ thuật kiến trúc công trình để lựa chọn thiết bị phù hợp.

Vị trí đầu nổi thoát nước mưa của dự án nằm ở khu vực phía Đông Nam khu đất dự án, số lượng vị trí đầu nổi: 01 vị trí.

Nước mưa sau thu gom được đầu nổi thoát về hệ thống thoát nước của khu vực sau đó tiếp tục chảy ra khe suối gần dự án, cách dự án khoảng 90m về hướng Đông Nam.

(Mặt bằng thoát nước mưa đính kèm trong Phụ lục)

❖ **Hệ thống thu gom và thoát nước thải, xử lý nước thải**

Hệ thống thu gom, thoát và xử lý nước thải bao gồm:

- Nước thải sinh hoạt được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 03 ngăn cùng với nước rửa tay chân theo đường ống HDPE DN200, $i=0,5\%$ chảy ra hệ thống đường ống HDPE DN200, $i=0,5\%$ và sau đó dẫn về hệ thống xử lý nước thải của dự án để tiếp tục xử lý.

- Nước thải công nghiệp của dự án được thu gom như sau:

Nước thải từ quá trình rửa nguyên liệu, vệ sinh nhà xưởng và xử lý khí thải của lò hơi: Được thu gom về HTXLNT tập trung công suất $20m^3/ngày$ của dự án để tiếp tục xử lý trước khi thải ra môi trường tiếp nhận.

Nước thải công nghiệp phát sinh từ các khu vực sản xuất theo hệ thống thu gom chảy ra đường ống uPCV DN90, $i=2\%$ và hệ thống ống uPVC DN114, $i=2\%$ chảy ra hệ thống đường ống HDPE DN200, $i=0,5\%$ để dẫn về hệ thống xử lý nước thải của dự án để tiếp tục xử lý.

(Đính kèm mặt bằng thoát nước thải tại Phụ lục).

Hệ thống xử lý nước thải

HTXLNT của dự án có công suất $20m^3/ngày$.đêm được bố trí ở phía Tây Nam khu đất. Nước thải sau xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột A ($K_q = 0,9$, $K_f = 1,2$) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, được đầu nổi ra hệ thống thoát nước chung của khu vực.

- Sơ đồ công nghệ của HTXLNT tập trung: Nước thải đầu vào (Nước thải sinh hoạt xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 03 ngăn, nước thải từ hoạt động sản xuất, vệ sinh nhà xưởng) -> Bể thu gom -> Bể điều hòa -> Bể keo tụ, tạo bông -> Bể lắng hóa lý -> Bể Anoxic -> Bể Aerotank -> Bể lắng sinh học -> Bể trung gian -> Bồn lọc áp lực-> Bể khử trùng -> Nước thải đầu ra đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột A ($K_q = 0,9$, $K_f = 1,2$) đầu nổi ra hệ thống thoát nước chung của khu vực và chảy ra suối cách dự án khoảng 90m về hướng Đông Nam.

❖ **Kho chứa chất thải**

Dự án bố trí kho chứa chất thải với diện tích $14,1m^2$ tại khu vực nhà phụ trợ 2 của dự án. Để thuận tiện cho hoạt động sản xuất, vận hành dự án diện tích kho chứa chất thải được chia thành 02 lô lần lượt là $7,05m^2$ dùng để lưu chứa chất thải nguy hại và $7,05m^2$ diện tích còn lại dùng để lưu chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường.

Kết cấu kho chứa tổng thể:

- Phần móng: Móng BTCT M250 tiết diện $300x300$, tường móng xây bằng gạch đặc, vữa XM mác 75. Dầm móng chọn tiết diện $220x500mm$, đổ BTCT toàn khối mác 250, đá 1x2.

- Phần thân: Cột BTCT, tường 2 mặt xây gạch xây cao 2m dày 220mm, vữa XM mác 50. Trát tường vữa XM mác 75 dày 20mm. Phía trên lợp tôn bao quanh, chống được va đập nhẹ, chống ẩm, chống thấm, cách âm tốt.

- Kết cấu mái: xây tường thu hồi, gác xà gỗ thép, lợp tôn.

❖ Hệ thống PCCC và chống sét

Bể nước và bơm PCCC: Hệ thống PCCC bao gồm hệ thống bể nước, vòi phun và các trụ chữa cháy. Nước từ bể nước cấp cho hệ thống chữa cháy vách tường, hệ thống chữa cháy tự động qua các hệ thống bơm.

- Các trụ chữa cháy được bố trí xung quanh tòa nhà với khoảng cách 50m/trụ.

- Bể nước ngầm gồm 01 bể có dung tích 250m³/bể làm bằng bê tông cốt thép đặt ngầm dưới đất tại khu vực phía Tây Bắc khu đất phục vụ cho cứu hỏa của toàn khu. Đảm bảo hệ thống chữa cháy hoạt động liên tục trong 3 giờ.

- Lắp đặt hệ thống đầu phun Sprinkler trên trần các khu vực cần bảo vệ với khoảng cách giữa 2 đầu phun 3m, khi cháy xảy ra hệ thống tín hiệu báo cháy truyền về phòng điều khiển trung tâm làm mở đầu phun sprinkler nước phun ra chữa cháy cho khu vực bị cháy.

- Bố trí tủ chữa cháy ở từng hạng mục công trình, tủ chữa cháy có 1 hòng chữa cháy, 1 van khóa D50N với khớp nối tương thích, 1 cuộn vòi mềm tối thiểu 20m, 1 hòng tiếp nước DN100 cho xe chữa cháy tiếp nước vào hệ thống.

❖ Cây xanh cách ly

Diện tích cây xanh của dự án 577,4m². Trong đó, bố trí tập trung bao quanh khu vực nhà xưởng và bố trí trồng cây xanh bao quanh khu vực dự án, dọc các tuyến đường để bảo vệ môi trường, che chắn bụi phát tán vào môi trường.

5.3. Tiến độ thực hiện của dự án

Bảng 1.10. Tiến độ thực hiện dự kiến của dự án

TT	Nội dung dự án	Tiến độ/Thời gian thực hiện
1	Hoàn thiện các thủ tục pháp lý	Dự kiến hoàn thành trước ngày 31/5/2023
2	Khởi công xây dựng và lắp đặt máy móc	Từ tháng 06/2023 đến tháng 12/2023
3	Đưa dự án đi vào hoạt động thử nghiệm	Tháng 01 đến tháng 03/2024
4	Đưa dự án đi vào vận hành chính thức	Tháng 04/2024

Nguồn: Báo cáo đầu tư dự án

5.4. Vốn đầu tư của Dự án

Nguồn vốn đầu tư của dự án: 80.000.000 đồng (Tám mươi tỷ đồng). Trong đó:

+ Vốn góp của nhà đầu tư: 24.000.000.000 đồng (Hai mươi bốn tỷ đồng).

+ Vốn huy động: 56.000.000.000 đồng (Năm mươi sáu tỷ đồng).

5.5. Cách thức tổ chức, quản lý của dự án

Bảng 1.11. Cách thức tổ chức và quản lý thực hiện dự án

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động	Tiến độ thực hiện	Công nghệ/cách thức thực hiện	Các yếu tố môi trường có khả năng phát sinh
Thi công, xây dựng	Máy móc, thiết bị thi công, xây dựng công trình	Từ tháng 06/2023 đến tháng 12/2023	- Nguyên, vật liệu, công cụ, thiết bị, phục vụ thi công sẽ được tập kết về khu vực xây dựng. Đơn vị thi công sẽ triển khai bố trí xây dựng lán trại cho công nhân, kho chứa nguyên vật liệu tạm thời	Bụi, tiếng ồn, rung, chất thải xây dựng, chất thải nguy hại
	Vận chuyển nguyên vật liệu		- Sử dụng các máy móc, thiết bị để đào móng, đầm, nén, trộn vữa, bê tông...việc gia công cấu kiện và khuôn đúc (trụ, sàn...) được thực hiện theo phương thức thủ công dưới sự hỗ trợ của máy móc và thiết bị cầm tay...; các hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu trong khu vực được thực hiện do các phương tiện vận tải; di chuyển vật liệu lên tầng cao do các cần trục thực hiện	Bụi, khí thải, tiếng ồn
	Công nhân xây dựng		- Quá trình thi công xây dựng được thực hiện bởi công nhân kỹ thuật và sự hỗ trợ của máy móc, thiết bị	Nước thải, chất thải rắn
	Lắp đặt máy móc, thiết bị			Nước thải, chất thải rắn, tiếng ồn
Vận hành thử nghiệm	Hoạt động sản xuất của dự án	Dự kiến tháng 01/2024 đến tháng 03/2024	- Tuyển chọn nhân sự, đào tạo cán bộ để vận hành cho dự án	Bụi, khí thải
	Hoạt động sinh hoạt của công nhân Hoạt động vận hành thử nghiệm hệ thống xử lý nước thải, khí thải			Nước thải, chất thải rắn, tiếng ồn
Vận	Hoạt động	Dự kiến	- Tuyển chọn nhân sự, đào tạo	Bụi, khí thải

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường Dự án “Nhà máy chiết xuất tinh dầu, cao dược liệu, thực phẩm chức năng và sản xuất hóa mỹ phẩm”

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động	Tiến độ thực hiện	Công nghệ/cách thức thực hiện	Các yếu tố môi trường có khả năng phát sinh
hành chính thức	sản xuất của dự án Hoạt động sinh hoạt của công nhân	tháng 04/2024	cán bộ để vận hành cho dự án	Nước thải, chất thải rắn, tiếng ồn

CHƯƠNG II

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

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

Dự án “Nhà máy chiết xuất tinh dầu, cao dược liệu, thực phẩm chức năng và sản xuất hóa mỹ phẩm” được đầu tư xây dựng tại ấp Thuận Bình, xã Thuận Lợi, huyện Đồng Phú, tỉnh Bình Phước với diện tích 4.016,7m². Dự án có vị trí tiếp giáp như sau:

- Phía Bắc : giáp đất vườn và nhà dân;
- Phía Nam : giáp đất vườn cao su của người dân địa phương;
- Phía Tây : giáp đất trồng cao su;
- Phía Đông : giáp đường nhựa có bề rộng mặt đường khoảng 4-5 m.

Diện tích sử dụng cho dự án thuộc sở hữu bà Doãn Thị Thảo hiện đang làm thủ tục góp vốn để thực hiện dự án.

Dự án được đầu tư xây dựng tại khu đất đã được cập nhật vào Kế hoạch sử dụng đất năm 2022 của huyện Đồng Phú nên việc triển khai dự án là hoàn toàn phù hợp với quy hoạch sử dụng đất của huyện Đồng Phú nói riêng và tỉnh Bình Phước nói chung. *(Đính kèm Kế hoạch sử dụng đất năm 2022 của huyện Đồng Phú).*

Dự án phù hợp với Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 1216/QĐ-TTg ngày 05/9/2012; phù hợp với các quy định của Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 của Chính phủ về quy định chi tiết một số điều của luật bảo vệ môi trường và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường cũng như nhiệm vụ lập quy hoạch bảo vệ môi trường thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 274/QĐ-TTg ngày 18/02/2020.

Như vậy, có thể thấy việc đầu tư thực hiện Dự án là hoàn toàn phù hợp với quy hoạch bảo vệ môi trường cũng như quy hoạch sử dụng đất, quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội của địa phương.

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

Qua các kết quả phân tích hiện trạng ở Chương III vào thời điểm lập báo cáo tại khu vực cho thấy khu vực triển khai dự án: Chất lượng môi trường các thành phần môi trường không khí, đất và nước dưới đất còn khá tốt, đủ khả năng chịu tải.

Trong quá trình hoạt động dự án, nước thải là nguồn gây tác động cần quan tâm nhất, do đó trong phạm vi báo cáo sẽ tập trung đánh giá sức chịu tải của môi trường nước mặt đối với hoạt động xả thải của dự án.

❖ Đánh giá về nguồn tiếp nhận nước thải của dự án

Trong quá trình hoạt động và sản xuất dự án phát sinh nước thải từ hoạt động sinh hoạt và hoạt động sản xuất. Tổng lượng nước thải phát sinh tối đa tại dự án ước tính khoảng 15,88m³/ngày. Dự án đầu tư HTXLNT để xử lý toàn bộ nước thải phát sinh này, nước thải

sau xử lý đạt cột A – QCVN 40:2011/BTNMT ($K_q = 0,9$, $K_f = 1,2$)– Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp và thải ra nguồn tiếp nhận là suối cách khu vực dự án khoảng 90m về hướng Đông Nam. Suối tiếp nhận nước thải của dự án là một nhánh của suối Rạt. Theo Quyết định số 452/QĐ-UBND ngày 25/02/2021 của UBND tỉnh Bình Phước Về việc ban hành quy định về phân vùng các nguồn tiếp nhận nước thải trên địa bàn tỉnh Bình Phước đến năm 2030, đoạn suối Rạt từ xã Phú Riềng, huyện Phú Riềng chảy về xã Thuận Lợi, huyện Đồng Phú áp dụng cột A với hệ số $K_q = 0,9$, các đoạn còn lại áp dụng cột B. Đồng thời, quá trình khảo sát thực tế, nhận thấy hiện nay nguồn nước suối tiếp nhận nước thải của dự án chủ yếu phục vụ cho hoạt động tưới tiêu và sản xuất nông nghiệp, không phục vụ cho mục đích sinh hoạt. Nên trong phạm vi báo cáo sẽ đánh giá sức chịu tải tương ứng với cả hai mục đích sử dụng, ứng với hai cột B1 và A2 của quy chuẩn.

Để đánh giá khả năng chịu tải của nguồn nước mặt với hoạt động xả thải của dự án, báo cáo sử dụng phương pháp đánh giá sức chịu tải theo Thông tư số 76/2017/TT-BTNMT ngày 29/12/2017 của Bộ Tài Nguyên Môi Trường quy định về đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của nguồn nước sông, hồ và thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường. Trong quá trình đánh giá, Chủ dự án đã phối hợp với đơn vị tư vấn tiến hành đo đạc, lấy mẫu nguồn nước mặt tại suối để phục vụ đánh giá.

❖ Cơ sở lựa chọn phương pháp đánh giá

Theo quy định tại Điều 8, Thông tư 76/2017/TT-BTNMT ngày 29 tháng 12 năm 2017, các phương pháp đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của sông bao gồm:

a) Phương pháp đánh giá trực tiếp: đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của sông được thực hiện trên cơ sở giới hạn tối đa của từng thông số, đánh giá theo quy chuẩn kỹ thuật về chất lượng nước mặt, lưu lượng và kết quả phân tích chất lượng nguồn nước của đoạn sông. Phương pháp đánh giá trực tiếp được áp dụng đối với đoạn sông sau khi điều tra mà không có nguồn nước thải xả trực tiếp vào đoạn sông đó.

b) Phương pháp đánh giá gián tiếp: đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của sông được thực hiện trên cơ sở giới hạn tối đa của từng thông số đánh giá theo quy chuẩn kỹ thuật về chất lượng nước mặt, lưu lượng, kết quả phân tích chất lượng nguồn nước sông, lưu lượng và kết quả phân tích của các nguồn nước thải xả vào đoạn sông.

c) Phương pháp đánh giá bằng mô hình: đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của sông được thực hiện trên cơ sở giới hạn tối đa của từng thông số đánh giá theo quy chuẩn kỹ thuật về chất lượng nước mặt, lưu lượng và kết quả phân tích chất lượng nguồn nước sông, lưu lượng và kết quả phân tích của các nguồn nước thải xả vào đoạn sông và quá trình gia nhập dòng chảy, biến đổi của các chất gây ô nhiễm.

Trong phạm vi báo cáo lựa chọn phương pháp đánh giá gián tiếp để đánh giá sức chịu tải của nhánh suối này.

❖ Cơ sở lựa chọn thông số đánh giá

Theo quy định tại Điều 82. Sửa đổi bổ sung một số điều của Thông tư 76/2017/TT-BTNMT ngày 29 tháng 12 năm 2017 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của nguồn nước sông, hồ các thông

số đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải được xác định như sau:

+ Khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của mỗi đoạn sông, hồ phải được đánh giá đối với từng thông số sau: COD, BOD₅, Amoni, Tổng N, Tổng P.

+ Căn cứ quy chuẩn kỹ thuật về chất lượng nước mặt, quy chuẩn kỹ thuật về nước thải, mục đích sử dụng nước, quy mô, tính chất nước thải, yêu cầu bảo vệ nguồn nước, bảo vệ môi trường đối với từng đoạn sông, hồ thì cơ quan có thẩm quyền phê duyệt khả năng, tiếp nhận nước thải, sức chịu tải xem xét, quyết định cụ thể các thông số khác để đánh giá cho phù hợp.

Dựa trên đặc thù sản xuất của dự án thì thành phần chất ô nhiễm có trong nước thải chủ yếu là chất hữu cơ, chất dinh dưỡng, đồng thời căn cứ theo quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt hiện hành (QCVN 08-MT:2015/BTNMT), vì vậy phạm vi báo cáo lựa chọn các thông số COD, BOD₅, Amoni, Nitrate, Phosphate để đánh giá sức chịu tải của nguồn nước.

Bảng 2.1. Các giá trị tính toán

TT	Nguồn nước	Thông số				
		BOD ₅	COD	Amoni	Nitrate	Phosphate
		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
1	Nồng độ trung bình các chất ô nhiễm có trong nước mặt (Lấy giá trị trung bình của 03 đợt quan trắc)	15,33	34,67	0,45	0,12	0,01
2	Quy chuẩn nước thải đầu ra – QCVN 40:2011/BTNMT cột A	32,4	81,0	5,4	32,4	6,48
3	QCVN 08-MT: 2015/BTNMT cột A2	6	15	0,3	5	0,2
4	QCVN 08-MT: 2015/BTNMT cột B1	15	30	0,9	10	0,3

❖ Trình tự đánh giá

Bước 1: Tính toán tải lượng tối đa của các thông số đối với đoạn suối

$$L_{td} = C_{qc} \times Q_s \times 86,4$$

Trong đó:

- L_{td} (kg/ngày) tải lượng tối đa của thông số chất lượng nước mặt đối với đoạn sông suối, đơn vị tính là kg/ngày;

- C_{qc}: giá trị giới hạn của thông số chất lượng nước mặt theo quy chuẩn kỹ thuật về chất lượng nước mặt ứng với mục đích sử dụng nước của đoạn sông suối, đơn vị tính là mg/l; Theo Quyết định số 452/QĐ-UBND ngày 25/02/2021 của UBND tỉnh Bình Phước Về

việc ban hành quy định về phân vùng các nguồn tiếp nhận nước thải trên địa bàn tỉnh Bình Phước đến năm 2030, đoạn suối Rạt từ xã Phú Riềng, huyện Phú Riềng chảy về xã Thuận Lợi, huyện Đồng Phú áp dụng cột A. Ngoài ra, suối tiếp nhận nước thải của dự án là một nhánh nhỏ của suối Rạt, chất lượng nước của suối này không làm ảnh hưởng đến chất lượng nước của suối Rạt. Quá trình khảo sát thực tế cho thấy hiện nay nguồn nước suối này được sử dụng chủ yếu cho mục đích tưới tiêu, thủy lợi nên giá trị giới hạn các chất ô nhiễm trong nguồn nước được xác định theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt QCVN 08-MT: 2015/BTNMT cột A2.

- Q_s : lưu lượng dòng chảy của đoạn sông suối đánh giá, đơn vị tính là m^3/s ; chọn $Q_s = 0,03 m^3/s$

- Giá trị 86,4 là hệ số chuyển đổi thứ nguyên (được chuyển đổi từ đơn vị tính là mg/l , m^3/s thành đơn vị tính là $kg/ngày$).

Bảng 2.2. Tải lượng tối đa của thông số chất lượng nước mặt

Stt	Thông số	BOD ₅	COD	Amoni	Nitrate	Phosphate
1	Q_s (m^3/s)	0,01				
2	C_{qc} (mg/L) – cột A2	6	15	0,3	5	0,2
3	C_{qc} (mg/L) – cột B1	15	30	0,9	10	0,3
4	Hệ số chuyển đổi thứ nguyên	84,6				
5	L_{td} (Cột A2)	5,2	13,0	0,3	4,3	0,2
6	L_{td} (Cột B1)	13,0	25,9	0,8	8,6	0,3

➤ Bước 2: Xác định tải lượng của thông số chất lượng nước hiện có trong nguồn nước

$$L_{nn} = C_{nn} \times Q_s \times 86,4$$

Trong đó:

L_{nn} : tải lượng của thông số chất lượng nước hiện có trong nguồn nước của đoạn sông suối, đơn vị tính là $kg/ngày$;

C_{nn} : kết quả phân tích thông số chất lượng nước mặt, đơn vị tính là mg/l ; Chọn kết quả trung bình của mẫu phân tích chất lượng nước mặt dự án tại 3 đợt quan trắc.

Q_s : lưu lượng dòng chảy của đoạn sông suối đánh giá, đơn vị tính là m^3/s ; $Q_s = 0,01 m^3/s$

Giá trị 86,4 là hệ số chuyển đổi thứ nguyên.

Bảng 2.3. Tải lượng của thông số chất lượng nước hiện có trong nguồn nước

Stt	Thông số	BOD ₅	COD	Amoni	Nitrate	Phosphate
1	Q _s (m ³ /s)	0,01				
2	C _{nn} (mg/L)	15	34,7	0,45	0,12	0,01
3	Hệ số chuyển đổi thứ nguyên	86,4				
4	L _{nn} (kg/ngày)	13,2	30,0	0,4	0,1	0

Bước 3: Xác định tải lượng thông số ô nhiễm có trong nguồn nước thải

$$L_{tt} = C_t \times Q_t \times 86,4$$

Trong đó:

L_{tt}: tải lượng thông số ô nhiễm có trong nguồn nước thải, đơn vị tính là kg/ngày.

C_t: kết quả phân tích thông số ô nhiễm có trong nguồn nước thải xả vào đoạn sông suối, đơn vị tính là mg/l;

Q_t: lưu lượng lớn nhất của nguồn nước thải xả vào đoạn sông suối, đơn vị tính là m³/s;

Giá trị 86,4 là hệ số chuyển đổi thứ nguyên.

Bảng 2.4. Tải lượng thông số ô nhiễm có trong nguồn nước thải

Stt	Mô tả	BOD ₅	COD	Amoni	Nitrate	Phosphate
1	Q _t (m ³ /s)	0,0001838 (Lưu lượng xả thải tối đa của dự án là 15,88m ³ /ngày)				
2	C _t (mg/L)	32,4	81,0	5,4	32,4	6,48
3	Hệ số chuyển đổi thứ nguyên = 86,4					
4	L _{tt} (kg/ngày)	0,51	1,29	0,09	0,51	0,10

Bước 4: Tính toán khả năng tiếp nhận nước thải

Khả năng tiếp nhận tải lượng ô nhiễm của nguồn nước đối với một chất ô nhiễm cụ thể từ một điểm xả thải đơn lẻ được tính theo công thức:

$$L_{tn} = (L_{td} - L_{nn} - L_t) \times F_s + NP_{td}$$

Trong đó:

- L_{td} (kg/ngày) tải lượng tối đa của thông số chất lượng nước mặt đối với đoạn sông suối, đơn vị tính là kg/ngày;

- L_{nn} : tải lượng của thông số chất lượng nước hiện có trong nguồn nước của đoạn sông suối, đơn vị tính là kg/ngày;

- L_t : tải lượng thông số ô nhiễm có trong nguồn nước thải, đơn vị tính là kg/ngày.

- F_s : hệ số an toàn, được xem xét, lựa chọn trong khoảng từ 0,7 đến 0,9 trên cơ sở mức độ đầy đủ, tin cậy, chính xác của các thông tin, số liệu sử dụng để đánh giá. Chọn $F_s = 0,7$.

NP_{td} : Tải lượng cực đại của thông số ô nhiễm mất đi do các quá trình biến đổi xảy ra trên đoạn trong suối đơn vị tính là kg/ngày. Chọn $NP_{td} = 0$.

Kết quả tính toán khả năng tiếp nhận nước thải của nguồn nước suối được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 2.5. Khả năng tiếp nhận nước thải của nguồn nước

Stt	Mô tả	BOD ₅	COD	Amoni	Nitrate	Phosphate
1	L_{tn} (So với cột A2)	-6,00	-12,80	-0,15	2,59	0,12
2	L_{tn} (So với cột B1)	-0,56	-3,72	0,21	5,62	0,18

Nhận xét:

Từ kết quả tính toán cho thấy ứng với mục đích sử dụng nước ở cột A2, suối trên còn khả năng tiếp nhận đối với 02 thông số là Nitrate và Phosphate; ứng với mục đích sử dụng nước ở cột B1, suối còn khả năng tiếp nhận đối với 03 thông số Amoni, Nitrate, Phosphate. Qua kết quả đánh giá có thể nhận thấy suối đang có dấu hiệu ô nhiễm hữu cơ Đặc điểm khu vực này là gần khu dân cư chưa có hệ thống xử lý nước thải tập trung; chịu tác động bởi các hoạt động sản xuất nông nghiệp.

Do đó, trong quá trình hoạt động, chủ đầu tư luôn quan tâm đến công tác bảo vệ môi trường nhằm giảm thiểu thấp nhất tác động tiêu cực từ nước thải đến môi trường nước mặt. Dự án được đầu tư hệ thống xử lý nước thải với công suất 20 m³/ngày.đêm để thu gom toàn bộ nước thải phát sinh và xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT cột A ($K_q = 0,9$, $K_f = 1,2$) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp trước khi xả thải ra nguồn tiếp nhận.

CHƯƠNG III

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

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

Khu vực thực hiện Dự án chất lượng các thành phần môi trường còn tương đối tốt. Để thực hiện đánh giá hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật tại khu vực thực hiện Dự án cũng như các khu vực xung quanh có khả năng chịu ảnh hưởng trực tiếp từ hoạt động của Dự án khi đi vào hoạt động, Chủ đầu tư cùng đơn vị tư vấn đã triển khai thực hiện quan trắc và thu thập các tài liệu, dữ liệu liên quan của các tổ chức khảo sát quan trắc môi trường tại khu vực Dự án và xung quanh.

Nhìn chung khu vực thực hiện dự án nằm trong khu vực đã được quy hoạch. Quá trình triển khai và hoạt động của dự án sẽ có các tác động đến môi trường không khí, nước và tài nguyên sinh vật xung quanh dự án. Hiện trạng tài nguyên sinh vật xung quanh dự án chủ yếu là rừng cây cao su, vườn điều do các hộ dân trồng từ lâu, cho nên các thành phần môi trường tự nhiên là rất tốt và chưa bị ảnh hưởng bởi các dự án xung quanh.

❖ Tài nguyên sinh vật trên cạn

Khu vực dự án không có các loài thực vật quý hiếm. Hiện nay, toàn bộ khu đất dự án là thảm cỏ. Các khu vực xung quanh khu đất chủ yếu là đất trồng cao su và các loài cỏ dại mọc xung quanh khu vực sông suối.

Trong vùng hầu như không có các loại động vật quý hiếm nào sinh sống, chỉ có các loại chim, thú, bò sát, côn trùng và các loại động vật đất.

❖ Tài nguyên sinh vật dưới nước

Hiện trạng nguồn nước của suối Rạt và chi lưu của suối có tốc độ dòng chảy trung bình, nước trong. Sự phát triển của thủy sinh vật tại khu vực suối đoạn chảy qua Nhà máy không có thủy sinh quý hiếm nằm trong danh sách bảo vệ. Tại khu vực suối chủ yếu là vườn cao su đang trong quá trình khai thác mủ, hai bên bờ suối là cỏ dại như: cỏ tranh, cỏ Mỹ, cỏ xước...dưới có một số loài tảo, động vật thủy sinh sinh sống như: cá trê, cá lóc, cá rô đồng, cá sặc....

Trên khu vực dự án không có các loại rừng tự nhiên, các loại động vật, thực vật hoang dã.

2. Môi trường tiếp nhận nước thải của dự án

2.1. Đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn tiếp nhận nước thải

Nước thải của dự án giai đoạn hoạt động được xả ra hệ thống thoát nước của khu vực và sau đó chảy ra suối gần khu vực dự án, đây là nhánh nhỏ thuộc suối Rạt – chi lưu của sông Bé. Suối nằm trên địa bàn ấp xã Thuận Lợi, huyện Đồng Phú. Đặc điểm tự nhiên của khu vực này như sau:

a. Đặc điểm địa lý, địa hình

Khu vực dự án có độ cao từ 100 đến 120m. Địa hình khu vực thấp dần từ Tây sang Đông, từ Bắc đến Nam nên khá thuận lợi cho việc thoát nước mưa và thoát nước thải.

b. Đặc điểm về khí tượng

Khí hậu tỉnh Bình Phước nói chung và của huyện Đồng Phú nói riêng mang đặc trưng của vùng: khí hậu nhiệt đới cận xích đạo gió mùa, có nền nhiệt và ẩm khá phong phú. Nền nhiệt trong năm tương đối cao và ổn định. Biên độ chênh lệch nhiệt độ giữa ngày và đêm là tương đối lớn, bình quân khoảng từ 7 đến 9⁰C. Nhiệt độ trung bình năm khoảng 25⁰C và có sự phân hóa và tương phản giữa 02 mùa rõ rệt:

+ Mùa khô: Khô hanh, bắt đầu từ tháng 11 năm trước đến tháng 4 năm sau.

+ Mùa mưa: Nóng ẩm, mưa nhiều; bắt đầu từ tháng 5 đến tháng 10.

Các đặc điểm khí hậu thể hiện qua các yếu tố khí tượng như sau:

❖ Nhiệt độ

Nhiệt độ không khí có ảnh hưởng đến sự lan truyền và chuyển hoá các chất ô nhiễm trong không khí. Nhiệt độ không khí càng cao thì tốc độ các phản ứng hóa học trong khí quyển càng lớn và thời gian lưu các chất ô nhiễm càng nhỏ. Ngoài ra, nhiệt độ không khí còn ảnh hưởng đến quá trình bay hơi dung môi hữu cơ, các chất gây mùi hôi, là yếu tố quan trọng tác động lên sức khỏe con người. Các tác nhân gây ô nhiễm môi trường không khí và môi trường lao động là những yếu tố gây ảnh hưởng đáng kể đến sức khỏe con người và đời sống hệ sinh thái động thực vật. Điều đó cũng giải thích tại sao yếu tố nhiệt độ không khí được dùng để tính toán mức độ ô nhiễm môi trường không khí và trong thiết kế kiểm soát ô nhiễm môi trường. Nhiệt độ không khí càng cao thì tác động của các độc tố càng mạnh, có nghĩa là tốc độ lan truyền và chuyển hoá các chất ô nhiễm trong môi trường càng lớn.

Tại khu vực dự án, khí hậu trong năm có sự phân hóa thành hai mùa rõ rệt (mùa khô và mùa mưa). Trong mùa khô bắt đầu từ tháng 11 và kéo dài đến tháng 4 năm sau, Ngược lại, vào mùa mưa (từ tháng 5 – 10) nền nhiệt trong năm tương đối ổn định. Một số giá trị về nhiệt độ tại khu vực được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.1. Nhiệt độ trung bình các tháng trong các năm (đơn vị:°C)

Năm	2015	2016	2017	2018	2019
Bình quân năm	27,5	27,7	27,2	27,3	27,5
Tháng 1	25,1	27,5	26,5	27,1	26,7
Tháng 2	26,0	27,0	26,7	26,4	27,7
Tháng 3	28,1	28,4	27,8	28,0	28,4
Tháng 4	29,3	30,1	27,8	28,7	29,3
Tháng 5	29,3	29,5	28,0	28,1	28,8
Tháng 6	27,9	27,5	27,9	27,3	28,2
Tháng 7	27,3	27,7	27,0	27,0	27,2
Tháng 8	27,6	27,4	27,3	26,7	26,9
Tháng 9	27,3	27,1	27,6	26,5	26,4
Tháng 10	27,4	26,6	26,9	27,5	27,3
Tháng 11	27,4	27,2	26,6	27,1	26,8
Tháng 12	26,8	25,9	26,1	27,4	26,2

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Bình Phước- Trạm Đồng Xoài

❖ Độ ẩm

Độ ẩm không khí là một trong những tác nhân ảnh hưởng trực tiếp đến sự phát tán, lan truyền các chất gây ô nhiễm. Từ mặt đất, các vi sinh vật phát tán vào môi trường không khí, độ ẩm lớn tạo điều kiện vi sinh vật phát triển nhanh chóng và bám vào các hạt bụi ẩm lơ lửng trong không khí bay đi xa, gây truyền nhiễm bệnh. Độ ẩm không khí tại khu vực có sự phân hóa rất lớn giữa các mùa. Trong mùa khô, cùng với việc ít mưa, độ ẩm không khí khu vực xuống rất thấp. Ngược lại, trong mùa mưa, độ ẩm không khí khá cao. Độ ẩm không khí trung bình tại khu vực dự án qua các năm được trình bày trong bảng dưới đây.

Bảng 3.2. Độ ẩm tương đối trung bình các tháng trong các năm (đơn vị: %)

Năm	2015	2016	2017	2018	2019
Tháng 1	68,0	72,0	74,0	68,0	61,0
Tháng 2	67,0	63,0	71,0	66,0	66,0
Tháng 3	69,0	67,0	68,0	68,0	71,0
Tháng 4	68,0	68,0	68,0	72,0	74,0
Tháng 5	76,0	76,0	84,0	78,0	79,0
Tháng 6	77,0	85,0	82,0	83,0	80,0
Tháng 7	83,0	85,0	85,0	84,0	82,0
Tháng 8	84,0	86,0	86,0	84,0	84,0
Tháng 9	84,0	86,0	84,0	82,0	85,0
Tháng 10	83,0	88,0	82,0	78,0	78,0
Tháng 11	81,0	82,0	79,0	77,0	74,0
Tháng 12	75,0	83,0	69,0	73,0	66,0
TB năm	76,3	78,4	77,7	76,1	75,0

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Bình Phước- Trạm Đồng Xoài

❖ Lượng mưa

Mưa có tác dụng làm sạch môi trường không khí và pha loãng nồng độ chất thải lỏng và làm các chất thải rắn có quá trình phân hủy nhanh hơn. Đồng thời, các hạt mưa cũng kéo theo các hạt bụi và hoà tan một số chất độc hại trong không khí rồi rơi xuống đất và cuốn theo các hạt đất, cát cũng như các vật liệu nằm trên bề mặt đất trong quá trình hình thành dòng chảy dẫn đến tăng khả năng gây ô nhiễm môi trường đất và môi trường nước (kể cả nước mặt và nước dưới đất, đặc biệt tại các điểm tiếp nhận). Mưa làm sạch bụi ở các lá cây, do đó làm tăng khả năng hút bụi của các dải cây xanh cách ly bảo vệ khu dân cư.

Tại khu vực khảo sát, khí hậu trong năm có sự phân hóa thành hai mùa rõ rệt (mùa khô và mùa mưa). Mùa khô bắt đầu từ tháng 11 và kéo dài đến tháng 4 năm sau, trong thời gian này lượng mưa khá thấp và ngược lại, vào mùa mưa (từ tháng 5 - 10) lượng mưa khá cao. Lượng mưa trung bình của khu vực dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.3. Lượng mưa trung bình các tháng tại Trạm Đồng Xoài (đơn vị: mm)

Năm	2015	2016	2017	2018	2019
Cả năm	1.827,2	2.586,1	2.537,4	2.466,0	3.613,2

Năm	2015	2016	2017	2018	2019
Tháng 1	-	-	28,9	28,0	57,3
Tháng 2	7,6	-	61,4	47,3	0,3
Tháng 3	-	-	28,7	60,4	105,7
Tháng 4	57,2	27,2	142,5	10,6	131
Tháng 5	134,6	124,2	291,3	301,4	396,9
Tháng 6	217,6	418,7	315,6	273,1	324
Tháng 7	303,4	277,8	379,1	333,3	712,1
Tháng 8	146,6	414,8	401,4	419,3	519,2
Tháng 9	328,7	230,6	287,1	414,7	758,3
Tháng 10	258,5	650,3	409,9	352,1	437,3
Tháng 11	305,5	229,5	163,1	136,4	171,1
Tháng 12	67,5	213,0	28,4	91,2	-

Nguồn: Niên giám thông kê tỉnh Bình Phước- Trạm Đồng Xoài

❖ **Số giờ nắng**

Bức xạ mặt trời ảnh hưởng trực tiếp đến nhiệt độ, độ ẩm trong khu vực, độ bền vững khí quyển, thông qua đó ảnh hưởng đến quá trình phát tán.

Theo số liệu điều tra, tổng giờ nắng hàng tháng tương đối dồi dào. Ngay trong mùa mưa tổng giờ nắng tháng đạt 170 - 210 giờ, mùa khô tổng giờ nắng tháng là 220 - 290 giờ. Thời gian chiếu sáng trung bình 6-7giờ/ngày. Số giờ nắng lớn nhất có thể từ 10-11 giờ/ngày, thấp nhất vào khoảng 3-4 giờ/ ngày. Mùa khô đạt trị số rất cao. Nếu quy ước tháng nắng là tháng có trên 200 giờ nắng thì hàng năm khu vực có từ 6-8 tháng nắng. Số giờ nắng trung bình một năm là 2.226 giờ. Số giờ nắng bình quân trong một ngày: 7,5 giờ.

Bảng 3.4. Số giờ nắng trung bình tại Trạm Đồng Xoài (Đơn vị: giờ)

Năm	2015	2016	2017	2018	2019
Bình quân năm	2.969	2.641	2.434	2.540	2.749
Tháng 1	279	270	166	216	258
Tháng 2	270	274	226	258	260
Tháng 3	299	291	270	250	205
Tháng 4	277	291	270	255	262
Tháng 5	275	243	228	249	250
Tháng 6	212	180	191	169	231
Tháng 7	197	215	152	153	195
Tháng 8	225	203	167	152	172
Tháng 9	193	173	191	182	151

Năm	2015	2016	2017	2018	2019
Tháng 10	251	156	174	251	255
Tháng 11	240	215	183	214	226
Tháng 12	251	130	216	191	284

Nguồn: Niên giám thông kê tỉnh Bình Phước- Trạm Đồng Xoài

❖ Gió

Là một yếu tố quan trọng nhất tác động lên quá trình lan truyền các chất ô nhiễm. Tốc độ gió càng cao thì chất ô nhiễm càng được mang đi xa và nồng độ chất ô nhiễm càng thấp do khí thải được pha loãng với khí sạch càng nhiều. Khi tốc độ gió càng nhỏ thì mật độ các chất ô nhiễm sẽ tập trung ngay tại gần nguồn thải vì chậm phát tán.

Khu vực dự án mỗi năm có 2 mùa gió theo 2 mùa mưa và mùa khô. Về mùa mưa, gió thịnh hành Tây - Nam. Về mùa khô, gió thịnh hành Đông - Bắc. Chuyển tiếp giữa hai mùa còn có gió Đông và Đông Nam.

Tốc độ gió trung bình năm từ 1 đến 1,5m/s. Khu vực này rất ít khi chịu ảnh hưởng lớn của gió bão.

c. Hệ thống sông, suối, ao hồ

Trong ranh giới dự án không có sông suối. Cách dự án khoảng 90m về hướng Đông Nam là nhánh suối nhỏ có bề rộng từ 7 đến 8m. Đây là một nhánh suối thuộc hạ lưu của suối Rạt. Suối Rạt là một chi lưu của sông Bé.

Cách dự án khoảng 3,5km về hướng Đông Nam là hồ suối Lam. Cách dự án khoảng 3,8km là hồ NT10.

Nhánh suối nhỏ trên bắt nguồn là hạ lưu của suối Rạt, bắt nguồn từ ấp Thuận Bình, xã Thuận Lợi, chảy theo hướng Bắc Nam rồi sau đó chảy theo hướng Tây Bắc – Đông Nam và đổ vào hồ NT10.

d. Đặc điểm thủy văn

Đặc điểm thủy văn của sông Bé

Sông Bé là một chi lưu lớn nằm ở phía bờ hữu của sông Đồng Nai. Sông Bé bắt nguồn từ vùng đồi núi của tỉnh Đak Nông có độ cao từ 400m đến 800m, chảy qua tỉnh Bình Phước, Bình Dương rồi đổ ra sông Đồng Nai ở đoạn sau hồ thủy điện Trị An khoảng 15km. Sông có chiều dài 350km, diện tích lưu vực 7.650km². Đoạn chảy qua tỉnh Bình Phước có chiều dài trên 200km, diện tích lưu vực 5.200km². Đây là một sông miền núi, rộng trung bình 25 , 30m, chỗ rộng nhất 50m, nơi hẹp nhất 10, 12m, chiều sâu 7, 20m, thường gặp 5, 15m, lòng sông có dạng chữ “U”, hai vách bờ dựng đứng, nhiều thác, ghềnh; độ dốc lòng sông trung bình từ 0,8 tới 1%. Lưu lượng bình quân cả năm 195m³/s (tương đương với tổng lượng nước 6,15 tỷ m³/năm), tuy nhiên dòng chảy phân phối không đều, các tháng mùa khô dòng chảy không đáng kể, lưu lượng trung bình nhỏ nhất (tháng 3) là 16,51m³/s, các tháng mùa mưa dòng chảy lớn thường sinh ra lũ lụt, lưu lượng trung bình lớn nhất (tháng 9) là 506m³/s. Sau khi hồ Thác Mơ được xây dựng từ năm 1995 đến nay, dòng chảy vào các tháng mùa khô được tăng lên từ 58m³/s đến 64m³/s. Sông Bé là sông lớn nhất và chảy qua trung tâm

của tỉnh Bình Phước.

Trên dòng sông Bé đã quy hoạch xây dựng 3 công trình thủy điện lớn theo 3 bậc thang là Thác Mơ, Càn Đơn, Sóc Phu Miêng (Bình Phước) và trong đó cả ba công trình đã đi vào hoạt động. Đây là một con sông có tiềm năng kinh tế quan trọng của tỉnh Bình Phước cũng như của vùng miền Đông Nam Bộ.

Nguồn cung cấp nước chủ yếu cho sông là nước mưa, từ các suối đổ vào và một phần nhỏ do nước dưới đất cung cấp. Động thái của sông thay đổi theo mùa, mùa mưa nước sông đục có màu nâu đỏ, mùa khô nước trong.

Với đặc điểm là một sông miền núi, lắm thác nhiều ghềnh, sông Bé không thuận lợi cho giao thông đường thủy, song có tiềm năng và thuận lợi lớn cho xây dựng các công trình thủy điện và phục vụ tưới tiêu.

Phía thượng nguồn, sông Bé bắt nguồn từ các suối như Đak Huýt, tại Thác Mơ là nơi hợp nguồn của các nhánh suối như Đak Glun, Đak Nhau, Đak Rlap, Đak Oa. Phía đông sông Bé có các nhánh suối như suối Rạt, suối Cam, suối Giai, rạch Rạt, rạch Bé, sông Mã Đà... chảy vào. Phía tây sông Bé có các sông suối chảy vào như suối Nghiên, Xa Cát, suối Thôn....

- Đặc điểm thủy văn của Suối Rạt:

Dòng chảy mùa lũ: Với chế độ mưa cao nên hàng năm mực nước sông tăng từ tháng IV và đạt đỉnh cao ở tháng VII, tháng VIII có thể gây ra lũ, cường suất lũ lên từ 1,40-1,50m/s. Nhìn chung do lưu vực suối nhỏ, độ dốc lớn và cường độ mưa vùng lớn nên khả năng sinh lũ lớn, dạng lũ chủ yếu là lên nhanh và xuống cũng nhanh.

- Dòng chảy mùa kiệt: Từ tháng IX, X khi gió mùa Đông Nam đã yếu dần và dải hội tụ nhiệt đới đã lùi dần về phía nam, gió mùa Đông bắc khô hanh đã bắt đầu hoạt động, lượng mưa trong toàn vùng đã giảm xuống, do đó lượng nước trên triền sông cũng giảm dần, thông thường tháng kiệt nhất trong năm là tháng I, II hoặc III, còn lưu lượng kiệt nhất có thể xảy ra trong bất cứ tháng nào của mùa kiệt. Lượng dòng chảy trung bình nhiều năm trong mùa kiệt thuộc loại nhỏ khoảng 20,1l/skm². Lưu lượng kiệt nhất đã quan trắc được là $M_{min} = 1,47l/skm^2$ ngày 27/11/1966. Nhìn chung dòng chảy mùa kiệt trên sông là nhỏ, một mặt lưu vực sông bó nên khả năng điều tiết lưu vực bị hạn chế, mặt khác do thảm thực vật lưu vực chưa được bảo vệ tốt, nhưng trong vùng trong mùa khô cũng có lượng mưa đáng kể nên sông chưa bị khô cạn.

Đặc điểm thủy văn của suối gần dự án:

Vì là chi lưu nằm ở hạ nguồn nên suối nhỏ gần khu vực dự án cũng bị ảnh hưởng bởi chế độ thủy văn của Suối Rạt. Ngoài lượng nước được cung cấp từ Suối Rạt thì nguồn cung cấp nước cho Suối chủ yếu là nước mưa và nước dưới đất. Lưu lượng dòng chảy mùa kiệt từ 0,01 – 0,03 m³/s.

Vì dòng chảy khá nhỏ nên suối không có khả năng gây ra lũ, mực nước suối tăng từ tháng IV và đạt đỉnh cao ở tháng VII, tháng VIII, tháng mực nước kiệt nhất trong năm là

tháng I, II hoặc III.

2.2. Mô tả chất lượng nước nguồn tiếp nhận

Để đánh giá chất lượng nguồn nước khu vực tiếp nhận nước thải, chủ đầu tư đã kết hợp với công ty Cổ phần xây dựng và Môi trường Đại Phú lấy mẫu nước mặt tại suối gần khu vực dự án (Chi tiết kết quả quan trắc nêu tại phần 3 của Chương này).

Kết quả phân tích cho thấy chất lượng nước mặt tại suối tiếp nhận nước thải của dự án còn khá tốt, hầu hết các chỉ tiêu như TSS, DO, COD, BOD₅, Amoni, Nitrit, Nitrat, Phosphat và Coliform đều nằm trong giới hạn của QCVN 08-MT:2015/BTNMT Cột B1 và cột A2, riêng thông số BOD₅ và thông số COD cao hơn so với giới hạn cho phép của quy chuẩn. Điều này, cho thấy môi trường tiếp nhận nước thải của dự án đang có dấu hiệu ô nhiễm hữu cơ.

2.3. Các hoạt động khai thác, sử dụng nước tại khu vực tiếp nhận

Các hoạt động khai thác sử dụng nước của suối tiếp nhận hầu như chỉ dùng để tưới tiêu cho hoạt động nông nghiệp, chủ yếu là tưới cho rừng trồng cao su, không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.

2.4. Hiện trạng xả thải vào nguồn nước

Dự án được xây dựng gần khu dân cư ấp Thuận Bình, xã Thuận Lợi. Dân cư ở đây hầu hết sinh sống và sản xuất nông nghiệp là chính. Ngoài ra, còn có một số hộ dân buôn bán tạp hóa, các cửa hàng dịch vụ nhỏ lẻ,... Xung quanh khu vực dự án có nhiều rừng cao su đang nằm trong độ tuổi khai thác. Lân cận khu vực dự án không có công ty xí nghiệp sản xuất đang hoạt động.

Do đó, có thể nhận diện nguồn tiếp nhận nước thải của dự án đang chịu tác động bởi các nguồn thải sau đây:

- + Sinh hoạt của con người: Nước thải sinh hoạt được phân loại thành phân, nước tiểu và các nước thải khác (phát sinh từ quá trình nấu ăn, tắm rửa, giặt giũ, v.v...);
- + Hoạt động chăn nuôi: Chất bài tiết từ gia súc (trâu, bò, ngựa, heo...), gia cầm (gà, vịt, ngan, ngỗng...) và các động vật khác; Nước rửa chuồng trại;
- + Hoạt động trồng trọt: Phân bón và các hóa chất bảo vệ thực vật không được hấp thụ vào trong hoa màu, và những chất hữu cơ từ các nhánh cây chết, lá rụng còn lại trên đất nông nghiệp.

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

Để có cơ sở đánh giá hiện trạng môi trường tại khu vực thực hiện Dự án và các khu vực xung quanh, chủ đầu tư đã phối hợp với Công ty Cổ phần Xây dựng và Môi trường Đại Phú tiến hành thực hiện quan trắc môi trường. (Công ty Cổ phần Xây dựng và Môi trường Đại Phú đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường (Vimcerts 292) kèm theo quyết định số 218/QĐ-BTNMT ngày 27/01/2022 về việc chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường).

Kết quả đo đạc, lấy mẫu phân tích, đánh giá hiện trạng môi trường khu vực tiếp nhận các loại chất thải của Dự án được thực hiện 3 đợt vào các ngày 15/5/2022; 20/5/2022 và 24/5/2022. Việc đo đạc, lấy mẫu, phân tích mẫu thải tuân thủ quy trình kỹ thuật về quan trắc

môi trường.

Điều kiện thời tiết lúc tiến hành lấy mẫu: trời nắng, gió nhẹ.

Thời gian lấy mẫu:

+ Đợt 1: Ngày 15/5/2022;

+ Đợt 2: Ngày 20/5/2022;

+ Đợt 3: Ngày 24/5/2022.

Hiện trạng chất lượng môi trường không khí, đất và hệ sinh thái khu vực được trình bày như sau:

a. Hiện trạng môi trường không khí

❖ Vị trí lấy mẫu, đo đạc

Vị trí lấy mẫu và chất lượng không khí được trình bày chi tiết trong bảng sau:

Bảng 3.5. Vị trí lấy mẫu không khí xung quanh

TT	Vị trí lấy mẫu	Ký hiệu	Tọa độ vị trí lấy mẫu – VN2000	
			Tọa độ X (m)	Tọa độ Y (m)
1	Đường tiếp giáp dự án về hướng Đông	KK1	1287282	567179
2	Phía Bắc khu đất dự án	KK2	1287298	567137
3	Phía Nam khu đất dự án	KK3	1287249	567143

❖ Kết quả phân tích

Môi trường không khí khu vực Dự án được đánh giá thông qua các chỉ tiêu: Điều kiện vi khí hậu (nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ gió), bụi lơ lửng TSP, độ ồn và các chất khí (SO₂, NO₂, CO). Kết quả phân tích hiện trạng chất lượng môi trường không khí khu vực thực hiện Dự án tại thời điểm quan trắc được thể hiện tại Bảng dưới đây:

Bảng 3.6. Kết quả phân tích hiện trạng chất lượng môi trường không khí

TT	Vị trí lấy mẫu	Kết quả thử nghiệm							
		Nhiệt độ	Độ ẩm	Tốc độ gió	Độ ồn	Bụi	SO ₂	NO ₂	CO
		(°C)	(%)	(m/s)	(dBA)	µg/m ³			
Đợt 1									
1	KK1	33,3	70,1	0,2 - 0,7	51,2	110	55	64	<9.000
2	KK2	33,4	70,3	0,2 - 1,0	48,2	120	60	69	<9.000
3	KK3	34,7	70,7	0,1 - 0,8	49,3	114	57	65	<9.000
Đợt 2									
1	KK1	32,6	68,3	0,2 - 0,6	53,5	95	49	54	<9.000
2	KK2	32,2	68,9	0,2 - 0,9	51,9	90	54	59	<9.000
3	KK3	32,3	68,4	0,2 - 0,8	52,6	104	53	56	<9.000
Đợt 3									
1	KK1	31,1	66,2	0,3 - 0,8	59,4	120	53	58	<9.000
2	KK2	30,7	67,5	0,3 - 0,7	56,8	95	51	55	<9.000
3	KK3	30,9	67,2	0,2 - 0,8	57,4	130	61	67	<9.000
QCVN 05:2013/BTNMT		18-32 (*)	40 -80 (*)	0,2 -1,5 (*)	70 (**)	300	350	200	30.000

Nguồn: Công ty Cổ phần Xây dựng và Môi trường Đại Phú

Ghi chú:

+ QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (trung bình 1 giờ);

+ (*)- QCVN 26:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Vi khí hậu - Giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc.

+ (**)- QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

Nhận xét chung: Qua kết quả đo đạc trên ta thấy tất cả các chỉ tiêu đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT, QCVN 26:2016/BYT và QCVN 26:2010/BTNMT.

Kết luận: Môi trường không khí xung quanh của khu vực dự án còn rất tốt.

b. Hiện trạng chất lượng môi trường đất

Vị trí lấy mẫu và kết quả phân tích được trình bày trong các bảng sau:

Bảng 3.7. Vị trí lấy mẫu đất

TT	Vị trí lấy mẫu	Ký hiệu	Tọa độ vị trí lấy mẫu theo hệ VN2000	
			Tọa độ X (m)	Tọa độ Y (m)
1	Phía Đông khu đất dự án	Đ1	1287276	567157.
2	Phía Tây khu đất dự án	Đ2	1287275	567122

Nguồn: Công ty cổ phần xây dựng và môi trường Đại Phú

Bảng 3.8. Kết quả phân tích chất lượng đất

TT	Vị trí lấy mẫu	Kết quả thử nghiệm (mg/Kg)					
		Cu	Zn	Cr	Cd	Pb	As
	Đợt 1						
1	Đ1	39,9	38,3	109	KPH (MDL= 0,27)	13,6	KPH (MDL=0,36)
2	Đ2	30,8	47,5	136,5	KPH (MDL= 0,27)	13,7	KPH (MDL= 0,36)
	Đợt 2						
1	Đ1	35,8	37,7	105	KPH (MDL= 0,27)	12,8	KPH (MDL= 0,36)
2	Đ2	31,1	45,9	134	KPH (MDL= 0,27)	14	KPH (MDL= 0,36)
	Đợt 3						
1	Đ1	40,5	36,5	108	KPH (MDL= 0,27)	12,4	KPH (MDL= 0,36)
2	Đ2	31,6	46,1	136	KPH (MDL= 0,27)	13,8	KPH (MDL= 0,36)
QCVN 03-MT:2015/BTNMT (Đất công nghiệp)		300	300	250	10	300	25

Ghi chú:

– ⁽¹⁾QCVN 03-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của một số kim loại nặng trong đất – lấy theo đất công nghiệp

Nhận xét:

Cu

Hàm lượng Cu được đo tại khu vực dự án dao động từ 30,8 – 40,5 mg/kg. Hàm lượng Cu sau khi được phân tích thấp hơn giới hạn tối đa hàm lượng cho phép về hàm lượng của Cu trong tầng đất mặt của đất công nghiệp được quy định trong Quy chuẩn QCVN 03-MT:2015/BTNMT (300 mg/kg).

Zn

Hàm lượng Zn được đo tại khu vực dự án dao động từ 36,5-47,5 mg/kg. Hàm lượng Zn sau khi được phân tích thấp hơn giới hạn tối đa hàm lượng cho phép về hàm lượng của Zn trong tầng đất mặt của đất công nghiệp được quy định trong Quy chuẩn QCVN 03-MT:2015/BTNMT (300 mg/kg).

Pb

Hàm lượng Pb được đo tại khu vực dự án dao động từ 12,4 - 14 mg/kg đối với 2 khu vực là đầu dự án tiếp giáp với đường DT746 và trong khu đất tiếp giáp với khu đất trồng. Đối với khu đất nằm cuối dự án thì hàm lượng Pb phân tích chỉ <3 mg/kg. Hàm lượng Pb sau khi được phân tích thấp hơn giới hạn tối đa hàm lượng cho phép về hàm lượng của Pb trong tầng đất mặt của đất công nghiệp được quy định trong Quy chuẩn QCVN 03-MT:2015/BTNMT (300 mg/kg).

Tổng Crom (Cr)

Hàm lượng Cr được đo tại khu vực dự án dao động từ 105 – 136,6 mg/kg. Hàm lượng Cr sau khi được phân tích thấp hơn giới hạn tối đa hàm lượng cho phép về hàm lượng của Cr trong tầng đất mặt của đất công nghiệp được quy định trong Quy chuẩn QCVN 03-MT:2015/BTNMT (250 mg/kg).

As

Theo kết quả phân tích thì không phát hiện hàm lượng As có trong mẫu đất tại khu vực dự án.

Cd

Theo kết quả phân tích thì không phát hiện hàm lượng Cd có trong mẫu đất tại khu vực dự án.

c. Hiện trạng chất lượng nước mặt

Điều kiện khí tượng: Trời ít mây, ít nắng, nhiều gió

Vị trí lấy mẫu: 01 mẫu tại nhánh suối gần khu vực dự án.

Tọa độ lấy mẫu: X = 1287182; Y= 567234

Bảng 3.9. Kết quả phân tích chất lượng nước mặt

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả			QCVN 08-MT:2015/BTNMT Cột A2	
			15/05/22	20/05/22	24/05/22	Cột A2	Cột B1
1	pH	-	7,1	7,3	7,1	6 – 8,5	5,5 - 9
2	DO	mg/L	5,1	5,6	5,3	≥ 5	≥ 4
3	TSS	mg/L	20,5	17	15	30	50
4	COD	mg/L	41,6	30,4	32	15	30
5	BOD ₅	mg/L	17	14	15	6	15
6	NH ₄ ⁺	mg/L	0,57	0,43	0,36	0,3	0,9
7	NO ₂ ⁻	mg/L	<0,015	KPH (MDL=0,005)	KPH (MDL=0,005)	0,05	0,05
8	NO ₃ ⁻	mg/L	0,15	0,12	0,1	5	10
9	PO ₄ ³⁻	mg/L	KPH (MDL=0,01)	KPH (MDL=0,01)	KPH (MDL=0,01)	0,2	0,3
10	Tổng N	mg/L	KPH (MDL=3)	KPH (MDL=3)	KPH (MDL=3)	-	-
11	Tổng P	mg/L	0,04	0,04	0,03	-	-
12	Coliform	MPN/10 0mL	4x10 ³	3,5x10 ³	2,8x10 ³	5.000	7.500

Nhận xét: Kết quả phân tích cho thấy chất lượng nước mặt tại suối tiếp nhận nước thải của dự án còn khá tốt, hầu hết các chỉ tiêu như TSS, DO, Amoni, Nitrit, Nitrat, Phosphat, T-N, T- P và Coliform đều nằm trong giới hạn của QCVN 08-MT:2015/BTNMT Cột A2 và cột B1. Riêng chỉ tiêu COD vượt quy chuẩn 2,2 – 2,8 lần so với cột A2 và vượt 1,01-1,38 lần so với cột B1, BOD₅ vượt chuẩn từ 2,3 – 2,8 lần so với cột A2 và 1,1 lần so với cột B1. Nguyên nhân hiện nay nguồn nước suối đang chịu tác động bởi hoạt động sinh hoạt của người dân, trồng trọt, chăn nuôi. Hầu hết đây là các nguồn thải trực tiếp và phân tán mà chưa qua xử lý. Do đó, trong quá trình triển khai, Chủ dự án sẽ luôn đảm bảo nước thải đầu ra nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn để hạn chế ảnh hưởng đến môi trường nước mặt.

d. Hiện trạng chất lượng nước dưới đất

Để đánh giá chất lượng nước dưới đất trong khu vực triển khai dự án, đơn vị tư vấn đã tiến hành lấy mẫu nước dưới đất tại giếng nhà dân lân cận dự án.

Vị trí lấy mẫu: Giếng nhà dân gần khu vực dự án.

Ký hiệu mẫu: NN. Tọa độ: X =1287308; Y= 567209

Bảng 3.10. Kết quả phân tích chất lượng nước dưới đất khu vực dự án

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả			QCVN 09-MT:2015/ BTNMT
			15/05/22	20/05/22	24/05/22	
1	pH	-	6,7	6,8	6,9	5,5-8,5
2	TDS	mg/L	81	104	118	1.500
3	Độ cứng	mg/L	20,42	25,9	24	500
4	COD	mg/L	32	24	16	-
5	NH ₄ ⁺	mg/L	0,49	0,42	0,32	1
6	F ⁻	mg/L	KPH (MDL=0,05)	KPH (MDL=0,05)	KPH (MDL=0,05)	1
7	NO ₂ ⁻	mg/L	<0,015	KPH (MDL=0,005)	KPH (MDL=0,005)	1
8	NO ₃ ⁻	mg/L	0,31	0,25	0,21	15
9	Cl ⁻	mg/L	8,9	15	13	250
10	SO ₄ ²⁻	mg/L	KPH (MDL=4)	KPH (MDL=4)	KPH (MDL=4)	400
11	E.Coli	CFU/100mL	KPH	KPH	KPH	KPH
12	Coliform	CFU/100mL	KPH	KPH	KPH	3

Ghi chú: QCVN 09-MT: 2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất.

Nhận xét:

Kết quả phân tích chất lượng nước dưới đất của giếng nhà dân gần khu vực dự án cho thấy, tất cả các chỉ tiêu quan trắc trong 3 đợt như độ cứng, Amini, Florua, Nitrit, Nitrat, Clorua, Sulfat, E.Colo và Coliform nằm trong giới hạn cho phép với QCVN 09-MT:2015/BTNMT – quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất. Chất lượng nước dưới đất của khu vực còn khá tốt, đủ điều kiện để phục vụ cho mục đích sinh hoạt và sản xuất của dự án.

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

Quá trình thực hiện dự án sẽ gây ảnh hưởng trực tiếp và gián tiếp đến môi trường bên trong và bên ngoài khu vực dự án với những mức độ khác nhau. Một số tác động ở mức độ không đáng kể, mang tính tạm thời và một số tác động mang tính chất thường xuyên trong suốt quá trình hoạt động của dự án. Những nguồn gây tác động đến môi trường của dự án được chia thành 02 nhóm: nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải và nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải.

Để nhận định, phân tích, đánh giá đầy đủ các ảnh hưởng của dự án đến môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội và sức khỏe cộng đồng xung quanh khu vực dự án, các tác động môi trường trong báo cáo chủ yếu được đánh giá qua các giai đoạn sau:

- Giai đoạn thi công, xây dựng dự án.
- Giai đoạn vận hành dự án.

Nguồn gây tác động, quy mô tác động, đối tượng chịu tác động,... và các biện pháp giảm thiểu được phân tích, đề xuất dưới đây:

1. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án đầu tư

Tiến độ triển khai xây dựng dự án bắt đầu để xây dựng vào tháng 01/2023. Thời gian thi công kéo dài khoảng 06 tháng (Từ tháng 06 đến tháng 12/2023).

1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

Các nguồn gây tác động trong giai đoạn thi công, lắp đặt máy móc của dự án được trình bày chi tiết dưới bảng sau:

Bảng 4.1. Tổng hợp các nguồn gây tác động trong giai đoạn thi công xây dựng dự án

Hoạt động phát sinh	Tác động/Nguồn gây tác động	Đối tượng chịu tác động	Quy mô tác động	
			Không gian	Thời gian
Chiếm dụng đất đai, di dân và tái định cư	Dự án được đầu tư trên đất của Công ty nên không phát sinh các tác động trong hoạt động này			
Hoạt động giải phóng mặt bằng	Dự án được đầu tư trên diện tích đất trống nên không phát sinh các tác động trong hoạt động này			
Hoạt động vận chuyển, tập kết máy móc, nguyên vật liệu phục vụ dự án	Bụi, khí thải và chất thải rắn Nước mưa chảy tràn Nước thải từ hoạt động rửa xe	Ô nhiễm môi trường không khí, đất Ảnh hưởng đến chất lượng đường sá và hệ thống giao thông trong khu	Khu vực dự án và lân cận; Các tuyến đường vận chuyển nguyên vật	Tạm thời

Hoạt động phát sinh	Tác động/Nguồn gây tác động	Đối tượng chịu tác động	Quy mô tác động	
			Không gian	Thời gian
	Tiếng ồn và độ rung Sự cố tai nạn lao động Gia tăng lưu lượng xe Sự cố tai nạn giao thông	vực	liệu	
Hoạt động thi công các hạng mục công trình	Bụi, khí thải Tiếng ồn và độ rung Chất thải rắn thông thường Chất thải nguy hại	Môi trường không khí, đất, nước Các công trình lân cận	Khu vực dự án và lân cận	Tạm thời
Hoạt động sinh hoạt của công nhân	Nước thải sinh hoạt Chất thải rắn sinh hoạt Ảnh hưởng đến an ninh, trật tự xã hội	Tác động đến môi trường đất, nước, không khí Gia tăng các nhu cầu về dịch vụ và tiêu dùng Dân cư xung quanh	Khu vực dự án và lân cận	Tạm thời

1.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động liên quan đến chất thải

a. Tác động của bụi và khí thải

Bụi và khí thải là nguồn gây tác động đáng quan tâm nhất trong giai đoạn thi công, xây dựng dự án. Bụi và khí thải chủ yếu phát sinh từ các hoạt động sau đây:

- + Bụi phát sinh ra từ quá trình vận chuyển và tập kết nguyên, vật liệu xây dựng (gạch, đất, đá, xi măng,...), các vật tư, máy móc, thiết bị thi công công trình.
- + Bụi phát sinh ra từ hoạt động đào đắp nền móng, thi công xây dựng các hạng mục công trình.
- + Bụi phát sinh ra từ quá trình bốc dỡ nguyên, vật liệu xây dựng.
- + Bụi và khí thải (CO_x , SO_2 , NO_x , VOC,...) phát sinh từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên, vật liệu.
- + Khí thải phát sinh từ hoạt động của các phương tiện thi công.
- + Mùi phát sinh từ quá trình phân hủy chất thải sinh hoạt của công nhân xây dựng công trình.

❖ Lượng bụi phát sinh từ quá trình san lấp

Quá trình san lấp được thực hiện trên khu đất có diện tích là 4.106,7 m² (diện tích đất cần san lấp được tính cho diện tích đất xây dựng công trình, đường giao thông nội bộ) với độ sâu đất cần đào là 0,33m. Như vậy, khối lượng đất cần phải đào khoảng 14.807 m³.

Khối lượng riêng của lớp đất đào đắp là 1,45 tấn/m³. Vậy tổng khối lượng đất cần được san lấp là 21.470,15 tấn.

Hệ số ô nhiễm bụi (E) khuếch tán từ quá trình san nền được tính theo công thức sau:

$$E = k \times 0,0016 \frac{\left(\frac{u}{2,2}\right)^{1,3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1,4}} \text{ Kg/tấn}$$

(Nguồn: “Wrap Fugitive Dust Handbook, Countess Environmental 400l Whitesail Circle, September 7, 2006).

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

k: Hệ số không thứ nguyên, đặc trưng cho kích thước bụi (k = 0,74);

u: Vận tốc gió trung bình lớn nhất tại khu vực dự án (U = 1,5 m/s, dựa vào số liệu đo đạc thực tế tại khu đất thực hiện dự án);

M: Độ ẩm của lớp đất san lấp (M = 20%).

$$\text{Vậy hệ số ô nhiễm bụi: } E = 0,74 \times 0,0016 \frac{\left(\frac{1,1}{2,2}\right)^{1,3}}{\left(\frac{0,2}{2}\right)^{1,4}} = 0,067 \text{ (kg bụi/tấn đất)}$$

Khối lượng bụi phát sinh từ hoạt động bóc lớp đất thực vật bề mặt tính theo công thức sau:

$$W = E \times Q$$

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

E: Hệ số ô nhiễm (kg bụi/tấn đất);

Q: Lượng đất đào đắp; (Q = 21.470,15 tấn)

Vậy tổng lượng bụi phát sinh trong suốt quá trình san lấp đất là:

$$W = 0,067 \text{ kg bụi/tấn} \times 21.470,15 = 1.438,5 \text{ kg}$$

Với thời gian thực hiện dự kiến là 20 ngày, tải lượng bụi phát sinh một ngày là:

$$W1 \text{ ngày} = 71,9 \text{ (kg/ngày)}$$

❖ Lượng bụi phát sinh từ hoạt động xây dựng

Lượng bụi phát sinh phụ thuộc trực tiếp vào diện tích mặt bằng xây dựng và mức độ triển

khai các hoạt động xây dựng. Sử dụng hệ số phát thải bụi do xây dựng để ước lượng bụi thải ra (Theo Air Chief, Cục Môi trường Mỹ năm 1995).

$$E = 2,69 \text{ tấn/ha/tháng xây dựng}$$

❖ Bụi, khí thải của các phương tiện từ hoạt động vận chuyển nguyên, vật liệu

Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc phát sinh bụi và các khí CO, NO_x, SO_x... là sản phẩm cháy quá trình đốt nhiên liệu: dầu diezen trong động cơ xe tải. Mức độ ô nhiễm giao thông phụ thuộc vào chất lượng đường xá, mật độ xe, lưu lượng dòng xe, chất lượng kỹ thuật xe trên công trường và lượng nhiên liệu tiêu thụ.

Theo tính toán nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu cho Dự án phục vụ giai đoạn thi công xây dựng của báo cáo, khối lượng vận chuyển vật liệu thi công giai đoạn này khoảng 8.590 tấn nguyên, vật liệu. Dự án sử dụng phương tiện vận chuyển là xe tải có trọng tải 12 tấn thì số lượng chuyến xe cần thiết phục vụ giai đoạn xây dựng là 716 chuyến, tương đương với 07 lượt xe/ngày (Ước tính cho thời gian vận chuyển nguyên vật liệu là 100 ngày).

Theo phương pháp đánh giá nhanh của WHO, lượng khí thải do xe tải trọng từ 3÷16 tấn chạy trên đường được thể hiện trong Bảng như sau:

Bảng 4.2. Hệ số phát thải bụi và khí thải đối với xe có tải trọng 3÷16 tấn

STT	Khí thải	Hệ số ô nhiễm theo tải trọng (kg/1000km)		
		Trong thành phố	Ngoài thành phố	Đường cao tốc
1	SO ₂	4,29 S	4,15 S	4,15 S
2	NO ₂	1,18	1,44	1,44
3	CO	6,0	2,9	2,9
4	Bụi	0,9	0,9	0,9

Ghi chú: S: tỷ lệ lưu huỳnh trong nhiên liệu, với điều kiện của Việt Nam S = 0,05%

Tải lượng các chất ô nhiễm được tính theo công thức:

$$Q = \text{Hệ số ô nhiễm} \times \text{cung đường vận chuyển} \times \text{số lượt xe/h}$$

Với cung đường vận chuyển khoảng 10 km và số lượt xe ước tính là 1,5lượt/h, kết quả tính toán tải lượng chất ô nhiễm được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4.3. Tải lượng chất ô nhiễm từ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu

STT	Khí thải	Hệ số ô nhiễm (kg/1000 km)	Tải lượng nhiễm (kg/h)	Nồng độ (mg/m.s)
1	SO ₂	0,002075 (4,15 S)	$1,2658.10^{-6}$	$2.344.10^{-8}$
2	NO ₂	1,44	$8,784.10^{-4}$	$1,625.10^{-5}$
3	CO	2,9	$1,769.10^{-3}$	$3,271.10^{-5}$
4	Bụi	0,9	$5,49.10^{-4}$	$1,015.10^{-5}$

Ghi chú: S: tỉ lệ lưu huỳnh trong nhiên liệu, với điều kiện của Việt Nam S = 0,05%

Trong quá trình vận chuyển, một phần vật liệu rơi vãi trên đường bị nghiền nát và cuốn theo khi có phương tiện chạy qua, xe vận chuyển không đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật, không được che chắn,...có thể gây ô nhiễm môi trường không khí, ảnh hưởng đến cảnh quan đô thị dọc

tuyến đường vận chuyển.

Tuy nhiên, các tác động này cũng sẽ chấm dứt khi hoàn thành quá trình thi công xây dựng, các tác động do bụi, khí thải từ hoạt động giao thông đến các công trình dọc hai bên tuyến và trên tuyến đường vận chuyển có thể được khắc phục theo ngày nhờ lực lượng lao công khu vực đồng thời các giải pháp giảm thiểu do Chủ đầu tư phối hợp thực hiện cùng đơn vị thi công.

Đối tượng chịu tác động: Các khu vực dân cư dọc theo tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu, công nhân thi công xây dựng.

❖ Bụi phát sinh từ quá trình vận chuyển, tập kết và bốc dỡ nguyên, vật liệu xây dựng

Theo tính toán sơ bộ trong chương 1 của báo cáo này, để hoàn thiện các hạng mục công trình dự án, tổng khối lượng nguyên, vật liệu cần sử dụng cho công trình khoảng 8.590 tấn (xi măng, gạch, ngói, cát, đá, sắt thép các loại,...). Như vậy, nếu quy ước hệ số phát thải tối đa của bụi phát sinh từ nguyên, vật liệu xây dựng trong quá trình vận chuyển, bốc dỡ và tập kết tương đương với hệ số phát thải của vật liệu san lấp theo phương pháp đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế thế giới năm 1993 (0,075kg/tấn) thì tổng lượng bụi phát sinh từ quá trình này là 644,25 kg bụi (trong khoảng 06 tháng thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án). Như vậy, lượng bụi trung bình phát sinh từ vật liệu trong giai đoạn xây dựng là 4,13 kg/ngày = 0,516 kg/giờ (Với quy ước 1 tháng có 26 ngày làm việc và thời gian làm việc 1 ngày là 8 giờ).

Khi đó, tải lượng bụi ô nhiễm (M_s) trên một đơn vị diện tích ($4.016,7m^2$) được tính như sau: $M_s = \text{Tải lượng bụi (kg/giờ)} \times 10^6 / (\text{diện tích dự án}) = 0,516 \times 10^6 / 4.016,7 = 1,285 \text{ (mg/m}^2\text{.giờ)}$

Nồng độ ô nhiễm không khí được tính theo công thức sau:

$$C_t = \frac{M_s \cdot L}{u \cdot H}$$

Trong đó: C_t là nồng độ ô nhiễm do bụi trong không khí ở thời điểm t ;

: M_s là tải lượng ô nhiễm không khí phát sinh trong 1 giờ trên 1 đơn vị diện tích, $M_s = 1,285 \text{ mg/m}^2\text{.giờ}$;

: L là chiều dài khu đất tính theo hướng gió (70 m);

: H là chiều cao vùng khuếch tán chọn khoảng 10 m;

: u là vận tốc gió, 1,5m/s.

Thay số liệu vào công thức trên, ta có nồng độ ô nhiễm do bụi trong không khí tính theo công thức trên thì nồng độ bụi phát tán từ hoạt động tập kết nguyên vật liệu sẽ ở mức khoảng $5,99 \text{ mg/m}^3$, sau khi cộng với nồng độ bụi có trong môi trường nền ($0,11 \text{ mg/m}^3$) cao hơn giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT (Giá trị trung bình giờ là $0,3 \text{ mg/m}^3$) và giới hạn cho phép về nồng độ bụi trong khu vực lao động sản xuất theo QCVN 02:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép 05 yếu tố bụi tại nơi làm việc (8 mg/m^3) rất nhiều lần. Tác động này gây ảnh hưởng

trực tiếp đến sức khỏe công nhân và môi trường không khí xung quanh dự án, các khu dân cư lân cận.

Nhìn chung, ảnh hưởng của bụi, khí thải trong quá trình thi công xây dựng của một công trường là điều không thể tránh khỏi, do đó để giảm thiểu đến mức thấp nhất nguồn ô nhiễm này Chủ dự án cùng với đơn vị thi công thực hiện các biện pháp thích hợp để quản lý hiệu quả. Tác động của bụi từ các nguồn này không lớn do chỉ ảnh hưởng cục bộ tại nơi bốc dỡ và phát sinh gián đoạn.

❖ Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công

Để đánh giá được tác động do khí thải từ tất cả các phương tiện thi công (01 xe ủi, 01 xe đào đất, 01 máy đầm cầm tay, 03 xe tải, 02 máy trộn bê tông,...) ta tính toán trong giai đoạn đầu thi công là giai đoạn tập trung số lượng thi công lớn nhất. Số phương tiện thi công trong giai đoạn thi công lớn nhất khoảng 10 phương tiện trong 1 ngày. Lượng nhiên liệu (dầu DO) tiêu thụ của các phương tiện khác nhau, nhưng theo thực tế vận hành của các thiết bị thi công thì bình quân lượng dầu tiêu thụ trung bình một ngày làm việc 8 tiếng của một phương tiện thi công là 30 lít/ngày. Lượng dầu tiêu thụ trong một ngày của các phương tiện thi công là: 10 phương tiện $\times$ 30 lít/ngày = 300 lít/ngày = 37,5 lít/giờ. Khối lượng riêng của dầu DO: 0,82 – 0,86 tấn/m³, hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu dầu DO là 0,05% (Nguồn: *Petrolimex.com.vn*).

→ Khối lượng dầu DO sử dụng trong một ngày là: 37,5 lít/giờ $\times$ 0,85 tấn/m³ = 31,88 kg/giờ. Tải lượng ô nhiễm của thiết bị máy móc thi công do đốt dầu DO được thể hiện trong bảng dưới đây.

Thể tích khí phát sinh do đốt 01 kg dầu DO khoảng 22 - 24 m³ khí thải (Nguồn: *Hướng dẫn sử dụng năng lượng hiệu quả trong ngành công nghiệp Châu Á – Nhiên liệu và quá trình cháy, UNEP, 2006*).

Lưu lượng khí thải tại ống khói thải của các phương tiện thi công:

$$Q_K = 24 \times 31,88 = 701,36 \text{ (m}^3\text{/h)}$$

Bảng 4.4. Hệ số phát thải và tải lượng, nồng độ ô nhiễm của thiết bị máy móc thi công do đốt dầu DO

Thông số	Bụi	SO ₂	NO _x	CO	VOC
Hệ số ô nhiễm (kg/tấn)	4,3	20S (S = 0,05%)	55	28	12
Tải lượng ô nhiễm (g/h)	137,08	31,88	1.753,4	892,64	382,56
Nồng độ (mg/Nm ³)	195,45	45,45	2.500	1.272,73	545,45
QCVN 19:2009/BTNMT, cột B	240	600	1.020	1.200	-

Nguồn: *Tổ chức Y tế thế giới, 1993*

Nhận xét:

Kết quả tính toán cho thấy, nồng độ các khí ô nhiễm trong khí thải do đốt nhiên liệu dầu DO của các phương tiện thi công trong công trường hầu hết đều vượt quy chuẩn cho phép QCVN 19:2009/BTNMT, cột B với K_p = 1, K_v = 1,2 (C_{max} = C x K_p x K_v), ngoại trừ nồng độ SO₂, bụi. Tuy nhiên, thực tế nồng độ này sẽ nhỏ hơn do khu vực công trường có

diện tích rộng, các thiết bị máy móc thi công không tập trung một chỗ và không vận hành cùng lúc tất cả các máy trên, do đó khí thải thực tế sẽ có nồng độ thấp hơn so với kết quả tính toán ở trên.

❖ **Khí thải phát sinh từ công đoạn hoạt động hàn**

Trong quá trình thi công xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị của dự án, khói hàn do gia công hàn cắt kim loại sẽ phát sinh ra các chất ô nhiễm không khí như các oxit kim loại: Fe_2O_3 , SiO_2 , K_2O , CaO ... tồn tại ở dạng khói bụi, đặc biệt quá trình cháy của que hàn sẽ phát sinh các khí thải khác như: CO, NOx, nồng độ các chất ô nhiễm ước tính như sau:

Bảng 4.5. Nồng độ các hơi khí độc 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/l)	285	508	706	1.100	1.578
CO (mg/1 que hàn)	10	15	25	35	50
NOx (mg/1 que hàn)	12	20	30	45	70

Nguồn: Phạm Ngọc Đăng (2000), Môi trường không khí, NXB KHK

Theo số liệu từ dự án đầu tư xây dựng công trình thì lượng que hàn sử dụng trong giai đoạn thi công các nhà xưởng khoảng 250kg loại đường kính trung bình 3mm – 4mm, 1kg có khoảng 42 que hàn, tương đương với tổng số lượng que hàn là 10.500 que, thời gian thi công khoảng 06 tháng tương đương 58 que/ngày (Với quy ước 01 tháng có 26 ngày làm việc).

Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh công đoạn hàn khi thi công xây dựng dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.6. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm từ quá trình hàn

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (mg/1 que hàn)	Tải lượng (mg/ngày)	Nồng độ (mg/m ³)	QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m ³)
1	Khói hàn	1.100	31.900	6,59	-
2	CO	35	1.015	0,21	30
3	NO _x	45	1.305	0,27	0,2

Nguồn: Công ty CP Xây dựng và Môi trường Đại Phú tính toán, 2022

Ghi chú:

Tải lượng (mg/ngày) = (hệ số ô nhiễm (mg/1 que hàn) × số que hàn)

Nồng độ (mg/m³) = tải lượng (mg/ngày)/(S×H); với S = 2.419 m² (Diện tích xây dựng nhà xưởng), H = 2m.

Nhận xét: Khí thải từ khói hàn không cao nhưng ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân hàn, do vậy cần có các phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân hàn sẽ hạn chế được mức độ ô nhiễm ảnh hưởng đến công nhân. Ngoài ra, tác động của loại ô nhiễm này thường không lớn, do phân tán trong môi trường rộng, thoáng.

❖ **Hơi dung môi phát sinh từ hoạt động sơn**

Sau khi xây dựng hạ tầng kỹ thuật, nhà thầu xây dựng sẽ tiến hành sơn bề mặt nhằm tăng tính thẩm mỹ, sạch đẹp. Quá trình sơn sẽ phát sinh hơi dung môi, gây ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân trực tiếp thực hiện.

Quá trình sử dụng sơn của dự án sẽ làm phát sinh một lượng dung môi hữu cơ. Thông thường lượng dung môi sử dụng trong sơn chiếm từ 40 - 50% khối lượng sơn. Tùy theo chủng loại sơn mà có thể sử dụng các dung môi khác nhau, nhóm dung môi có trong sơn gồm benzen, xylen (chiếm 30%), Styren 22%, Butanol 17% và 1% các thành phần mạch thẳng khác.

Khối lượng sơn sử dụng trong giai đoạn này chủ yếu tập trung ở nhà xưởng 1, khối lượng sử dụng ước tính khoảng 3 tấn.

Công tác sơn tường được thực hiện trong 30 ngày. Suy ra, lượng sơn sử dụng trong 1 giờ là:

$$G' = 3.000 / (30 \times 8) = 12,5 \text{kg}$$

Lượng dung môi sơn bay lên từ màng sơn được sơn trên bề mặt tường được tính theo công thức sau: (“*Tính tải lượng ô nhiễm từ các nguồn*”, Phan Tuấn Triều)

$$m = \frac{G' \times M}{100 \times Z} = (12,5 \times 10) / (100 \times 6) = 0,208 \text{ kg/giờ}$$

Trong đó:

- m: Lượng dung môi sơn (kg/giờ);
- G': Khối lượng sơn sử dụng trong 1 giờ (kg/giờ);
- M: Hàm lượng chất bay hơi trong sơn (chọn M = 10%);
- Z: Thời gian khô sơn (giờ) (chọn Z = 6 giờ).

Khối lượng dung môi bay hơi trong quá trình sơn tường là 0,208kg/h tương đương 208.000 mg/h.

Khu vực thực hiện sơn là các công trình chính có thể tích tính toán: $V = S \times H = 2.419 \text{ m}^2 \times 2 \text{m}$ (chiều cao trung bình tính toán khu vực sơn) = 4.838 m³

Bảng 4.7. So sánh nồng độ của các loại hơi dung môi

TT	Thông số ô nhiễm	Công thức hóa học	Nồng độ tính toán (mg/m ³)	QCVN 03 :2019/BYT – Giới hạn tiếp xúc ca làm việc (mg/m ³)
1	Styren	C ₆ H ₅ CH=CH ₂	3,319	85 (*)
2	Benzen	C ₆ H ₆	0,946	5
3	Xylen	C ₈ H ₁₀	4,605	100
4	Butanol	CH ₃ (CH ₂) ₃ OH	3,492	150

Nguồn: Công ty CP Xây dựng và Môi trường Đại Phú tính toán

Ghi chú: (*) - Tiêu chuẩn về vệ sinh môi trường lao động ban hành theo Quyết định số 3733/2002/QĐ- BYT ngày 10/10/2002 của Bộ trưởng bộ Y tế về việc ban hành 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động.

Nồng độ hơi dung môi thoát ra trong quá trình sơn có nồng độ các chất ô nhiễm thấp hơn so với giới hạn cho phép. Để đảm bảo sức khỏe công nhân, Chủ dự án sẽ trang bị đầy đủ thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân làm việc trực tiếp với sơn và che chắn khu vực thi công để tránh ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

b. Tác động của nước thải

Trong giai đoạn thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án, nguồn phát sinh nước thải của dự án bao gồm nước thải từ quá trình sinh hoạt của 50 công nhân thường xuyên làm việc tại công trường; nước thải từ quá trình xây dựng, nước rửa dụng cụ, máy móc, thiết bị thi công; xịt rửa xe tại công trường và nước mưa chảy tràn trên mặt bằng khu vực thi công.

❖ Nước thải xây dựng

Trong giai đoạn thi công xây dựng, các nhu cầu sử dụng nước bao gồm: nước cấp cho quá trình trộn bê tông khoảng $3,5\text{m}^3/\text{ngày}$; nước cấp cho quá trình chống bụi từ vật liệu và mặt bằng khu xây dựng khoảng $2\text{m}^3/\text{ngày}$; nước vệ sinh phương tiện thiết bị khoảng $1,5\text{m}^3/\text{ngày}$.

Trong các nhu cầu trên, chỉ phát sinh nước thải từ khu vực vệ sinh phương tiện máy móc thiết bị trong giai đoạn chuẩn bị để vệ sinh phương tiện thiết bị vào cuối mỗi ngày làm việc. Đối với nước trộn bê tông và phun chống bụi sẽ thấm vào đất và vật liệu mà không làm phát sinh nước thải.

Tổng lượng nước sử dụng cho nhu cầu vệ sinh phương tiện, thiết bị phục vụ thi công xây dựng dự án khoảng $1,5\text{m}^3/\text{ngày}$. Lượng nước thải tính bằng 100% lượng nước sử dụng tương đương với $1,5\text{m}^3/\text{ngày}$. Nước vệ sinh phương tiện, thiết bị có độ đục cao, chủ yếu là đất, cát, chất rắn lơ lửng, ... gây ô nhiễm môi trường nếu thải trực tiếp ra nguồn tiếp nhận.

Lượng nước thải trên khá ít, không có khả năng tạo dòng chảy mà chỉ đủ thấm thấu và bốc hơi. Thành phần ô nhiễm chính trong nước thải xây dựng chủ yếu là chất rắn lơ lửng do các hạt bùn đất hòa tan vào nước, mức độ ảnh hưởng của nước thải thi công tới môi trường đất, nước tại khu vực là không lớn, ngắn hạn (Khoảng 06 tháng thi công) và hoàn toàn có thể giảm thiểu, khắc phục được. Chủ dự án sẽ có biện pháp phù hợp để kiểm soát nguồn ô nhiễm này.

❖ Nước thải sinh hoạt

Nguồn phát sinh nước thải trong giai đoạn xây dựng chủ yếu từ hoạt động sinh hoạt của công nhân. Trong giai đoạn xây dựng dự án mỗi ngày có khoảng 50 công nhân làm việc, với định mức cấp nước khoảng 100 lít/người.ngày (QCVN 01:2021/BXD) thì lượng nước cấp sử dụng là 5.000 lít/ngày . Lượng nước thải bằng 100% lượng nước cấp sử dụng vậy lượng nước thải $5\text{m}^3/\text{ngày}$.

Trong nước thải sinh hoạt chứa nhiều chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ, chất dinh dưỡng và vi khuẩn, ... Nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt được trình bày dưới đây:

Bảng 4.8. Nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt

Chất ô nhiễm	Nồng độ ô nhiễm (mg/L)		QCVN 40:2011/BTNMT, cột A (K _q = 0,9, k _f = 1,2)
	Chưa qua xử lý	Qua bể tự hoại	
BOD ₅	469 - 563	104 - 208	32,4
COD	750 – 1.063	188 - 375	81
Chất rắn lơ lửng	730 – 1.510	83 - 167	54
Dầu mỡ	104 - 313	-	-
Tổng Nito	63 - 125	21 - 42	21,6
Amoni	25 – 1.510	5 - 16	5,4
Tổng Phospho	8 - 42	-	4,32
Coliform (*)	10 ⁶ - 10 ⁹	10 ⁶ - 10 ⁹	3.000

Nguồn: Hoàng Huệ - Xử lý nước thải

(*): Xử lý nước thải đô thị và công nghiệp – tính toán thiết kế công trình - 2013

Chủ dự án sẽ sử dụng nhà vệ sinh di động, định kỳ thuê đơn vị chức năng đến hút phốt nên không phát sinh nước thải sinh hoạt tại khu vực thực hiện dự án trong giai đoạn thi công, xây dựng.

❖ Nước mưa chảy tràn

Theo PGS.TS, Trần Đức Hạ trong cuốn Giáo trình quản lý môi trường nước, Nxb Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội, năm 2002, lưu lượng nước mưa lớn nhất chảy tràn từ khu vực dự án được xác định theo công thức thực nghiệm sau:

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

Trong đó:

2,78 x10⁻⁷ là hệ số quy đổi đơn vị.

Ψ là hệ số dòng chảy (phụ thuộc độ dốc, mặt phủ...)

Bảng 4.9. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ

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

Nguồn: TCXDVN 51:2006

Căn cứ vào đặc điểm bề mặt khu vực dự án thuộc phần đất dự trữ phát triển đã được san nền, chọn hệ số Ψ = 0,3.

h là cường độ mưa trung bình tại trận mưa tính toán, mm/h ($h = 100\text{mm/h} = 0,1\text{m/h}$).

F là diện tích khu vực thi công (với $F = 4.016,7 \text{ m}^2$ – là tổng diện tích đất khu vực thi công).

Thay các giá trị tên vào công thức, xác định được lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án vào khoảng $0,0037 \text{ m}^3/\text{s}$.

Theo số liệu thống kê của WHO thì hàm lượng các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn thông thường như sau: $0,5\text{mg N/l}$; $0,004 \div 0,03\text{mg P/l}$; $10 \div 20\text{mg COD/l}$ và $10 \div 20\text{mg TSS/l}$. Hàm lượng các chất ô nhiễm có trong nước mưa chảy tràn khu vực Dự án được thể hiện trong Bảng dưới đây:

Bảng 4.10. Hàm lượng chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn khu vực Dự án

STT	Thông số	Hàm lượng chất ô nhiễm trong 1 lít (mg/l)	Hàm lượng chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn Dự án (mg/m^3)
1	N	0,5	90,08
2	P	$0,004 \div 0,03$	3,06
3	COD	$10 \div 20$	2702,4
4	TSS	$10 \div 20$	2702,4

Lượng chất rắn (chất không hoà tan) tích tụ lại trong khu vực được xác định theo công thức:

$$M = M_{\max} (1 - e^{-K_z t}) \times F \text{ (kg)}$$

Trong đó:

$M_{\max}$: Lượng chất rắn có thể tích tụ lớn nhất ($M_{\max} = 250 \text{ kg/ha}$)

K_z : Hệ số động học tính lũy chất rắn, ($K_z = 0,2/\text{ngày}$)

t : Thời gian tích lũy chất rắn (15 ngày). F : diện tích khu vực dự án (0,4 ha).

Thay các giá trị vào công thức trên ta được $M = 999 \text{ kg}$.

Vậy lượng chất rắn tích tụ trong 15 ngày tại khu vực xây dựng khoảng 999 kg. Lượng chất rắn này theo nước mưa chảy tràn gây tác động tới nguồn tiếp nhận, gây tắc nghẽn cục bộ đường ống thoát nước tại Dự án. Trong trường hợp xảy ra mưa lớn hoặc mưa kéo dài thì ảnh hưởng của nước mưa chảy tràn là tương đối đáng kể, gây áp lực lên hệ thống thoát nước chung của khu vực, có khả năng tham gia gây ô nhiễm nguồn nước mặt. Đồng thời với đó là ứ đọng nước trong khu vực thi công, gây ảnh hưởng đến độ bền công trình, hư hỏng máy móc thi công, các sự cố về đường điện... Chủ đầu tư sẽ đề xuất, thực hiện các biện pháp nhằm giảm thiểu tối đa các tác động tiêu cực khi triển khai thi công xây dựng công trình.

c. Tác động của chất thải rắn thông thường

Chất thải rắn thông thường phát sinh từ công trường thi công từ các nguồn sau:

- Chất thải rắn sinh hoạt: phát sinh từ các hoạt động sinh hoạt hàng ngày của cán bộ, công nhân làm việc tại công trường bao gồm các loại vỏ hộp, vỏ chai (thực phẩm, nước giải khát...

- Chất thải rắn xây dựng: phát sinh trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình và hạ tầng kỹ thuật, hoàn thiện công trình,...

❖ Chất thải rắn sinh hoạt của cán bộ, công nhân thi công xây dựng

Do nhà thầu không tổ chức nấu ăn cho công nhân tại công trường nên chất thải rắn sinh hoạt phát sinh được dự báo ở mức tối đa khi toàn bộ công nhân xây dựng mang cơm hộp vào khu vực Dự án.

Trong giai đoạn thi công xây dựng, số công nhân tham gia thi công dự kiến là 50 người. Với định mức phát sinh CTRSH trên địa bàn huyện Đồng Phú theo QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng là 0,8kg/người.ngày ước tính tổng lượng rác thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình xây dựng dự án sẽ khoảng 40kg/ngày. Thành phần rác sinh hoạt chủ yếu là các giấy bao bì, thực phẩm thừa, chứa nhiều chất hữu cơ và dễ phân hủy, vỏ chai nhựa, vỏ hộp,...

- Chất thải sinh hoạt nếu không được thu gom, xử lý triệt để khi phân hủy sẽ là nguyên nhân phát sinh mùi khó chịu, ô nhiễm môi trường nước, đất, làm mất mỹ quan, cảnh quan môi trường khu vực.

- Làm tăng độ đục nước khi có mưa lớn, nước mưa kéo theo bùn cát từ bề mặt có thể gây ra hiện tượng tắc đường ống dẫn nước khu vực Dự án.

- Trở thành ổ chứa dịch bệnh do các chất thải có chứa thành phần hữu cơ dễ phân hủy, các vi sinh vật dễ lây nhiễm như các bệnh: Tả, lỵ, thương hàn, sốt vi rút,...

Tuy nhiên, Chủ đầu tư sẽ yêu cầu đơn vị thi công xây dựng thực hiện tốt công tác thu gom trước khi chuyển giao cho đơn vị có chức năng đem đi xử lý theo quy định. Do đó, mức độ tác động do chất thải rắn sinh hoạt giai đoạn này tới môi trường chỉ ở mức trung bình.

❖ Chất thải rắn xây dựng

Chất thải rắn phát sinh trên công trường (kho bãi thi công bê tông, kho bãi thi công ván khuôn, khu sửa chữa và bãi đỗ xe) và khu vực thi công các hạng mục công trình (đầu mối, phụ trợ) của dự án chủ yếu là các loại nguyên vật liệu xây dựng phế thải, rơi rớt như sắt, thép vụn, gạch, đất đá, xi măng, bê tông, xà bần, khuôn ván hư hỏng,...và các chi tiết máy, phụ kiện, máy móc thiết bị hư hỏng (không dính dầu mỡ).

Theo Quyết định số 1329/QĐ - BXD ngày 19/12/2016 của Bộ xây dựng công bố định mức sử dụng vật liệu trong xây dựng ước tính được khối lượng chất thải rắn xây dựng phát sinh trong giai đoạn thi công như sau:

Bảng 4.11. Khối lượng chất thải rắn xây dựng phát sinh

STT	Nguyên vật liệu	Trọng lượng (*) (Tấn)	Tỉ lệ hao hụt (%)	Khối lượng phát sinh (tấn)	Mã chất thải
1	Đá	2.000	1,5	30	11 05 04
2	Cát	1.500	2	30	11 05 04
3	Xi măng	500	1	5	11 08 03
4	Sắt, thép	180	0,5	0,9	11 08 03
5	Gạch	1.575	1,5	23,6	11 01 03
6	Bê tông tươi, bê tông nhựa nóng	2.800	1,5	42,0	11 01 02
7	Vật liệu khác (tôn, gỗ)	35	0,5	0,18	11 02 02 và 11 04 03
Tổng		8.590		131,68	

Như vậy, chất thải rắn xây dựng phát sinh là 131,68 tấn trong suốt thời gian xây dựng, tương đương 0,731 tấn/ngày = 731 kg/ngày (Với thời gian thi công, xây dựng dự án là 06 tháng, quy ước 01 tháng có 26 ngày làm việc).

Lượng chất thải này nếu không có biện pháp thu gom tập trung hợp lý thì khả năng tích tụ trong thời gian xây dựng ngày càng nhiều gây ô nhiễm cục bộ môi trường đất, cản trở dòng chảy khi trời mưa. Mặt khác, đây là loại chất thải có giá trị sử dụng nên chủ dự án sẽ cho tận thu để sử dụng lại hoặc bán cho các đơn vị có nhu cầu vì vậy các loại chất thải rắn này ít có khả năng phát thải ra môi trường bên ngoài.

Do đó, chất thải xây dựng phát sinh trong quá trình thi công là rất ít có khả năng phát thải ra môi trường bên ngoài nên những tác động tiêu cực gây ra hoàn toàn có thể kiểm soát và giảm thiểu đến mức tối đa những ảnh hưởng. Mức độ tác động không đáng kể.

d. Tác động của chất thải nguy hại

Thời gian thi công xây dựng dự án diễn ra trong 06 tháng, chất thải nguy hại có khả năng phát sinh từ dự án bao gồm:

Chất thải nguy hại dạng lỏng và rắn phát sinh từ quá trình bảo dưỡng, sửa chữa máy móc, phương tiện thi công chủ yếu như: dầu nhớt thải, linh kiện hư hỏng, giẻ lau dính dầu nhớt, ...

Chất thải nguy hại dạng rắn phát sinh từ quá trình thi công xây dựng dự án chủ yếu từ sinh hoạt của công nhân tại lán trại, với thành phần phát sinh chủ yếu là bóng đèn huỳnh quang, giẻ lau dính thành phần nguy hại,...

Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn xây dựng của dự án ước tính như sau:

Bảng 4.12. Số lượng và mã số chất thải nguy hại phát sinh

STT	Tên chất thải	Khối lượng (kg/tháng)	Trạng thái tồn tại	Tính chất độc hại	Mã CTNH
1	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	5	Lỏng	Đ, ĐS, C	17 02 03
2	Chất hấp thụ, vật liệu lọc (bao gồm cả vật liệu lọc dầu chưa nêu tại các mã khác), giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	8	Rắn	Đ, ĐS	18 02 01
3	Bóng đèn huỳnh quang thải	1	Rắn	-	16 01 06
4	Cặn sơn thải	3	Rắn/Lỏng	Đ, ĐS, C	08 01 01
5	Que hàn thải có các kim loại nặng hoặc thành phần nguy hại	30	Rắn	Đ, ĐS	07 04 01
Tổng cộng		47			

Nguồn: Công ty TNHH Thương mại Dịch vụ Dược phẩm Bình Phú, 2022

❖ **Chú thích tính chất độc hại:**

Tính chất nguy hại	Ký hiệu	Mô tả
Dễ nổ	N	Các chất thải ở thể rắn hoặc lỏng mà bản thân chúng có thể nổ do kết quả của phản ứng hóa học (khi tiếp xúc với ngọn lửa, bị va đập hoặc ma sát) hoặc tạo ra các loại khí ở nhiệt độ, áp suất và tốc độ gây thiệt hại cho môi trường xung quanh
Dễ cháy	C	- <i>Chất thải lỏng dễ cháy:</i> Các chất thải ở thể lỏng, hỗn hợp chất lỏng hoặc chất lỏng chứa chất rắn hòa tan hoặc lơ lửng, có nhiệt độ chớp cháy thấp theo QCKTMT về ngưỡng CTNH - <i>Chất thải rắn dễ cháy:</i> Các chất thải rắn có khả năng tự bốc cháy hoặc phát lửa do bị ma sát trong các điều kiện vận chuyển - <i>Chất thải có khả năng tự bốc cháy:</i> Các chất thải rắn hoặc lỏng có thể tự nóng lên trong điều kiện vận chuyển bình thường, hoặc tự nóng lên do tiếp xúc với không khí và có khả năng bốc cháy - <i>Chất thải tạo ra khí dễ cháy:</i> Các chất thải khi tiếp xúc với nước có khả năng tự cháy hoặc tạo ra khí dễ cháy
Oxy hóa	OH	Các chất thải có khả năng nhanh chóng thực hiện phản ứng oxy hóa tỏa nhiệt mạnh khi tiếp xúc với các chất khác, có thể gây ra hoặc góp phần đốt cháy các chất đó
Ăn mòn	AM	Các chất thải thông qua phản ứng hóa học gây tổn thương nghiêm trọng các mô sống hoặc phá hủy các loại vật liệu, hàng hóa và phương tiện vận chuyển. Thông thường đó là các chất hoặc hỗn hợp các chất có tính acid mạnh hoặc kiềm mạnh theo QCKTMT về ngưỡng CTNH

Tính chất nguy hại	Ký hiệu	Mô tả
Có độc tính	Đ	- <i>Gây kích ứng</i> : Các chất thải không ăn mòn có các thành phần nguy hại gây sưng hoặc viêm khi tiếp xúc với da hoặc màng nhầy
		- <i>Gây hại</i> : Các chất thải có các thành phần nguy hại gây các rủi ro sức khỏe ở mức độ thấp thông qua đường ăn uống, hô hấp hoặc qua da
		- <i>Gây độc cấp tính</i> : Các chất thải có các thành phần nguy hại gây tử vong, tổn thương nghiêm trọng hoặc tức thời cho sức khỏe thông qua đường ăn uống, hô hấp hoặc qua da
		- <i>Gây độc từ từ hoặc mãn tính</i> : Các chất thải có các thành phần nguy hại gây ảnh hưởng xấu cho sức khỏe một cách từ từ hoặc mãn tính thông qua đường ăn uống, hô hấp hoặc qua da
		- <i>Gây ung thư</i> : Các chất thải có các thành phần nguy hại có khả năng gây ra hoặc tăng tỉ lệ mắc ung thư thông qua đường ăn uống, hô hấp hoặc qua da
		- <i>Gây độc cho sinh sản</i> : Các chất thải có các thành phần nguy hại có khả năng gây tổn thương hoặc suy giảm khả năng sinh sản của con người thông qua đường ăn uống, hô hấp hoặc qua da
		- <i>Gây đột biến gen</i> : Các chất thải có các thành phần nguy hại gây ra hoặc tăng tỷ lệ tổn thương gen di truyền thông qua đường ăn uống, hô hấp hoặc qua da
		- <i>Sinh khí độc</i> : Các chất thải có các thành phần mà khi tiếp xúc với không khí hoặc với nước sẽ giải phóng ra khí độc, gây nguy hiểm đối với người và sinh vật
Có độc tính sinh thái	ĐS	Các chất thải có các thành phần nguy hại gây tác hại nhanh chóng hoặc từ từ đối với môi trường và các hệ sinh vật thông qua tích lũy sinh học
Lây nhiễm	LN	Các chất thải có vi sinh vật hoặc độc tố sinh học gây nhiễm trùng hoặc bệnh tật cho người và động vật

Chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng các thiết bị máy móc và các hoạt

Chủ Dự án sẽ phối hợp với nhà thầu xây dựng thu gom triệt để về kho CTNH của Dự án và quản lý chặt chẽ CTNH sau đó hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom xử lý theo quy định. Do đó, các tác động do chất thải nguy hại phát sinh từ quá trình xây dựng Dự án sẽ được giảm thiểu đáng kể.

1.1.2. Tác động của các nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải

a. Tác động do tiếng ồn

Trong giai đoạn thi công xây dựng dự án, hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên, vật liệu xây dựng; máy móc, thiết bị thi công trên công trường xây dựng làm phát sinh tiếng ồn gây ảnh hưởng đến sức khỏe của người công nhân trên công trường xây dựng, người dân khu vực lân cận dự án. Các công đoạn: đào hồ, xây dựng công trình, cắt, gò hàn

các chi tiết bằng kim loại,... sử dụng các phương tiện máy móc thi công như: máy đầm, máy nén, xe tải, máy kéo... đều phát sinh tiếng ồn. Khi thi công, cường độ hoạt động của các xe chở cát, máy xúc, máy ủi,... và các phương tiện vận chuyển vật tư xây dựng là rất lớn.

Tiếng ồn truyền ra môi trường xung quanh được xác định theo mô hình truyền âm từ nguồn ồn sinh ra và giảm dần theo khoảng cách, giảm đi qua vật cản cũng như cần kể đến ảnh hưởng nhiễu xạ của công trình và kết cấu xung quanh.

Độ ồn phát sinh từ các phương tiện thi công trên công trường được trình bày tại Bảng sau:

Bảng 4.13. Độ ồn phát sinh từ một số phương tiện thi công trên công trường

Thiết bị	Độ ồn cách 15 m (dBA)	
	Tài liệu (1)	Tài liệu (2)
Ô tô tải	82,0 – 94,0	–
Máy đào đất	87,0 – 98,0	75,0
Máy cưa	81,0 – 84,0	–
Máy đầm nén	75,0 – 87,0	80,0
Máy cạp đất	80 – 93	–
Bơm bê tông	80 – 83	–
Máy ủi	–	93,0

Nguồn: Tài liệu (1): Nguyễn Đình Tuấn và Cộng sự, 2000; Tài liệu (2) Mackernize, 1985

Bảng 4.14. Dự báo độ ồn cho khu vực dự án theo khoảng cách

STT	Loại máy	Mức ồn ứng với khoảng cách (m)				
		15	30	45	60	100
01	Ô tô tải	85	79	76	73	68
02	Máy đào đất	95	89	86	83	78
03	Máy cạp đất	93	87	84	81	76
04	Máy cưa	82	76	73	70	65
05	Máy ủi	93	87	84	81	76
06	Máy đầm nén	93	90	84	86	81
07	Bơm bê tông	82	78	74	70	69
QCVN26:2010/BTNMT: QCKTQG về tiếng ồn: 70dBA (6-21h), áp dụng mức ồn tại khu vực thông thường						

Nguồn: Tư vấn tổng hợp

Nhận xét: Trong phạm vi 15m từ bất cứ nguồn ồn nào kể cả ở bảng trên đều vượt giới hạn mức ồn cho phép đối với khu dân cư, chưa kể cộng hưởng của các nguồn ồn hoạt động cùng đồng thời. Tiếng ồn chủ yếu tập trung tại khu vực thi công công trình dự án, các tác động này ở mức độ thấp và sẽ chấm dứt khi kết thúc giai đoạn thi công.

Theo thống kê của Bộ Y tế và Viện nghiên cứu Khoa học Kỹ thuật Bảo hộ lao động của 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. Tác động của tiếng ồn đối với cơ thể con người ở các dải tần khác nhau được thể hiện cụ thể qua Bảng sau:

Bảng 4.15. Tác động của tiếng ồn ở các dải cường độ

STT	Mức tiếng ồn (dB)	Tác động đến người nghe
1	0	Ngưỡng nghe thấy
2	100	Bắt đầu làm biến đổi nhịp đập của tim
3	110	Kích thích mạnh màng nhĩ
4	120	Chói tai
5	130 – 135	Kích thích mạnh thần kinh, nôn mửa, suy xúc giác và cơ bắp
6	140	Đau tai, nguyên nhân gây bệnh mất trí, điên
7	150	Thủng màng tai

Nguồn: Bộ Y tế và Viện nghiên cứu KHKT bảo hộ lao động

Đối tượng chịu tác động chủ yếu từ mức ồn phát sinh bởi các thiết bị thi công tại chủ yếu ảnh hưởng tới người lao động làm việc tại công trường.

b. Tác động của độ rung

Rung động phát sinh do hoạt động của các phương tiện, máy móc thi công chủ yếu là máy đầm, máy ủi, máy đào... và hoạt động của các phương tiện vận tải nặng. Mức độ rung động phụ thuộc vào nhiều yếu tố trong đó đặc biệt quan trọng là cấu tạo địa chất của nền móng công trình. Tham khảo mức độ gây rung của một số thiết bị máy móc như sau:

Bảng 4.16. Mức độ gây rung của một số máy móc xây dựng

STT	Loại máy móc	Mức độ rung động (dB)
		Khoảng cách 10m
1	Máy đào đất	80
2	Máy ủi	79
3	Xe lu	82
4	Xe vận tải nặng	74
5	Máy khoan	63
6	Máy nén khí	81

Nguồn: USEPA, 1971

Để dự báo mức rung suy giảm theo khoảng cách, sử dụng công thức:

$$L = L_0 - 10 \log (r/r_0) - 8,7a (r - r_0) \text{ (dB)}$$

- Trong đó: L là độ rung tính theo dB ở khoảng cách “r” mét đến nguồn;
- L_0 là độ rung tính theo dB đo ở khoảng cách “ r_0 ” mét từ nguồn. Độ rung ở khoảng cách $r_0 = 10\text{m}$ thường được thừa nhận là rung nguồn;
- a là hệ số giảm nội tại của rung đối với nền sét khoảng 0,5.

Kết quả dự báo được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.17. Kết quả dự báo Mức độ gây rung do hoạt động của máy móc xây dựng

Hạng mục	Rung nguồn max ($r_0=10\text{m}$) (dB)	Mức rung ở khoảng cách (*) (dB)			
		r = 10m	r = 12m	r = 14m	r = 16m
Hoạt động của các máy móc, thiết bị thi công	82	39,1	29,9	20,8	11,8
TCVN 6962:2001, mức cho phép 75dB từ 7 ÷ 19h và mức nền từ 22 ÷ 6h. QCVN 27:2010/BTNM mức cho phép 70dB					
DIN 4150, 1970 (LB Đức), 2mm/s: không thiệt hại; 5mm/s: bong vữa; 10mm/s: có khả năng thiệt hại đến chi tiết chịu lực; 20 ÷ 40mm/s: thiệt hại đến chi tiết chịu lực. (*) Khoảng cách tính từ mép đường					

So sánh kết quả dự báo với giới hạn cho phép theo QCVN 27:2010/BTNMT thấy rằng, mức rung lớn nhất phát sinh từ thi công đào đắp là xe lu. Khu vực dự án trong khu dân cư, nhưng các công đoạn và thời gian sử dụng xe lu không nhiều, do đó ảnh hưởng tới khu vực xung quanh là không đáng kể.

c. Tác động đến giao thông khu vực

Trong giai đoạn thi công xây dựng lưu lượng phương tiện vận tải (vận chuyển vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị, công nhân, chính quyền địa phương và lực lượng chức năng có liên quan) đến công trường gia tăng từ đó sẽ gia tăng bụi, tiếng ồn, tai nạn lao động, hư hỏng kết cấu hạ tầng, xuống cấp hệ thống giao thông đường bộ khu vực xung quanh dự án và có thể xảy ra nguy cơ ùn tắc giao thông. Quá trình xây dựng của Dự án làm gia tăng mật độ giao thông vận tải, gây cản trở cho các phương tiện tham gia giao thông trong khu vực cụ thể là trên tuyến đường ĐT741, đường liên xã, liên thôn do công tác vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thiết bị thi công. Mật độ xe lưu thông tăng làm cản trở giao thông, có thể gây ra tai nạn đặc biệt khi đi qua khu vực đông dân cư như trường học, chợ,... nếu không điều tiết lượng xe và tốc độ phù hợp. Do đó cần tăng cường công tác kiểm soát tải trọng phương tiện trong quá trình triển khai thi công.

Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng thường xuyên sẽ gây ảnh hưởng đến

chất lượng đường giao thông tại đây, gây ra tiếng ồn, bụi và thậm chí có thể gây hư hỏng mặt đường.

Tiếng ồn từ phương tiện giao thông trong và ngoài khu vực dự án, sẽ ảnh hưởng khu vực dân cư xung quanh. Tuy nhiên, tác động này chỉ tạm thời (khoảng 06 tháng thi công) và kết thúc khi xây dựng xong.

d. Tác động đến kinh tế - xã hội

Quá trình thi công xây dựng Dự án sẽ gây ảnh hưởng đến môi trường kinh tế - xã hội trong khu vực theo hai hướng tích cực và tiêu cực.

❖ Tác động tích cực

+ Tạo thêm công ăn việc làm cho người dân trong khu vực như tham gia vận chuyển vật tư, thiết bị, đào, đắp đất đá, thi công công trình,...

+ Góp phần tăng trưởng cho các hoạt động thương mại, dịch vụ cung ứng vật liệu xây dựng, vận tải và các dịch vụ phục vụ tiêu dùng khác.

❖ Tác động tiêu cực

+ Mâu thuẫn, bất đồng có thể xảy ra giữa công nhân tham gia xây dựng công trình với người dân địa phương do sự khác biệt về lối sống, phong tục tập quán.

+ Sự du nhập, gia tăng các tệ nạn xã hội như ma túy, mại dâm, cờ bạc,... Đây là thực tế xảy ra khá phổ biến tại các lán trại xây dựng và khu dân cư xung quanh.

+ Gia tăng khả năng lây lan các dịch bệnh của công nhân thi công dự án từ nơi khác đến nơi thực hiện dự án.

1.1.3. Tác động gây ra bởi các rủi ro, sự cố của dự án trong giai đoạn thi công xây dựng

a. Sự cố cháy, nổ

Cháy nổ bắt nguồn từ các sự cố điện có thể xảy ra trên hệ thống dẫn điện và các thiết bị điện trên công trường gây nguy hiểm tới tính mạng con người và thiệt hại về tài sản. Nguyên nhân của các sự cố về điện thường là do thao tác không đúng kỹ thuật của công nhân; do kỹ thuật điện chưa đảm bảo (quá tải trên hệ thống dẫn điện; chập điện trên thiết bị...); do mưa bão v.v...

Sự cố cháy nổ sẽ gây ra hậu quả rất nghiêm trọng đối với sức khỏe, tính mạng của CBCNV làm việc trên công trường, làm hư hỏng, tổn thất đối với máy móc, thiết bị... Nguy cơ cháy nổ tập trung ở khu vực nhà điều hành, kho chứa nguyên vật liệu của dự án. Do đó chủ dự án cũng như nhà thầu thi công cần có biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố phù hợp.

b. Sự cố tai nạn giao thông

Tai nạn do giao thông trong khu vực công trường, do sự bất cẩn của lái xe, do người chưa có bằng lái xe, tùy tiện sử dụng xe (đã xảy ra ở một số công trường xây dựng), do bố trí đường vận tải trên công trường không hợp lý...

Sự cố tai nạn giao thông sẽ ảnh hưởng đến tính mạng của CBCNV làm việc tại dự án, bên cạnh đó còn làm thiệt hại đến tài sản, làm chậm tiến độ thi công. Vì vậy vấn đề đảm bảo an toàn

cho công nhân tham gia xây dựng được Chủ dự án đặc biệt quan tâm.

c. Sự cố về tai nạn lao động

Tai nạn lao động xảy ra trong trường hợp công nhân không thực hiện tốt các quy định về an toàn lao động khi làm việc với các loại máy móc, thiết bị bốc dỡ, các loại vật liệu xây dựng chất đồng cao có thể rơi vỡ,...

Trong quá trình thi công, các yếu tố môi trường, cường độ lao động, mức độ ô nhiễm môi trường có khả năng gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của người công nhân như gây mệt mỏi, choáng váng từ đó dễ dẫn đến những tai nạn lao động trong quá trình làm việc.

Tai nạn lao động từ việc tiếp cận nguồn điện như công tác thi công hệ thống điện, va chạm vào các đường dây điện dẫn ngang qua đường, bão gió gây đứt dây điện,... Sự cố tai nạn lao động có thể xảy ra trong thời gian thi công xây dựng hạng mục công trình của Dự án. Vì vậy, khả năng xảy ra sự cố trong giai đoạn xây dựng sẽ không còn khi các hạng mục được hoàn thành. Các biện pháp nhằm giảm thiểu sự cố sẽ được Chủ đầu tư thực hiện để ngăn ngừa, phòng tránh các tai nạn lao động xảy ra trong giai đoạn này.

1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

1.2.1. Biện pháp giảm thiểu các tác động liên quan đến chất thải

a. Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi, khí thải

❖ Đối với hoạt động vận chuyển, tập kết nguyên, vật liệu xây dựng, chất thải và phương tiện vận chuyển

+ Sử dụng phương tiện vận chuyển đã qua kiểm định của đơn vị có chức năng, đảm bảo khối lượng khí thải và độ ồn phát sinh khi hoạt động đạt tiêu chuẩn quy định của Cục Đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường.

+ Thường xuyên kiểm tra và bảo dưỡng định kỳ xe, không sử dụng xe đã quá hạn sử dụng, vận hành đúng tải trọng, sử dụng nguyên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp và đúng với tiêu chuẩn thiết kế nhằm hạn chế khí thải từ các phương tiện vận chuyển.

+ Xe chở vật liệu chở đúng tải trọng theo quy định. Dùng vải bạt phủ kín các xe chuyên chở nguyên, vật liệu rời, đất thải tránh chở nguyên, vật liệu quá tải trọng hoặc quá đầy để hạn chế sự lan tỏa của bụi và rơi vãi nguyên, vật liệu trên đường. Khi có sự rơi vãi nguyên, vật liệu cần phải tiến hành thu dọn ngay trong ngày.

+ Ưu tiên chọn nguồn nguyên, vật liệu gần dự án (Tp. Đồng Xoài, khu vực lân cận,...) để giảm quãng đường vận chuyển và công tác bảo quản nhằm giảm thiểu tối đa bụi và các chất thải phát sinh cũng như giảm nguy cơ gây ra các sự cố.

+ Dự án sử dụng các loại xe có tải trọng 10 tấn để vận chuyển nguyên vật liệu. Quá trình vận chuyển vật liệu dự kiến sẽ sử dụng các tuyến đường lớn ĐT741 thuận lợi cho việc chuyên chở nguyên vật liệu tuy nhiên mật độ giao thông cao, đặc biệt trên tuyến đường ĐT741. Do đó, chủ dự án sẽ có kế hoạch phân bố mật độ xe ra vào chuyên chở nguyên, vật liệu phù hợp, tránh gia tăng mật độ xe gây ô nhiễm khói bụi cho khu vực. Không vận chuyển nguyên, vật liệu trong thời gian cao điểm của khu vực (6h00 đến 8h00; 10h30 đến

12h30; 16h30 đến 19h30) nhằm hạn chế tác động đến dân cư khu vực và hạn chế kẹt xe, sự cố tai nạn giao thông.

+ Tất cả các xe ra khỏi công trường đều được xịt rửa bánh xe để không mang theo đất cát và không gây ô nhiễm bụi trên các tuyến đường giao thông, đảm bảo mỹ quan các tuyến đường nơi phương tiện đi qua.

+ Tưới nước các tuyến đường vận chuyển trên công trường vào những ngày nắng nóng với tần suất 2 lần/ngày để giảm lượng bụi trong không khí.

+ Bố trí lịch thi công hợp lý, hạn chế thi công vào giờ nghỉ ngơi của dân cư khu vực xung quanh dự án, cụ thể các khoảng thời gian từ 12h00 đến 13h30, sau 22h00 đến 6h00 sáng hôm sau.

+ Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân trong quá trình bốc dỡ nguyên, vật liệu.

❖ Đối với bụi phát sinh từ hoạt động vệ sinh mặt bằng, đào đắp nền móng

+ Tiến hành san ủi vật liệu ra ngay sau khi được tập kết xuống để giảm sự khuếch tán vật liệu san gạt mặt bằng do tác dụng của gió.

+ Xây dựng công trình nào thì phun nước làm ẩm mặt bằng thi công hạng mục công trình đó. Đặc biệt, thường xuyên phun nước làm ẩm mặt bằng thi công, ít nhất là 2 lần trong một ngày nhằm hạn chế một phần bụi, đất, cát theo gió phát tán vào không khí, làm ảnh hưởng môi trường không khí xung quanh khu vực thi công. Nước sử dụng cho quá trình tưới nước được dùng từ xe bồn chở nước đến khu vực dự án;

+ Bố trí thời gian san gạt đất phù hợp với thời tiết cũng sẽ hạn chế bụi phát tán vào không khí như: buổi sáng sớm từ 6h – 9h (khi mặt đất còn ẩm, ít gió) hoặc buổi chiều từ 16h – 17h (khi nhiệt độ đã giảm).

+ Khi san gạt nền, chủ Dự án sẽ san gạt từng khu vực, làm dứt điểm từng đoạn, từng hạng mục, làm tới đâu tiến hành lu đầm bề mặt ngay tới đó.

+ Tận dụng lượng đất đào để đắp tại chỗ các khu vực thấp trũng, đắp nền đường nội bộ dự án, đắp đất trồng cây xanh,... nhằm giảm lượng xe vận chuyển vật liệu ra vào khu vực dự án.

❖ Đối với bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động xây dựng các hạng mục công trình của dự án

+ Sử dụng tôn để che chắn khu vực công trường, dùng lưới chắn có kích thước giữa các khe hở tối đa 0,5mm, được làm bằng nhựa để che chắn khi xây dựng ở các tầng cao để hạn chế bụi, khí thải phát tán ra môi trường xung quanh.

+ Sử dụng lưới chắn trên toàn bộ các công trình xây dựng nhằm hạn chế gạch đá rơi vãi cũng như giảm thiểu phần nào bụi phát sinh.

+ Phun nước làm ẩm bề mặt khu vực công trường thi công và bề mặt khu vực đường gần dự án để giảm lượng bụi phát sinh vào giờ cao điểm. Tần suất phun nước khu vực công trường vào những ngày nắng nóng là 2 lần/ngày.

+ Phủ bạt kín các khu vực tập trung nguyên vật liệu có khả năng gây bụi như cát, xi măng,...

+ Áp dụng các biện pháp thi công tiên tiến, cơ giới hóa các thao tác và quá trình thi công ở mức tối đa.

+ Có kế hoạch thi công và kế hoạch cung cấp vật tư thích hợp. Hạn chế việc tập kết vật tư tập trung vào cùng một thời điểm. Vật tư, vật liệu được sử dụng đến đâu vận chuyển đến đó.

+ Áp dụng biện pháp thi công cuốn chiếu theo từng giai đoạn xây dựng cụ thể, nhanh gọn theo trình tự trước - sau hợp lý giữa việc thi công các hạng mục công trình cơ bản để bảo đảm rút gọn thời gian thi công, bảo đảm an toàn giao thông và hạn chế các tác động có hại do bụi, khí thải,... giữa các khu vực thi công trên công trường.

+ Tưới nước trên công trường khi thực hiện công tác lu lèn, đầm nén để giảm bụi phát tán.

+ Tránh bố trí máy trộn, máy phát điện gần khu vực dân cư.

+ Vệ sinh, dọn dẹp công trường sau mỗi ca làm việc.

+ Không dùng các phương tiện, thiết bị vận chuyển và thi công không đạt chất lượng.

❖ Đối với bụi và khí thải từ các phương tiện thi công

Sử dụng các thiết bị, máy móc thi công đạt tiêu chuẩn chất lượng, an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường theo quy định của pháp luật và được cơ quan Nhà nước có thẩm quyền cấp đăng ký. Các máy xây dựng: sử dụng sản phẩm của hãng Mitsubishi, Hino, Komatsu, Kobe, Yanma, Honda,... và một số hãng khác ở Việt Nam, Đài Loan,... được sản xuất tuân thủ theo các tiêu chuẩn về khí thải, có thời gian sử dụng đến thời điểm hiện tại ≤ 5 năm, có chứng nhận chất lượng nên đảm bảo an toàn cho môi trường..

-Nhắc nhở đơn vị thi công thường xuyên kiểm tra kỹ thuật, thay nhớt cho các máy móc phục vụ thi công. Không sử dụng thiết bị quá cũ phát sinh nhiều khói gây ô nhiễm môi trường.

- Đối với khí thải từ máy cắt, máy hàn,... công nhân thường xuyên tiếp xúc, dễ gây ảnh hưởng đến sức khỏe. Do đó, Chủ dự án trang bị bảo hộ lao động đầy đủ như: khẩu trang, kính bảo hộ, quần áo bảo hộ, nón bảo hộ, giày bảo hộ,... Tóm lại, khi triển khai thi công sẽ áp dụng những giải pháp trên để giảm thiểu tối đa các tác động đến môi trường không khí, để quá trình thi công xây dựng công trình hạn chế ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân trực tiếp làm việc tại công trường.

❖ Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm khí thải từ hoạt động hàn

Trang bị đầy đủ dụng cụ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc trực tiếp tại công đoạn hàn như kính, khẩu trang, găng tay,...;

Sử dụng máy hàn có công nghệ hiện đại để giảm thiểu tối đa khí thải phát sinh;

Sử dụng que hàn có nguồn gốc, xuất xứ rõ ràng, đạt tiêu chuẩn sử dụng trong xây dựng.

❖ Đối với bụi từ công đoạn chà nhám và hơi dung môi phát sinh từ các công đoạn sơn, hoàn thiện công trình

+Sử dụng các máy chà nhám chuyên dụng có tích hợp hút bụi trực tiếp trong công đoạn chà nhám, đánh bóng tường giảm thiểu tối đa ô nhiễm do bụi phát sinh. Hiện tại trên

thị trường, một số máy chà nhám tích hợp hút bụi có ưu điểm giảm thiểu đến 90% lượng bụi phát tán ra môi trường xung quanh. Máy có thể điều chỉnh tốc độ quay của mặt mài cũng như khả năng hút bụi nhanh chậm dễ dàng. Máy có trọng lượng nhẹ, giá cả hợp lý giải quyết công việc nhanh, rút ngắn thời gian thi công, công trình bóng đẹp đều hơn so với cách làm truyền thống thủ công.

+Sử dụng các loại sơn nước không chứa chì và thủy ngân, có nguồn gốc rõ ràng, nhằm giảm thiểu tác hại gây ra do các chất ô nhiễm dễ bay hơi (VOC) có trong sơn.

+Che chắn khu vực thi công để hạn chế lượng bụi phát tán vào không khí. Các biện pháp được áp dụng như trên.

+Trang bị các thiết bị bảo hộ cho công nhân trên công trường làm việc trực tiếp tại công đoạn sơn như khẩu trang, kính, găng tay.

Trong quá trình chà nhám, sơn tường phải đứng trước chiều gió để tránh bụi và hơi dung môi bay trực tiếp vào người.

❖ Khí thải mùi hôi từ nhà vệ sinh và lán trại của công nhân

+ Các nhà vệ sinh lưu động được bố trí ở cuối hướng gió đối với khu sinh hoạt và làm việc tập trung của cán bộ, công nhân.

+ Dọn dẹp vệ sinh lán trại, tránh vứt rác, thức ăn thừa bừa bãi ra môi trường.

+ Bố trí thùng rác loại 50 – 100 lít bằng nhựa composite để thu gom rác thải, yêu cầu công nhân không được vứt rác bừa bãi khu vực xung quanh lán trại, trên công trường. Định kỳ, Hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, xử lý theo đúng quy định.

❖ Biện pháp quản lý môi trường trong giai đoạn xây dựng

- Trách nhiệm bảo vệ môi trường của chủ dự án trong thi công xây dựng công trình

+Chủ dự án sẽ xây dựng quy chế rõ ràng để các nhà thầu phụ thi công công trình phải tuân thủ quy định an toàn, bảo vệ môi trường khi thi công.

+Lập kế hoạch quản lý và bảo vệ môi trường trên cơ sở chương trình quản lý môi trường trong báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt.

+Bố trí nhân sự phụ trách về môi trường theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường để kiểm tra, giám sát nhà thầu thực hiện kế hoạch quản lý và bảo vệ môi trường và các quy định về bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng.

+Chủ dự án có trách nhiệm bố trí đầy đủ kinh phí để thực hiện kế hoạch quản lý và bảo vệ môi trường trong quá trình thi công xây dựng.

+Tổ chức kiểm tra, giám sát các nhà thầu tuân thủ các quy định về bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng công trình.

+Đình chỉ thi công và yêu cầu nhà thầu khắc phục để đảm bảo yêu cầu về bảo vệ môi trường khi phát hiện nhà thầu vi phạm nghiêm trọng các quy định về bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng công trình hoặc có nguy cơ xảy ra sự cố môi trường nghiêm trọng.

+Phối hợp với nhà thầu thi công xây dựng công trình xử lý, khắc phục khi xảy ra ô nhiễm, sự cố môi trường; kịp thời báo cáo, phối hợp với cơ quan có thẩm quyền để giải quyết ô nhiễm, sự cố môi trường nghiêm trọng và các vấn đề phát sinh.

- Trách nhiệm của nhà thầu thi công xây dựng

+Thực hiện kế hoạch quản lý và bảo vệ môi trường và các quy định về bảo vệ môi trường trong quá trình thi công gói thầu.

+Bổ trí nhân sự phụ trách về môi trường theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường để thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường.

+Xây dựng và thực hiện nội quy, quy định về bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng công trình.

+Tổ chức lập, trình chủ dự án chấp thuận các giải pháp kỹ thuật, biện pháp bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng công trình.

+Tổ chức tập huấn, phổ biến hướng dẫn các nội quy, quy trình, biện pháp bảo vệ môi trường cho cán bộ, công nhân, người lao động và các đối tượng có liên quan trên công trường.

+Dừng thi công xây dựng công trình khi phát hiện nguy cơ xảy ra ô nhiễm, sự cố môi trường nghiêm trọng và có biện pháp khắc phục để đảm bảo tuân thủ các yêu cầu về bảo vệ môi trường trước khi tiếp tục thi công.

+Thực hiện các nội dung khác theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường.

b. Biện pháp xử lý nước thải

❖ Nước thải xây dựng

Theo đánh giá ở mục 4.3 chương I, lượng nước thải xây dựng của dự án trong giai đoạn xây dựng là không đáng kể khoảng 1,5 m³/ngày.

+ Nước thải từ quá trình rửa xe sẽ theo các mương dẫn đến bể lắng;

+ Lót đáy các vị trí trộn vữa, xi măng để hạn chế nước trộn thấm vào đất gây ô nhiễm môi trường;

+ Nước thải trong quá trình xây dựng chủ yếu là nước vệ sinh máy móc, dụng cụ lao động, nước rửa bùn cát và các chất bẩn của các xe vận chuyển ra vào công trình. Lượng nước thải này rất ít. Đối với nước thải xịt xe ra vào công trường, Chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công lắp đặt cầu rửa xe tại khu vực công trường để lắng cặn bẩn trước khi đầu nối thoát ra ngoài. Chủ dự án sẽ yêu cầu nhà thầu thường xuyên nạo vét hố ga lắng cặn, bùn thải từ các hố ga này sẽ được quản lý như CTNH và thuê đơn vị có đủ chức năng vận chuyển xử lý. Cấu tạo của cầu rửa xe như hình sau:



Hình 4.1. Cầu rửa xe ra vào công trường

Hố lắng phục vụ cho giai đoạn thi công có kết cấu bê tông, kích thước kích thước $D \times R \times C = 2 \times 2 \times 1,5 \text{m}$. Thời gian lắng 1 – 3 giờ, đủ đáp ứng cho $1,5 \text{ m}^3/\text{ngày}$ nước thải từ quá trình xây dựng phát sinh. Hố lắng sẽ được đặt tại vị trí gần cầu rửa xe (gần cổng ra vào công trường thuộc đất của dự án, gần kết thúc dự án sẽ thực hiện hoàn thổ để xây dựng hoàn thiện công trình).

❖ **Nước thải sinh hoạt**

Để giảm thiểu và xử lý triệt để nước thải phát sinh dự án cần:

- Sử dụng tối đa lực lượng lao động tại địa phương để giảm việc lưu trú, từ đó giảm thiểu lượng nước thải phát sinh.

Nước thải phát sinh từ quá trình xây dựng tối đa khoảng $5 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Chủ Dự án sẽ trang bị 08 nhà vệ sinh lưu động từ các nhà cung cấp dịch vụ ở địa phương phục vụ cho nhu cầu vệ sinh cá nhân của công nhân xây dựng tại Dự án, cũng như thu gom và xử lý nước thải. Nhà vệ sinh di động được bố trí trong khu vực Dự án và được trang bị từ khi bắt đầu triển khai dự án đến khi hoàn thiện Dự án để xử lý hết lượng nước thải sinh hoạt phát sinh.. Khi giai đoạn thi công kết thúc, nhà vệ sinh lưu động sẽ được trả lại dịch vụ cho thuê. Ngoài ra, trong quá trình thi công, khi xảy ra trường hợp các bồn chứa trong nhà vệ sinh di động đầy, Chủ đầu tư sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo quy định.



Hình 4.2. Nhà vệ sinh lưu động

- Thông số kỹ thuật nhà vệ sinh lưu động 08 buồng

- + Kích thước (mm): (DxRxC) 3.868 x 2.200 x 2.668.
- + Dung tích bể nước sạch: 1.200L.
- + Dung tích bể chứa chất thải: 1.700L.
- + Nhà vệ sinh được trang bị nội thất bao gồm bồn cầu bột, bể tiểu nam, hệ thống chiếu sáng và thông gió.
- + Có thể vận chuyển bằng xe hooklift.

❖ Nước mưa chảy tràn

Lượng nước mưa chảy tràn chảy qua khu vực thi công xây dựng giai đoạn này theo tính toán khoảng 0,0037 m³/s.

+ Hạn chế các hoạt động đào đắp, thi công vào những ngày mưa để tránh hiện tượng trôi rửa chất ô nhiễm trên bề mặt, ảnh hưởng đến môi trường nước và gây mất mỹ quan khu vực.

+ Che chắn vật liệu xây dựng cẩn thận, vật liệu sử dụng đến đâu vận chuyển đến đó để tránh ảnh hưởng của nước mưa.

+ Cho công nhân vệ sinh khu vực công trường, lán trại, thu gom dầu mỡ rơi vãi sau mỗi ngày làm việc và sau khi hoàn thành công tác thi công.

+ Tạo các rãnh thoát mưa trên bề mặt khu vực công trường, dẫn về các hố lắng tạm thời sau đó mới được đổ ra các lưu vực tiếp nhận.

+ Chủ dự án sẽ tiến hành thi công các hạng mục công trình thoát nước mưa theo quy hoạch thoát nước của dự án trước theo thiết kế để có thể kết hợp sử dụng thoát nước mưa khi dự án đi vào hoạt động.

+ Xây dựng các kho tạm chứa nguyên vật liệu, phương tiện và thiết bị thi công, che chắn cẩn thận để tránh ảnh hưởng của nước mưa. Xây dựng lán trại cho công nhân lưu trú và các khu chứa chất thải để hạn chế tác động của nước mưa chảy tràn

c. Biện pháp quản lý, thu gom chất thải rắn

Trong giai đoạn này, chất thải rắn bao gồm: Chất thải sinh hoạt, chất thải phát sinh trong quá trình thi công xây dựng và chất thải nguy hại. Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu sau:

❖ Biện pháp quản lý, thu gom chất thải rắn sinh hoạt

Trong hoạt động thi công, đòi hỏi một số lượng nhất định công nhân xây dựng tại dự án. Vì vậy, sẽ áp dụng một số biện pháp giảm thiểu ô nhiễm như sau:

- Tại công trường đặt các thùng đựng rác (loại 50 - 100 lít) tại khu vực dự án để chứa đựng rác thải sinh hoạt hàng ngày. Thùng rác sử dụng là thùng nhựa, thùng phi không có tính chất nguy hại, có nắp đậy. Yêu cầu công nhân thu gom rác và tập kết tại thùng đựng rác theo quy định, không vứt ra ngoài môi trường.

- Ký hợp đồng với Đơn vị có chức năng đảm bảo thu gom toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt tại Dự án với tần suất 1 lần/ngày.

❖ Biện pháp quản lý, thu gom chất thải rắn xây dựng

Để giảm thiểu tác động từ chất thải rắn trong giai đoạn xây dựng chủ dự án phối hợp với các nhà thầu xây dựng công trình ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển toàn bộ lượng chất thải rắn này đúng theo quy định.

Đồng thời, Chủ dự án sẽ có phương án phân loại, quản lý và thu gom chất thải rắn xây dựng tại công trường theo quy định tại Luật Bảo vệ môi trường năm 2020; Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, cụ thể như sau:

- + Đất, đá từ hoạt động đào đất, đào móng, thi công hệ thống xử lý nước thải, nước cấp... sẽ được Chủ dự án sẽ tận dụng vào đắp nền đường, trồng cây xanh, san lấp các khu vực thấp, trũng. Phần còn lại Chủ dự án sẽ phối hợp với chính quyền địa phương để xác định vị trí đổ thải đảm bảo an toàn vệ sinh môi trường trước khi triển khai thi công xây dựng dự án.

- + Đất đá, chất thải rắn từ vật liệu xây dựng (gạch, ngói, vữa, bê tông, vật liệu kết dính quá hạn sử dụng) được thu gom, hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý theo quy định.

- + Chất thải rắn có khả năng tái chế như thủy tinh, sắt thép, gỗ, giấy, chất dẻo được bán cho các cơ sở thu mua phế liệu.

Phương án thu dọn, vệ sinh công trường:

- + Cho công nhân vệ sinh, thu dọn công trường sau mỗi ngày làm việc.

- + Đối với chất thải cần xử lý hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom xử lý.

Đánh giá biện pháp giảm thiểu chất thải rắn:

- *Ưu điểm:* Biện pháp đơn giản, dễ thực hiện, tận dụng được khối lượng chất thải phát sinh vào mục đích khác, mang lại hiệu quả kinh tế cho chủ dự án.

- *Nhược điểm:* Phụ thuộc nhiều vào ý thức của người lao động.

- *Hiệu quả của biện pháp:* Đảm bảo thu gom triệt để chất thải rắn phát sinh, tận dụng và xử lý phù hợp, đảm bảo vệ sinh môi trường.

❖ Biện pháp quản lý chất thải nguy hại

Để kiểm soát CTNH phát sinh trong giai đoạn xây dựng, Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau đây:

+ Giảm thiểu tối đa việc sửa chữa xe, máy móc thi công tại khu vực Dự án. Việc bảo trì, bảo dưỡng thiết bị, phương tiện cơ giới sẽ ưu tiên thực hiện tại các garage bảo dưỡng xe tại địa phương nhằm giảm thiểu đến mức tối đa lượng dầu nhớt phát sinh.

+ Riêng đối với các sự cố, việc sửa chữa nhỏ cần thiết phải thực hiện ngay tại khu vực dự án, dầu mỡ thải và giẻ lau dính dầu phát sinh phải được thu gom triệt để, lưu chứa trong các thùng chứa CTNH đặt tại công trường của dự án.

Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh không nhiều, do đó chủ dự án sẽ trang bị các thùng chứa chuyên dụng có nắp đậy loại 60 lít để lưu chứa trong kho chứa CTNH tạm thời tại công trường có diện tích 10m². Kho chứa CTNH tạm thời đặt ở phía Tây Nam khu đất dự án.; định kỳ chủ dự án sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom và xử lý theo quy định, với tần suất thu gom dự kiến là 02 lần/năm. Chủ dự án sẽ ưu tiên xây dựng công trình này trước khi triển khai các hạng mục công trình chính.

Công tác thu gom, lưu trữ quản lý chất thải nguy hại chủ dự án sẽ tuân thủ theo hướng dẫn tại Luật Bảo vệ môi trường năm 2020; Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

1.2.2. Biện pháp giảm thiểu nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải

a. Biện pháp giảm thiểu tác động của tiếng ồn và độ rung

+ Điều tiết, lập kế hoạch thi công hợp lý, không đồng thời hoạt động tất cả các phương tiện máy móc cùng thời điểm để tránh tác động cộng hưởng của tiếng ồn và rung. Hạn chế hoạt động thi công vào các giờ nghỉ ngơi, đặc biệt là các máy móc gây ồn cao (12h00 đến 13h30; sau 22h00 đến 6h00 sáng hôm sau) của dân cư khu vực xung quanh dự án và các ngày lễ, ngày cuối tuần.

+ Dùng tôn cao 2m tạo tường chắn tạm thời, che chắn xung quanh để hạn chế tiếng ồn ảnh hưởng đến dân cư sinh sống xung quanh khu vực dự án.

+ Thường xuyên bảo dưỡng và định kỳ kiểm tra các phương tiện vận chuyển, đảm bảo đạt tiêu chuẩn môi trường theo quy định và luôn đảm bảo máy móc hoạt động tốt.

+ Trang bị các thiết bị thi công, máy móc phương tiện thi công hiện đại, đảm bảo hoạt động tốt; không sử dụng phương tiện, máy móc thi công quá cũ, kém chất lượng, sử dụng nhiên liệu đúng với thiết kế của động cơ để giảm thiểu tiếng ồn.

+ Quy định tốc độ giới hạn của xe khi hoạt động trong khu vực đang thi công.

+ Lựa chọn tuyến đường ngắn nhất và thuận lợi nhất cho công tác vận chuyển để rút ngắn khoảng cách vận chuyển.

+ Lập kế hoạch mua sắm nguyên, nhiên, vật liệu hợp lý, không để vận chuyển lượng lớn nguyên vật liệu vào cùng một thời gian để tránh việc làm tăng mật độ giao thông đột biến trong khu vực, hạn chế tiếng ồn, rung do hoạt động cộng hưởng giao thông đến đời sống dân cư lân cận các tuyến đường vận chuyển.

+ Yêu cầu các lái xe khi lưu thông phải tuân thủ nghiêm chỉnh Luật An toàn giao thông đường bộ, không chạy quá tốc độ tối đa cho phép và không được chở quá trọng tải quy định.

Sử dụng bê tông tươi cho các hạng mục có khối lượng lớn như nền, móng, mái,...và hạn chế trộn bê tông tại dự án.

Đánh giá: Đây là các biện pháp đơn giản, dễ thực hiện và mang lại hiệu quả ngay khi thực hiện.

b. Giảm thiểu tác động đến hệ thống giao thông (ùn tắc giao thông, tai nạn giao thông và xuống cấp đường giao thông)

Trong giai đoạn xây dựng dự án sẽ gia tăng một lượng lớn phương tiện giao thông, phương tiện vận tải để vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ cho các công tác thi công. Do đó, để hạn chế ảnh hưởng đến giao thông trong khu vực, Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau đây:

+ Đối với những thiết bị như xe vận chuyển đất đào, nguyên vật liệu hạn chế đậu đỗ ở trên đường để không gây ách tắc giao thông, nguy hiểm đến các phương tiện đang lưu thông khác.

+ Các loại xe chuyên chở vật liệu chở đúng tải trọng theo quy định chuyển nhằm đảm bảo chất lượng đường giao thông khu vực.

+ Hạn chế vận chuyển nguyên vật liệu vào giờ cao điểm (7h00 đến 8h30; 10h30 đến 12h00; 16h30 đến 19h00).

+ Xe cơ giới, xe tải nặng, các thiết bị thi công mà Dự án sử dụng phải qua kiểm tra đảm bảo tiêu chuẩn quy định của Cục Đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường mới được phép hoạt động.

+ Yêu cầu tài xế điều khiển các phương tiện giao thông và phương tiện vận chuyển tuân thủ đúng Luật giao thông đường bộ trong quá trình di chuyển trên các tuyến đường.

+ Trong trường hợp đường giao thông hiện hữu trong khu vực bị xuống cấp do hoạt động thi công dự án, Chủ dự án sẽ tiến hành sửa chữa, phục hồi đường giao thông và hoàn trả lại nguyên trạng ban đầu.

+ Lắp đặt các biển báo tại khu vực công trường xây dựng.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường tự nhiên, kinh tế xã hội

Dự án tập trung một lực lượng lao động làm việc hàng ngày trong suốt thời gian thi công là điều kiện dễ nảy sinh mâu thuẫn giữa công nhân và người dân địa phương. Sự xáo trộn xã hội, kéo theo một số hiện tượng tiêu cực có thể dẫn đến các tệ nạn xã hội (cờ bạc, rượu chè, ma túy, mại dâm,...). Chính vì vậy, chủ dự án có các biện pháp phòng ngừa ứng phó kịp thời như:

- Tăng cường công tác tuyên truyền, kiểm tra, giám sát các khu vực thi công.
- Kết hợp với chính quyền địa phương trong việc quản lý công nhân lao động, ưu tiên tuyển dụng lao động tại chỗ.

- Đối với hệ thống đường giao thông: Kiểm tra độ chịu tải của hệ thống giao thông khu vực

để xác định loại xe vận chuyển có trọng tải phù hợp khi tham gia giao thông. Có các giải pháp khắc phục và sửa chữa các tuyến đường hư hỏng do quá trình thi công của dự án gây ra để đảm bảo không ảnh hưởng đến đi lại của người dân trong khu vực, thống nhất đơn vị quản lý giao thông đặt hệ thống các biển báo và cùng với địa phương làm công tác tuyên truyền giáo dục cộng đồng nâng cao nhận thức về an toàn giao thông.

- Tuyên truyền giáo dục cho công nhân xây dựng về mối quan hệ với người dân địa phương, thực hiện tốt chế độ khai báo tạm trú theo quy định.

- Thường xuyên liên hệ, phối hợp với các cơ quan quản lý Nhà nước tại địa phương để thực hiện tốt vấn đề quản lý lao động.

Đánh giá: Đây là các biện pháp đơn giản, dễ thực hiện và mang lại hiệu quả ngay khi thực hiện.

1.2.3. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó rủi ro, sự cố

e. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó tai nạn lao động, tai nạn giao thông

+ Sự cố tai nạn giao thông:

Tai nạn giao thông có thể xảy ra do sự bất cẩn của tài xế, do chất lượng giao thông hoặc các yếu tố khác trong quá trình vận chuyển nguyên, vật liệu. Do đó, để hạn chế sự cố tai nạn giao thông Chủ dự án sẽ bố trí lịch vận chuyển nguyên, vật liệu hợp lý; hạn chế vận chuyển nguyên vật liệu vào các giờ cao điểm. Đảm bảo các phương tiện vận chuyển đạt tiêu chuẩn theo quy định của Cục Đăng kiểm.

Đồng thời, tuyển chọn tài xế đã qua đào tạo có bằng lái và chứng chỉ theo quy định; yêu cầu tài xế tuân thủ luật giao thông đường bộ trong quá trình điều khiển các phương tiện vận tải.

+ Sự cố tai nạn lao động:

Để tránh được các rủi ro, sự cố và đảm bảo an toàn lao động cho công nhân trên công trường trong giai đoạn thi công, xây dựng phải có các giải pháp thích hợp cụ thể như sau:

Hợp đồng với các công nhân có sức khỏe đảm bảo cho công việc lao động nặng nhọc. Ưu tiên tuyển dụng lao động địa phương nhằm hạn chế số lượng công nhân lưu trú tại công trường dễ gây mất trật tự xã hội.

Trang bị kiến thức về an toàn lao động và cung cấp đầy đủ các trang thiết bị bảo hộ lao động cho cán bộ công nhân viên trực tiếp làm việc tại công trường, cử người có chuyên môn về bảo hộ lao động kiểm tra trang thiết bị và nhắc nhở công nhân thi công nhằm đảm bảo an toàn.

Bố trí cán bộ thường xuyên giám sát công trình và an toàn lao động trong quá trình thi công, xây dựng.

Tổ chức các lớp đào tạo, huấn luyện về an toàn lao động, vệ sinh môi trường theo quy định hiện hành, đặc biệt là những công nhân làm việc tại các khu vực dễ xảy ra tai nạn lao động.

Hướng dẫn cho công nhân các quy trình kỹ thuật cũng như các quy tắc an toàn vận hành các thiết bị thi công.

Lắp đặt các biển báo, biển chỉ dẫn tại công trường,

Trang bị các tủ thuốc y tế chứa các loại thuốc thông thường, bông băng, gạc để có thể tổ chức sơ cứu kịp thời trong trường hợp xảy ra tai nạn lao động. Định kỳ khám sức khỏe cho công nhân.

Trong quá trình thi công, tuân thủ các quy trình, quy phạm bắt buộc sau:

+ Quy phạm và nội quy về an toàn lao động: Các thiết bị dùng điện đều được nối đất có điện trở tiêu chuẩn, các bộ phận truyền động bằng đai phải có lưới bảo vệ, các sàn công tác có lan can và hàng lang. Tất cả thiết bị thi công làm việc trên công trường được xây dựng quy trình vận hành và nội quy an toàn lao động treo nơi dễ nhìn thấy.

+ Thường xuyên kiểm tra an toàn đối với các thiết bị dùng điện, hệ thống kho dự trữ nhiên liệu (xăng, dầu,...).

+ Trang bị đầy đủ phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân như: nón, giày, khẩu trang, găng tay, quần áo bảo hộ lao động,... đồng thời thường xuyên kiểm tra, nhắc nhở công nhân sử dụng phương tiện bảo hộ lao động khi làm việc.

+ Trường hợp xảy ra sự cố không tự khắc phục được phải kịp thời phối hợp với các đơn vị chuyên môn, hợp tác với cơ quan chức năng hỗ trợ khắc phục, xử lý; Đồng thời, đưa người bệnh đến Trạm Y tế xã Thuận Lợi để cấp cứu.

+ Thường xuyên thay đổi vị trí làm việc cho cán bộ, công nhân, đặc biệt những người thường xuyên làm việc tại những nơi có độ ồn cao.

f. Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố cháy, nổ

Để phòng ngừa và ứng phó kịp thời với các sự cố cháy nổ xảy ra trong công trường, khu vực dự án trong quá trình thi công, xây dựng dự án, Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

+ Các nguyên, nhiên liệu dễ cháy nổ như dầu,... được lưu trữ tại các kho chứa cách ly riêng biệt, tránh xa các nguồn có khả năng gây cháy, nổ và đặt các biển báo cấm lửa.

+ Ban hành nội quy an toàn phòng chống cháy nổ (cấm hút thuốc, không gây phát lửa tại khu vực dễ gây cháy,...), nội quy an toàn về điện.

Lắp đặt các thiết bị chữa cháy, bình CO₂ tại khu vực kho chứa nguyên, nhiên liệu, khu vực lán trại tạm của công nhân để kịp thời xử lý khi xảy ra sự cố cháy, nổ.

+ Các máy móc, thiết bị thi công sẽ được quản lý thông qua hồ sơ lý lịch, được kiểm tra, đăng kiểm định kỳ tại các cơ quan chức năng nhà nước. Các thiết bị điện phải được kiểm tra công suất phù hợp với khả năng chịu tải của nguồn.

+ Bọc kín các điểm tiếp nối điện bằng vật liệu cách điện.

+ Có cán bộ chuyên trách phụ trách an toàn lao động tại công trường, thường xuyên nhắc nhở và hướng dẫn các phương pháp phòng chống cháy nổ cho công nhân lao động tại công trường.

+ Công nhân trực tiếp làm việc tại công trường sẽ được tập huấn, hướng dẫn các phương pháp phòng chống cháy nổ.

g. Biện pháp an toàn thực phẩm, phòng ngừa dịch bệnh, bệnh nghề nghiệp cho công nhân

Để hạn chế, phòng ngừa lây lan dịch bệnh từ công nhân thi công dự án từ nơi khác đến, du khách đến khu vực, đến cộng đồng dân cư khu vực dự án và ngược lại, Chủ dự án tiến hành các biện pháp sau đây:

- + Ưu tiên tuyển chọn lao động tại địa phương.
- + Tuyển chọn lao động khỏe mạnh, kiểm tra sức khỏe công nhân trước khi đưa vào công trường xây dựng. Định kỳ tổ chức khám sức khỏe cho người lao động để kịp thời phát hiện, ngăn chặn dịch bệnh có thể xảy ra.
- + Lựa chọn đơn vị có uy tín để cung cấp các suất ăn công nghiệp cho công nhân.
- + Không tổ chức nấu nướng tại công trường.

Trong trường hợp xảy ra sự cố ngộ độc thực phẩm, sẽ tiến hành đưa bệnh nhân đến các Trạm Y tế gần nhất (Trạm Y tế xã Thuận Lợi) để tiến hành các hoạt động sơ cấp cứu.

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

2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

Nguồn gây tác động liên quan đến chất thải trong giai đoạn vận hành dự án bao gồm các nguồn sau đây:

Bảng 4.18. Nguồn gây tác động trong giai đoạn vận hành dự án

Nguồn gây tác động	Hoạt động phát sinh
Bụi và khí thải, mùi	- Hoạt động của các phương tiện giao thông, phương tiện vận chuyển ra vào nhà máy - Quá trình vận chuyển, bốc dỡ nguyên vật liệu, hàng hóa - Bụi và khí thải, mùi phát sinh từ các công đoạn của quá trình sản xuất - Khí thải phát sinh từ hoạt động đốt nhiên liệu của lò hơi - Khí thải, mùi hôi phát sinh từ hệ thống thoát nước, xử lý nước thải - Khí thải, mùi hôi phát sinh từ quá trình phân hủy chất thải sinh hoạt của công nhân
Nước thải	- Nước thải sinh hoạt của công nhân - Nước thải từ các công đoạn của quá trình sản xuất - Nước mưa chảy tràn
Chất thải rắn thông thường	- Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân - Hoạt động tập kết, vận chuyển, lưu trữ nguyên vật liệu, hàng hóa - Chất thải rắn từ các khâu của quá trình sản xuất: nguyên liệu, sản phẩm rơi vãi, sản phẩm kém chất lượng, bao bì, vỏ chai lọ hư hỏng...
Chất thải nguy hại	- Hoạt động bảo dưỡng, sửa chữa và vệ sinh thiết bị, máy móc - Bóng đèn huỳnh quang, pin ắc quy thải, giẻ lau dính dầu mỡ, hộp mực in thải... - Hoạt động của các phương tiện vận chuyển nhiên, nguyên, vật liệu, sản phẩm của dự án

Nguồn gây tác động	Hoạt động phát sinh
Tiếng ồn, độ rung	- Hoạt động của máy móc thiết bị trong các công đoạn sản xuất như: máy trộn dược liệu, máy băm dược liệu... - Xe vận chuyển nguyên, vật liệu, sản phẩm, nhập và xuất kho
Nhiệt và nhiệt dư	Hoạt động của các máy móc, thiết bị: lò hơi, máy sấy... Nhiệt từ bức xạ mặt trời
Tác động đến kinh tế - xã hội	- Ảnh hưởng đến kinh tế, xã hội khu vực - Khả năng phát sinh, lan truyền một số bệnh tật - Gây mất trật tự trị an, phát sinh nhiều tệ nạn xã hội - Gia tăng mức tiêu thụ điện năng, nước sạch, truyền thông, thông tin liên lạc và nhu cầu các loại dịch vụ khác

Đối tượng, quy mô chịu tác động được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 4.19. Đối tượng, quy mô chịu tác động bởi dự án

Đối tượng bị tác động	Nguồn gây tác động	Quy mô tác động		
		Không gian	Thời gian	Loại tác động
Môi trường không khí	- Bụi và khí thải phát sinh từ các công đoạn của quá trình sản xuất - Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển, tập kết, lưu giữ nguyên, vật liệu và sản phẩm - Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của các thiết bị máy móc, phương tiện vận chuyển ra vào kho bãi - Khí thải phát sinh từ hoạt động của lò hơi - Khí thải phát sinh từ quá trình phân hủy chất thải sinh hoạt, từ hệ thống xử lý nước thải và các cống rãnh trong hệ thống thoát nước mưa - Tiếng ồn, độ rung	Trong phạm vi nhà máy và khu vực lân cận	Trong suốt thời gian vận hành	Trực tiếp
Môi trường đất	- Dầu mỡ thải phát sinh từ quá trình bảo dưỡng, sửa chữa các phương tiện, máy móc - Dầu nhớt rò rỉ từ phương tiện,	Trong phạm vi nhà máy và khu vực lân cận	Trong suốt thời gian vận hành	Trực tiếp

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường Dự án “Nhà máy chiết xuất tinh dầu, cao dược liệu, thực phẩm chức năng và sản xuất hóa mỹ phẩm”

Đối tượng bị tác động	Nguồn gây tác động	Quy mô tác động		
		Không gian	Thời gian	Loại tác động
	máy móc - CTRSH, CTNH			
Môi trường nước	- Nước thải sinh hoạt phát sinh do hoạt động của công nhân - Nước thải từ các công đoạn của quá trình sản xuất - Nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án - Chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại	- Nguồn nước mặt và nước dưới đất xung quanh khu vực dự án - Môi trường đất khu vực dự án và xung quanh	Trong suốt thời gian vận hành	Trực tiếp
- Công nhân trực tiếp vận hành nhà máy - Dân cư sinh sống khu vực lân cận	- Nước thải sinh hoạt, CTR sinh hoạt, CTR công nghiệp thông thường, CTNH - Khí thải, bụi phát sinh từ các công đoạn của quá trình sản xuất - Khí thải, bụi phát sinh từ hoạt động vận chuyển, tập kết nguyên, vật liệu và sản phẩm - Khí thải, bụi phát sinh từ hoạt động của các phương tiện máy móc vận chuyển ra vào kho bãi - Gia tăng tiếng ồn, độ rung - Tăng khả năng phát sinh các bệnh truyền nhiễm, bệnh dịch từ công nhân đến người dân địa phương	Trong phạm vi nhà máy và khu vực lân cận	Trong suốt thời gian vận hành	Trực tiếp
Hệ thống giao thông đường bộ khu vực xung quanh dự án	Gia tăng tiếng ồn, độ rung	Trong nội vi và khu vực xung quanh dự án	Trong suốt thời gian hoạt động dự án	Trực tiếp và gián tiếp
Kinh tế - xã hội	- Tập trung khoảng 70 công nhân lao động sản xuất	Trong khu vực dự án và vùng dân cư xung	Trong suốt thời gian hoạt động	Trực tiếp và

Đối tượng bị tác động	Nguồn gây tác động	Quy mô tác động		
		Không gian	Thời gian	Loại tác động
	- Gây mất trật tự trị an, phát sinh nhiều tệ nạn xã hội - Gia tăng mức tiêu thụ điện năng, nước sạch, truyền thông, thông tin liên lạc và nhu cầu các loại dịch vụ khác	quanh	dự án	gián tiếp

2.1.1. Đánh giá, dự báo tác động liên quan đến chất thải

a. Tác động của bụi và khí thải

Bụi và khí thải là tác động cần được quan tâm nhất trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động. Trong suốt quá trình hoạt động, bụi và khí thải được phát sinh chủ yếu từ các nguồn sau đây:

- + Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển, bốc dỡ, tập kết nguyên, vật liệu và thành phẩm ra vào nhà máy.

- + Bụi, khí thải phát sinh từ các công đoạn của quá trình sản xuất: các công đoạn cắt, sấy, quá trình đốt nhiên liệu của lò hơi,...

- + Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động của xe tải và các phương tiện vận chuyển ra vào nhà máy.

- + Khí thải phát sinh từ quá trình phân hủy chất thải tại các hệ thống cống rãnh thoát nước mưa, hệ thống xử lý nước thải.

- + Khí thải phát sinh từ quá trình phân hủy chất thải sinh hoạt của công nhân.

❖ Bụi và khí thải phát sinh từ các phương tiện giao thông, hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm ra vào nhà máy

Trong giai đoạn đưa dự án vào hoạt động, các phương tiện giao thông vận tải ra vào khu vực nhà máy chủ yếu phục vụ công đoạn nhập nguyên, nhiên liệu; xuất hàng và thu gom chất thải từ quá trình sản xuất. Các phương tiện vận chuyển sử dụng nhiên liệu chủ yếu là xăng và dầu diesel sẽ thải ra môi trường một lượng khói thải chứa các chất ô nhiễm không khí. Thành phần khí thải chủ yếu là bụi, CO, SO₂, NO_x, VOC,... Thành phần, tải lượng khí thải phụ thuộc vào lưu lượng phương tiện ra vào, nguồn nhiên liệu sử dụng,...

Theo ước tính, mỗi năm nhà máy cần 410 tấn nguyên vật liệu và sản xuất được 210 tấn sản phẩm. Với quy ước số ngày làm việc của dự án trung bình là 300 ngày, như vậy, số lượt xe tham gia vận chuyển nguyên liệu, thành phẩm mỗi ngày là 2 lượt xe (mỗi xe có trọng tải 10 tấn, sử dụng nhiên liệu diesel).

Bên cạnh phương tiện vận chuyển hàng hóa, còn có xe máy của công nhân tham gia sản xuất, vận hành dự án với số lượng khoảng 70 người/ngày. Giả sử 100% cán bộ, công nhân đều sử dụng xe máy. Tính toán được số lượng xe ra vào dự án 01 ngày là 70 xe máy.

Với hệ số quy đổi xe máy ra xe ô tô là 0,3 (Hệ số quy đổi dựa theo TCVN 4054:2005: Đường ô tô – Tiêu chuẩn thiết kế). Vậy số lượng xe quy đổi ra xe ô tô là:

$$70 \text{ xe máy} \times 0,3 \times 2 \text{ (lượt vào, lượt ra)} = 42 \text{ lượt xe ô tô/ngày.}$$

Vậy tổng lượt xe ô tô ra vào nhà máy mỗi ngày là: $3 + 42 = 45$ lượt xe.

Hoạt động vận chuyển của các phương tiện sẽ phát sinh các loại khí thải vào môi trường không khí. Dựa vào hệ số ô nhiễm do USEPA (Cơ quan bảo vệ môi trường Mỹ) và WHO (Tổ chức Y tế thế giới) thiết lập. Với tính toán lưu lượng xe lớn nhất là 45 lượt xe/ngày, tốc độ trung bình 40km/lượt xe. có thể ước tính được tải lượng ô nhiễm do các phương tiện thi công cơ giới thải vào môi trường theo Bảng sau:

Bảng 4.20. Tải lượng ô nhiễm do các phương tiện vận chuyển cơ giới thải vào môi trường

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (Kg/1000km)	Tải lượng ô nhiễm kg/1.000km/ngày
1	Bụi	0,9	40,5
2	SO ₂	4,15S	46,7
3	NO _x	14,4	648,0
4	CO	2,9	130,5
5	VOC _s	0,8	36,0

Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh trong dầu (%), quy ước hàm lượng lưu huỳnh bằng 0,25%.

Nguồn: Tổ chức Y tế thế giới

Nồng độ bụi và các khí gây ô nhiễm do nguồn phát thải di động liên tục được tính toán theo mô hình Sutton như sau:

$$C_x = 0,8 \times E \times \frac{e^{\frac{(-z+h)^2}{2\sigma_z^2}} + e^{\frac{(-z-h)^2}{2\sigma_z^2}}}{\sigma_z u} \quad (1)$$

Với:

- C_x là nồng độ chất ô nhiễm trong không khí tại độ cao z so với mặt đất, cách đường giao thông x mét (mg/m^3).

- E : Tải lượng nguồn thải ($\text{mg}/\text{m.s}$).

- Z : Độ cao tại điểm tính toán, z được lấy bằng 2m.

- σ_z : Hệ số khuếch tán theo phương z (m), là hàm số của khoảng cách x theo phương gió thổi và độ ổn định của khí quyển, $\sigma_z = 0,53 \times x^{0,73}$, với trạng thái khí quyển loại B (cấp độ ổn định khí quyển đặc trưng của khu vực).

- u : Tốc độ gió trung bình so với nguồn thải tính theo chiều gió thổi, tốc độ gió trung bình tại khu vực dự án là 1 m/s.

- h : Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (lấy mặt đường bằng mặt đất, do đó $h = 0$ m).

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

Thay các số liệu vào (1) ta tính toán được nồng độ bụi và các chất ô nhiễm ở các khoảng cách khác nhau so với nguồn thải như bảng sau:

Bảng 4.21. Nồng độ bụi và khí thải phát sinh do hoạt động của các phương tiện giao thông tại các khoảng cách khác nhau

TT	Khoảng cách x (m)	σ_z	Nồng độ (mg/m ³)				
			Bụi	CO	SO ₂	VOC	NO _x
1	5	1,716026431	0,343	1,108	0,004	0,305	5,499
2	10	2,846268521	0,167	0,538	0,0019	0,148	2,671
3	15	3,826683015	0,118	0,379	0,0014	0,104	1,880
4	20	4,720932234	0,093	0,300	0,0011	0,082	1,489
5	25	5,556125872	0,078	0,252	0,0009	0,069	1,249
6	30	6,34708604	0,068	0,219	0,0008	0,060	1,085
QCVN05:2013/BTNMT – TB 24 giờ			0,2	--	0,125	--	0,1

Nguồn: Công ty Cổ phần Xây dựng và Môi trường Đại Phú

Nhận xét:

+ Nồng độ bụi : Vượt giới hạn cho phép trong phạm vi bán kính ảnh hưởng 5m và nằm trong giới hạn cho phép trong phạm vi ảnh hưởng từ 10m trở lên so với QCVN05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

+ Nồng độ khí NO₂: Vượt giới hạn cho phép trong phạm vi bán kính ảnh hưởng 30m theo QCVN05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

+ Nồng độ khí SO₂: Đảm bảo theo tiêu chuẩn của QCVN05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

Do đó chủ dự án sẽ có những biện pháp để giảm thiểu tác động tiêu cực do hoạt động của các phương tiện giao thông đến môi trường không khí cũng như sức khỏe công nhân làm việc tại nhà máy.

❖ Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của lò hơi

Để phục vụ cho các công đoạn trong quá trình sản xuất, Công ty có trang bị 01 lò hơi với công suất là 2 tấn hơi/giờ sử dụng nhiên liệu là biomass (củ trấu nén) trong quá trình sản xuất của Công ty. Thông số kỹ thuật của lò hơi như sau:

Bảng 4.22. Các thông số kỹ thuật của lò hơi

Năm sản xuất	Xuất xứ	Công suất (Tấn/h)	Áp suất (kg/cm ²)	Định mức tiêu thụ nhiên liệu	Ghi chú
2022	Việt Nam	2 tấn/h	10	250 kg/h	Lò hơi tầng sôi

Việc sử dụng các nguyên liệu như củi, mùn cưa, vỏ trấu làm chất đốt cho lò hơi thường tạo ra các khí gây ô nhiễm như bụi, SO₂, NO_x, CO, CO₂ (chiếm khoảng trên 90% thành phần khói thải), ngoài ra còn có muội than, tro bụi. Nồng độ khí thải từ lò hơi đốt củi ước tính như sau:

Bảng 4.23. Nồng độ các chất ô nhiễm từ khí thải lò hơi đốt củi

TT	Thông số	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/Nm ³)	QCVN 19:2009/BTNMT, cột B, K _p = 1, K _v = 1,2
1	Bụi	1.200 – 1.800	240
2	SO ₂	3.000 – 4.000	600
3	NO _x	1.000 – 1.500	1.020
4	CO	1.200 – 2.000	1.200

Nguồn: Sổ tay hướng dẫn xử lý ô nhiễm môi trường trong sản xuất tiểu thủ công nghiệp

Theo tài liệu “Hướng dẫn sử dụng năng lượng hiệu quả trong ngành công nghiệp Châu Á” của UNEP (2006) và kết quả tính toán, với công suất của lò sấy là 1 tấn hơi/giờ và lượng củi sử dụng là 100 kg/giờ thì lưu lượng khói sinh ra khoảng 5.000m³/h.

Từ bảng trên có thể thấy rằng nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải từ việc đốt nhiên liệu củi vượt quá giới hạn cho phép theo QCVN 19:2009/BTNMT, cột B, K_p = 1, K_v = 1,2. Do đó, chủ đầu tư sẽ có biện pháp xử lý thích hợp lượng khí thải này để giảm thiểu tối đa ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân trong giai đoạn vận hành và môi trường xung quanh.

❖ Bụi và khí thải từ máy phát điện dự phòng

Khi bị mất điện hay có sự cố về điện, dự án sẽ sử dụng máy phát điện để duy trì tạm thời mọi hoạt động. Dự án sử dụng 01 máy phát điện với công suất 750 kVA. Máy phát điện sử dụng nguồn nhiên liệu là dầu DO. Quá trình hoạt động của máy phát điện không chỉ phát sinh tiếng ồn mà còn sinh ra các khí thải như: bụi, CO, SO₂, NO_x gây ảnh hưởng đến môi trường làm việc và sức khỏe của nhân viên trong công ty.

Tải lượng ô nhiễm do đốt dầu DO trong khí thải máy phát điện được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.24. Hệ số phát thải khi sử dụng dầu DO vận hành máy phát điện

TT	Thông số	Hệ số phát thải (kg/1000 lít)
01	Bụi	1,79
02	SO ₂	4,79 x S

TT	Thông số	Hệ số phát thải (kg/1000 lít)
03	NO _x	8,63
04	CO	0,24

Nguồn: *Air pollution, Mc Graw-Hill Kogakuka, 1994*

Trong đó: S hàm lượng lưu huỳnh có trong dầu S=0,05%

Lượng dầu DO tiêu thụ trong 1 giờ của 1 máy phát điện là 426 lít/giờ. Với tỷ trọng riêng của dầu DO là 0,87 tấn/m³ (khoảng 0,82 - 0,89 theo “Hướng dẫn sử dụng nhiên liệu - dầu - mỡ, trang 100” của Vũ Tam Huê - Nguyễn Phương Tùng), Khối lượng dầu DO sử dụng trong một giờ của máy phát điện hoạt động đồng thời: m = 426 lít/giờ x 0,87 tấn/m³ = 370,6 kg/giờ.

Lượng khí thải sinh ra từ quá trình đốt cháy 1kg dầu DO ở 25°C (298⁰K) được tính theo công thức:

$$V = \left[\frac{7,5a}{32 \times 100} + \frac{b}{28 \times 100} + \frac{4,25c}{2 \times 100} + \frac{7,5d}{12 \times 100} \right] \times \frac{22,4}{273} \times T$$

Trong đó:

- a: % lưu huỳnh trong dầu DO (0,05%).
- b: % nitơ trong dầu DO (0,2%).
- c: % hydro trong dầu DO (22,85%).
- d: % carbon có trong dầu DO (76,7%).
- T: nhiệt độ khí thải T = 298⁰ K.
- V: thể tích khí thải ở nhiệt độ 298⁰ K.

Suy ra: V = 23,60 m³/kg dầu DO

Lưu lượng khí thải của máy phát điện 750 kVA ở 298⁰ K là:

$$Q_1 = 23,60 \text{ m}^3/\text{kg} \times 370,6 \text{ kg/h} = 8.746,6 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dựa vào tài liệu đánh giá nhanh của WHO có thể tính được tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của máy phát điện và được trình bày trong bảng sau:

Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm do đốt dầu DO của máy phát điện được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.25. Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm(*) (kg/tấn dầu)	Tải lượng ô nhiễm (kg/giờ)	Nồng độ ô nhiễm (mg/Nm ³)	QCVN 19:2009/BTNMT, Cột B, K _p =1; K _v =1,2 (mg/Nm ³)
Bụi	1,79	1,431	75,847	240
SO ₂	4,79 x S	0,191	10,148	600

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm(*) (kg/tấn dầu)	Tải lượng ô nhiễm (kg/giờ)	Nồng độ ô nhiễm (mg/Nm ³)	QCVN 19:2009/BTNMT, Cột B, K _p =1; K _v =1,2 (mg/Nm ³)
NO ₂	8,63	6,897	365,678	1.020
CO	0,24	0,192	10,169	1.200

Nguồn: Công ty CP Xây dựng và Môi trường Đại Phú tính toán

Kết quả tính toán cho thấy rằng, nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện tất cả đều đạt QCVN 19:2009/BTNMT, cột B, K_p=1; K_v=1,2.

❖ Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động bốc dỡ, tập kết và lưu trữ nguyên vật liệu, sản phẩm của dự án, các công đoạn cắt, sấy, trộn nguyên vật liệu, thành phẩm

Mức độ phát sinh bụi từ quá trình tập kết, bốc dỡ, lưu trữ nguyên liệu phụ thuộc rất lớn vào chất lượng nguyên liệu và thành phẩm. Tuy nhiên, dự án sử dụng nguyên liệu đầu vào là cây dược liệu tươi nên các công đoạn tập kết hoặc cắt dược liệu hầu như không phát sinh bụi.

Đồng thời, hệ thống sấy dược liệu và bán thành phẩm là hệ thống khép kín, dược liệu, sản phẩm trung gian được vận chuyển trong dây chuyền sản xuất bằng đường ống Inox, thông qua hệ thống hút chân không trung tâm hoặc bơm cao áp. Quá trình sấy, trộn diễn ra trong buồng sấy hoặc máy trộn cùng với hệ thống thu hồi sản phẩm khép kín; các thiết bị máy móc của dự án vận hành bằng điện và được cấp nhiệt từ lò hơi do đó hầu như không phát sinh bụi và khí thải ra bên ngoài.

Ngoài ra, sản phẩm của dự án là các dạng cao dược liệu, tinh dầu, thực phẩm chức năng đã được đóng chai, đóng gói dưới dạng lỏng hoặc viên nén. Nên lượng bụi phát sinh từ hoạt động trên là không đáng kể.

❖ Mùi từ hoạt động sản xuất

Mùi từ hoạt động sản xuất có thể phát sinh từ các công đoạn sấy, tẩm, sao dược liệu. Tuy nhiên vì dây chuyền sản xuất của dự án là dây chuyền khép kín nên mùi phát tán ra môi trường xung quanh là rất thấp.

Tác động của mùi đối với môi trường không khí được đánh giá ở mức thấp, tuy nhiên tác động đến công nhân trực tiếp tham gia sản xuất là lớn do tính chất liên tục và thường xuyên. Việc tác động này làm suy giảm khứu giác, tác động đến các cơ quan hô hấp và hệ thống thần kinh trung ương, giảm khả năng lao động...

Trong nguyên liệu sản xuất đa phần là cây dược liệu chưa rất nhiều tinh dầu - một dạng chất lỏng chứa các hợp chất thơm dễ bay hơi. Đa số có mùi thơm dễ chịu, một số có mùi hắc, khó chịu, dễ bay hơi trong quá trình có gia nhiệt. Do đó trong quá trình sản xuất rất dễ lan tỏa vào không khí, ảnh hưởng trực tiếp tới công nhân sản xuất

❖ Khí thải, mùi hôi phát sinh từ khu tập kết rác, hệ thống thoát nước

Quá trình phân hủy các chất hữu cơ trong hệ thống xử lý nước thải, bùn thải và công thoát nước và chất thải của dự án sẽ phát sinh các khí gây mùi hôi như H₂S, CH₄, NH₃,...

Theo đánh giá ở trên chất thải rắn phát sinh từ hoạt động của dự án chủ yếu là chất thải sinh hoạt của công nhân viên, chất thải từ các công đoạn của quá trình sản xuất. Thông thường, chất thải rắn sinh hoạt chủ yếu là các chất hữu cơ dễ phân hủy và sẽ phân hủy sau một vài ngày lưu trữ. Thành phần các khí chủ yếu sinh ra từ quá trình phân hủy chất hữu cơ bao gồm : CO₂, NH₃, H₂S, CO,... Trong đó, các khí gây mùi chủ yếu là NH₃, H₂S và Mercaptan.

Theo nghiên cứu của Tchobanoglous và cộng sự (năm 1993), các khí thải tạo ra từ hoạt động trên chủ yếu là CH₄ (chiếm 40 -60%), CO₂ (Chiếm 40 -60%), N₂ (Chiếm 2 -5%) NH₃ (Chiếm 0,1 -1%), H₂S, Mercaptan và các hợp chất chứa lưu huỳnh (Chiếm 0,1 – 1%), còn lại là các khí khác (CO, H₂,...).

Bảng 4.26. Các hợp chất gây mùi chứa S tạo ra từ sự phân hủy kỵ khí

Các hợp chất	Công thức	Mùi đặc trưng	Ngưỡng phát hiện (ppm)
Allyl mercaptane	CH ₂ =CH-CH ₂ -SH	Mùi tỏi-cà phê mạnh	0,00005
Amyl mercaptane	CH ₃ -(CH ₂) ₃ -CH ₂ -SH	Khó chịu, hôi thối	0,0003
Benzyl mercaptane	C ₆ H ₅ CH ₂ -SH	Khó chịu, mạnh	0,00019
Crotyl mercaptane	CH ₃ -CH=CH-CH ₂ -SH	Hôi hám	0,000029
Dimethyl sulfide	CH ₃ -S-CH ₃	Thực vật thối rữa	0,0001
Ethyl mercaptane	CH ₃ CH ₂ -SH	Bắp cải thối	0,00019
Hydrogen sunfide	H ₂ S	Trứng thối	0,00047
Methyl mercaptane	CH ₃ SH	Bắp cải thối	0,0011
Propyl mercaptane	CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -SH	Khó chịu	0,000075
Sunfur dioxide	SO ₂	Hăng, gây dị ứng	0,009
Tert-butyl mercaptane	(CH ₃) ₃ C-SH	Hôi hám	0,00008
Thiophenol	C ₆ H ₅ SH	Thối, mùi tỏi	0,000062

Nguồn: Matsis, E.Grigoropoulou, 2001

Các loại khí thải phát sinh ở trên gây ảnh hưởng đến môi trường không khí, gây mùi hôi, khó chịu cho công nhân làm việc tại nhà máy, dân cư lân cận dự án.

Tuy nhiên, lượng khí này phát sinh không nhiều, mặt khác hệ thống thoát nước của nhà máy được thiết kế kín nên khả năng ảnh hưởng đến môi trường là không đáng kể. Đồng thời, nếu chủ dự án thực hiện việc thu gom chất thải rắn hoàn toàn trong ngày và các thùng chứa chất thải rắn được bố trí tập trung tại phòng kín và có trang bị nắp đậy cẩn thận thì mùi hôi thối phát tán sẽ được hạn chế.

Ngoài ra các cống thoát nước của dự án được đặt ngầm dưới các trục đường giao thông, khu vệ sinh và kho chứa chất thải được bố trí tại khu vực riêng và xung quanh có bố

trí cây xanh cách ly với các khu vực khác nên tác động từ nguồn này có thể kiểm soát bằng các biện pháp quản lý môi trường phù hợp.

b. Tác động của nước thải

❖ Tác động của nước thải sinh hoạt

Theo tính toán giai đoạn vận hành có khoảng 70 công nhân làm việc, tổng lượng nước cấp sinh hoạt phục vụ cho 70 công nhân là 5,6m³/ngày đêm. Ngoài ra, còn nước thải từ căn teen khoảng 30m³/ngày. Như vậy tổng lượng nước thải sinh hoạt phát sinh 5,6m³/ngày.

Lượng nước thải sinh hoạt phát sinh, được tính bằng 100% lượng nước cấp (theo nghị định 80/2014/NĐ-CP ngày 06/08/2014 về thoát nước và xử lý nước thải) thì tổng lượng nước thải sinh hoạt phát sinh hàng ngày khoảng 5,6m³/ngày.

Trong nước thải sinh hoạt chứa nhiều chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ, chất dinh dưỡng và vi khuẩn,... Nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt được trình bày dưới đây:

Bảng 4.27. Nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt

Chất ô nhiễm	Nồng độ ô nhiễm (mg/L)		QCVN 14:2008/BTNMT (cột A)
	Chưa qua xử lý	Qua bể tự hoại	
BOD ₅ (*)	469 - 563	104 - 208	30
COD (*)	750 – 1.063	188 - 375	--
Chất rắn lơ lửng (*)	730 – 1.510	83 - 167	50
Dầu mỡ (*)	104 - 313	-	10
Tổng Nitơ (*)	63 - 125	21 - 42	-
Amoni (*)	25 – 1.510	5 - 16	5
Tổng Phospho (*)	8 - 42	-	-
Nitrate (**)	75 -153	45-85	30
Sunfua (**)	4– 6	4,0 – 6,0	1
Phosphate (**)	25-45	10-15	6
Tổng coliform (**)	7.000 – 10.000	7.000 – 10.0000	3.000

Nguồn (): Hoàng Huệ - Xử lý nước thải, 2010*

*(**) Công ty Cổ phần DV Tư vấn môi trường Hải Âu, 2019*

So sánh nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt với QCVN 14:2008/BTNMT, cột A cho thấy các chỉ tiêu đều vượt giới hạn so với quy chuẩn. Do đó, Chủ dự án sẽ đề xuất phương án để xử lý nước thải đảm bảo tiêu chuẩn trước khi thải ra môi trường.

Như vậy, nước thải sinh hoạt nếu không có biện pháp thu gom và xử lý để đảm bảo các yêu cầu đầu ra theo quy định, sẽ góp phần làm gia tăng mức độ ô nhiễm nước ngầm trong khu vực. Gây ra những tác động xấu đối với cộng đồng dân cư về mặt cung cấp nước, tạo điều kiện cho dịch bệnh lan truyền và ảnh hưởng phần nào đến hệ sinh thái dưới nước tại khu vực tiếp nhận. Các tác hại của chúng như sau:

Bảng 4.28. Tác động của các chất ô nhiễm trong nước thải

Chất ô nhiễm	Tác hại
<i>Các chất dinh dưỡng (N, P)</i>	Các chất này gây hiện tượng phú dưỡng nguồn nước, làm ảnh hưởng đến chất lượng nước, gây tác hại cho đời sống các sinh vật thủy sinh, ảnh hưởng đến sức khỏe của con người. Ngoài ra, ô nhiễm môi trường nước mặt, nước ngầm còn ảnh hưởng đến môi trường, cảnh quan khu vực. Gây mùi hôi do quá trình lên men yếm khí các chất thải hữu cơ
<i>Tác hại của chất hữu cơ</i>	Mức độ ô nhiễm chất hữu cơ trong nguồn nước được biểu hiện thông qua thông số BOD5 và COD. Khi hàm lượng chất hữu cơ cao sẽ dẫn đến suy giảm nồng độ oxy hòa tan trong nước do vi sinh sử dụng lượng oxy để phân hủy các chất hữu cơ Lượng oxy hòa tan giảm dưới mức 50% bão hòa sẽ gây tác hại nghiêm trọng đến tài nguyên thủy sinh. Ngoài ra, nồng độ oxy hòa tan thấp còn ảnh hưởng đến khả năng tự làm sạch của nguồn nước
<i>Tác hại của chất rắn lơ lửng</i>	Chất rắn lơ lửng cũng là tác nhân gây ảnh hưởng tiêu cực đến tài nguyên thủy sinh đồng thời gây tác hại về mặt cảm quan do làm tăng độ đục nguồn nước và gây bồi lắng nguồn nước mặt tiếp nhận. Độ đục tăng sẽ cản trở ánh sáng mặt trời xuống bên dưới, các loài sinh vật phía dưới sẽ bị ảnh hưởng do thiếu ánh sáng. Đồng thời trong quá trình vận chuyển, sự lắng đọng của chúng sẽ tạo ra cặn làm tắc nghẽn hệ thống cống
<i>Các vi trùng, vi khuẩn gây bệnh</i>	Nước có lẫn vi khuẩn gây bệnh là nguyên nhân của các dịch bệnh thương hàn, phó thương hàn, lỵ, tả Coliform là nhóm vi khuẩn gây bệnh đường ruột E.coli là vi khuẩn thuộc nhóm Coliform, có nhiều trong phân người

❖ Tác động do nước thải công nghiệp

Do đặc trưng sản xuất của dự án, nước thải từ hoạt động sản xuất của dự án bao gồm các nguồn sau:

- + Nước thải từ hoạt động rửa nguyên liệu, dụng cụ, giặt quần áo, vệ sinh nhà xưởng.
- + Nước xả cặn lò hơi.
- + Nước thải từ bể nước xử lý khí thải.
- **Nước thải từ bồn xử lý khí thải lò hơi:**

Theo tính toán tại chương 1, nước cấp cho bồn xử lý khí thải lò hơi là 1m^3 . Bồn xử lý khí thải định kỳ được thay 1 tháng/lần, lượng nước thải tối đa $0,8\text{ m}^3$ /lần xả. Lượng nước thải phát sinh từ quá trình xử lý khí thải lò hơi không phát sinh hàng ngày mà lượng nước này sẽ định kỳ xả thải phụ thuộc vào chất lượng khí thải sau xử lý. Lưu lượng nước thải bỏ từ quá trình này khoảng $0,8\text{ m}^3$ /tháng. Nước thải này có hàm lượng chất rắn lơ lửng cao nên cần được xử lý đạt tiêu chuẩn trước khi xả thải ra môi trường.

- Nước xả cặn lò hơi:

Nước cấp cho hoạt động xả cặn lò hơi 2 lần/năm. Thể tích nước xả cặn chiếm 1/3 thể tích của lò tương đương $0,6\text{ m}^3$ /lần xả. Thành phần nước thải chủ yếu là chất rắn lơ lửng và kim loại nặng, do đó cần được xử lý trước khi thải ra môi trường.

- Nước rửa nguyên liệu:

Nước thải từ hoạt động rửa nguyên liệu khoảng $5,12\text{m}^3$ /ngày. Thành phần nước thải chủ yếu là chất rắn lơ lửng, do đó cần được xử lý trước khi thải ra môi trường.

- Nước thải từ hoạt động giặt quần áo

Nước thải từ hoạt động giặt quần áo khoảng $0,24\text{ m}^3$ /ngày. Thành phần nước thải chủ yếu là chất rắn lơ lửng, chất tẩy rửa do đó cần được xử lý trước khi thải ra môi trường.

- Nước vệ sinh nhà xưởng

Nước thải từ hoạt động rửa nguyên liệu khoảng $1,9\text{ m}^3$ /ngày. Thành phần nước thải chủ yếu là chất rắn lơ lửng, dầu mỡ do đó cần được xử lý trước khi thải ra môi trường.

- Nước vệ sinh dụng cụ

Nước thải từ hoạt động rửa dụng cụ khoảng $1,6\text{ m}^3$ /ngày. Thành phần nước thải chủ yếu là chất rắn lơ lửng, chất tẩy rửa do đó cần được xử lý trước khi thải ra môi trường.

Tổng lượng nước thải công nghiệp phát sinh khoảng $10,28\text{ m}^3$ /ngày. Nước thải phát sinh có các thành phần và đặc tính như sau:

Bảng 4.29. Nguồn phát sinh và lượng nước thải sản xuất của dự án

TT	Hạng mục	Mục đích	Nước thải (m^3 /ng.đ)	Đặc tính nước thải
1	Nước vệ sinh nhà xưởng	Vệ sinh 01 lần/01 tuần	1,92	Nước thải chứa dầu mỡ, chất rắn lơ lửng
2	Nước rửa nguyên liệu		5,12	Nước thải chứa các chất rắn lơ lửng
3	Nước rửa dụng cụ		1,6	Chứa chất rắn lơ lửng, chất tẩy rửa
4	Nước thải từ bồn xử lý khí thải lò hơi	Xử lý bụi và khí thải từ lò hơi	0,8	Nước thải có thể chứa: chất rắn lơ lửng
5	Nước xả cặn lò hơi	Xả định kỳ 06 tháng/01 lần	0,6	chất rắn lơ lửng, kim loại nặng do quá trình ăn mòn thiết bị
6	Nước giặt quần áo			Chứa chất rắn lơ lửng, chất tẩy rửa

TT	Hạng mục	Mục đích	Nước thải (m ³ /ng.đ)	Đặc tính nước thải
			0,24	
	TỔNG CỘNG (I)+(II)		10,28	

Nguồn: Công ty TNHH Thương mại Dịch vụ Dược phẩm Bình Phú, 2022

Bảng 4.30. Thành phần nước thải đặc trưng của dự án

TT	Thông số	Nồng độ (mg/L)	QCVN 40:2011/BTNMT cột A ($K_q = 0,9$, $K_t = 1,2$)
1	COD	475 - 573	81
2	BOD ₅	552 - 675	32,4
3	T-N	40 - 60	21,6
4	T-P	20 - 25	4,32
5	Amonia	30 - 50	5,4
6	TSS	250 - 450	54
7	Coliform	10 ⁶ -10 ⁹	3.000
8	Tổng dầu mỡ khoáng	3,12	5,4

Nguồn: Công ty TNHH Thương mại Dịch vụ Dược phẩm Bình Phú, 2022

Qua các số liệu trên cho thấy: Nước thải từ hoạt động sản xuất của nhà máy là nguồn gây ô nhiễm cao, có khả năng ảnh hưởng đáng kể đến lưu vực tiếp nhận nếu không có biện pháp xử lý.

❖ Tác động do nước mưa chảy tràn

Vào những tháng mùa mưa, nước mưa chảy tràn trên bề mặt đường nội bộ, sân, khu vực dự án... Lưu lượng cực đại của nước mưa chảy tràn được tính theo TCXDVN 51:2008 như sau:

$$Q_{\max} = q \times C \times F \text{ (l/s)}$$

Trong đó:

q: Cường độ mưa tính toán (l/s/giờ) được xác định như sau: $q = A(1+C \lg P)/(t+b)^n$

t - Thời gian dòng chảy mưa (phút), chọn t = 150 phút;

P – Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán (năm), chọn P = 25 năm

A, C, b, n – Tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương, đối với khu vực tỉnh Bình Phước chọn A = 11650; C = 0,58; b = 32, n = 0,95 (Theo Phụ lục II TCXDVN 51:2008)

$$\Rightarrow q = 11650(1+0,58\lg 25) / (150+32)^{0,95} = 150,36 \text{ l/s.ha};$$

- C: Hệ số dòng chảy, đối với từng loại bề mặt phủ C có giá trị khác nhau. Với khu đất sau khi xây dựng hoàn chỉnh (Chương 1) có 85,6% diện tích được phủ bê tông và có mái che $C_1 = 0,88$ và 14,2% là mặt phủ cây cỏ độ dốc nhỏ hơn 1-2% $C_2 = 0,4$, vậy $C_{tb} = 0,88 \times 0,7994 + 0,4 \times 0,2006 \approx 0,78$

- F: Tổng diện tích của khu đất dự án (ha), $F = 4.016,7 \text{ m}^2 \approx 0,4 \text{ ha}$.

Vậy lưu lượng cực đại của nước mưa chảy tràn sau khi nhà máy xây dựng hoàn chỉnh là:

$$Q_{\max} = 150,36 \times 0,78 \times 0,4 \approx 46,9 \text{ l/s}$$

Theo một số tài liệu nghiên cứu cho biết, nồng độ các chất gây ô nhiễm môi trường có trong nước mưa rất thấp. Tuy nhiên, nước mưa là một dung môi có thể hoà tan rất nhiều chất, khi rơi xuống mặt bằng khu vực dự án sẽ hòa tan và cuốn theo các chất gây ô nhiễm môi trường nước. Làm tăng hàm lượng các chất lơ lửng, cuốn theo các chất thải rắn, ...

c. Tác động ảnh hưởng đến môi trường do chất thải rắn

❖ Chất thải rắn sinh hoạt

Trong giai đoạn vận hành, số công nhân lao động trong Nhà máy dự kiến là 70 người. Thành phần rác sinh hoạt bao gồm các loại chất thải hữu cơ nguồn gốc thực phẩm: Bao gồm các thức ăn dư thừa, rau,... và các chất thải hữu cơ khác: Giấy, plastic, bao bì nhựa, chai lọ bằng nhựa,... Với định mức phát sinh CTRSH trên địa bàn huyện Đồng Phú theo QCVN 01:2021/BXD là 0,8kg/người.ngày. Lượng chất thải rắn phát sinh được tính như sau:

$$Q = N * 0,8 \text{ kg/người.ngày}$$

Trong đó:

Q: Lượng chất thải rắn sinh hoạt, kg/ngày;

N: Số lượng công nhân viên, người.

Vậy lượng chất thải rắn sinh hoạt sinh ra: $Q = 70 \times 0,8 = 56 \text{ (kg/ngày)}$

Thành phần các loại rác thải sinh hoạt này chứa nhiều chất hữu cơ dễ phân hủy nếu không được thu gom, xử lý thích hợp thì sẽ ảnh hưởng tiêu cực đến cán bộ công nhân làm việc ở nhà máy, cụ thể:

- Chất thải sinh hoạt nếu không được thu gom, xử lý triệt để khi phân hủy sẽ là nguyên nhân phát sinh mùi khó chịu, ô nhiễm môi trường nước, đất, làm mất mỹ quan, cảnh quan môi trường khu vực.

- Làm tăng độ đục nước khi có mưa lớn, nước mưa kéo theo bùn cát từ bề mặt có thể gây ra hiện tượng tắc đường ống, cống rãnh dẫn nước khu vực Dự án.

- Là ổ chứa dịch bệnh do các chất thải có chứa thành phần hữu cơ dễ phân huỷ, các vi sinh vật dễ lây nhiễm như bệnh: tả, lỵ, thương hàn, sốt vi rút,...

Tuy nhiên, chất thải rắn chủ yếu phát sinh từ khu vực nhà ăn, Chủ dự án tiến hành đặt các

thùng đựng rác có bánh xe dung tích 100-200 lít ở khu vực nhà ăn và dọc các tuyến đường nội bộ và hợp đồng với các đơn vị có chức năng tiến hành thu gom, xử lý hàng ngày. Do đó, mức độ tác động do chất thải rắn sinh hoạt giai đoạn này tới môi trường chỉ ở mức trung bình.

❖ Chất thải rắn công nghiệp thông thường

Chất thải rắn công nghiệp phát sinh từ quá trình sản xuất của nhà máy là các chất thải có khả năng tái chế như: các loại bìa carton, nhựa phế liệu...không dính chất thải nguy hại.

Chất thải rắn công nghiệp phát sinh từ quá trình sản xuất của nhà máy là các chất thải có khả năng tái chế như: các loại bìa carton, nhựa phế liệu...không dính chất thải nguy hại, xác bã nguyên liệu sau khi sơ chế và nấu. Trong giai đoạn hoạt động của dự án, lượng chất thải rắn phát sinh theo ước tính khoảng 268,25kg/tháng. Trong đó, tải lượng các loại chất thải được trình bày cụ thể trong bảng sau:

Bảng 4.31. Tổng hợp lượng chất thải rắn công nghiệp dự kiến phát sinh

ST T	Loại chất thải	MÃ CTCN	Khối lượng (kg/tháng)
1	Giấy photo, văn phòng phẩm thải bỏ	18 01 05	15
2	Bao bì, thùng đựng nguyên vật liệu, sản phẩm không dính dầu mỡ thải bỏ, chai lọ hư hỏng	18 01 09	30
3	Nguyên vật liệu rơi vãi	-	55
4	Xác bã dược liệu sau khi chiết xuất	03 05 12	168,25
Tổng			268,25

Các loại chất thải rắn công nghiệp nếu không được thu gom sẽ gây ra một số các tác động tiêu cực:

- Cản trở hoạt động sản xuất và gia tăng khả năng tai nạn lao động đối với công nhân, thiết bị tại Dự án.
- Làm tích đọng đất cát, thu hẹp dòng chảy của rãnh thoát nước và qua đó làm hạn chế khả năng tiêu thoát nước.

Lượng chất thải rắn này sẽ được phân loại và có giải pháp xử lý thích hợp. Điều này sẽ hạn chế tới mức thấp nhất ảnh hưởng của loại chất thải này đến môi trường khu vực.

d. Tác động của chất thải rắn nguy hại

Chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình hoạt động của dự án chủ yếu là giẻ lau, gang tay dính dầu mỡ, bóng đèn huỳnh quang, thùng chứa dầu nhớt thải, hộp mực in thải bỏ,...Tổng lượng phát sinh khoảng 51,5 kg/tháng.

Ngoài ra còn một lượng bùn phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải. Lượng bùn này được ước tính như sau:

Theo tài liệu Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải – TS Trịnh Xuân Lai, 2009, Nhà Xuất Bản Xây Dựng, bùn phát sinh từ trạm xử lý nước thải được tính toán như sau:

$$G_{\text{bùn}} = 0,8 (\text{TSS}) + 0,3 (\text{BOD})_5 (*)$$

Trong đó:

- SS: Hàm lượng cặn lơ lửng có trong nước thải (kg/ngày)
- BOD₅: Hàm lượng BOD₅ tính theo (kg/ngày)

Ta có:

- Hàm lượng BOD₅ đầu vào = 675 mg/l;
- Hàm lượng TSS trong nước thải đầu vào = 450mg/l

(Hàm lượng TSS và BOD₅ áp dụng trong tính toán là hàm lượng sau khi qua hồ sinh học trước khi vào cụm bể xử lý nước thải tập trung)

$$Q_{\text{thải tính toán}} = 15,88 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$$

$$\rightarrow \text{Hàm lượng BOD}_5 \text{ đầu vào trung bình} = 10,72 \text{ kg/ngày}$$

$$\rightarrow \text{Hàm lượng chất rắn lơ lửng TSS vào} = 7,14 \text{ kg/ngày}$$

Thay số vào (*), ta tính được lượng bùn phát sinh từ trạm xử lý nước thải khoảng:

$$G_{\text{bùn}} = 9,0 \text{ kg/ngày}$$

Lượng chất thải phát sinh được tổng hợp trong bảng dưới đây:

Bảng 4.32. Tổng hợp lượng chất thải rắn nguy hại dự kiến phát sinh

STT	TÊN CHẤT THẢI	MÃ CTNH	SỐ LƯỢNG (kg/tháng)
1	Giẻ lau, găng tay dính dầu mỡ	18 02 01	05
2	Bóng đèn huỳnh quang thải	16 01 06	1,5
3	Dầu nhớt thải	180103	25
4	Hộp mực in thải	08 02 04	5
5	Thùng dầu nhớt thải	180102	15
7	Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải	03 07 08	9,0
TỔNG			60,5

Lượng CTNH này nếu không có các biện pháp thu gom, bảo quản, xử lý đúng theo các quy định thì dầu thải, chất thải nhiễm dầu sẽ gây ra các tác động không nhỏ tới môi trường:

- Ô nhiễm môi trường đất: Do dầu thải tràn ra, chất thải nhiễm dầu vương vãi ra bề mặt đất gây ô nhiễm, làm giảm giá trị sử dụng.

- Ô nhiễm môi trường nước: Dầu thải, chất thải nhiễm dầu vương vãi hoặc do nước mưa chảy tràn cuốn theo vào nguồn nước mặt sẽ gây ô nhiễm trực tiếp nước mặt nguồn tiếp nhận và gián tiếp gây ô nhiễm nguồn nước ngầm khu vực.

- Ảnh hưởng tới hệ sinh thái: Dầu thải, chất thải nhiễm dầu tràn ra bề mặt đất sẽ làm chết hoặc làm giảm khả năng sinh trưởng của thực vật trên phần đất đó.

Các chất thải nguy hại sẽ được đưa vào kho chất thải nguy hại của Dự án và lưu giữ, hợp

đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định về quản lý chất thải nguy hại. Do đó, các tác động do chất thải nguy hại phát sinh từ quá trình vận hành sẽ được giảm thiểu đáng kể.

2.1.2. Đánh giá, dự báo tác động không liên quan đến chất thải

a. Tác động do tiếng ồn

Trong quá trình hoạt động sản xuất của Dự án, tiếng ồn phát sinh chủ yếu từ hoạt động của các phương tiện giao thông, máy móc dùng trong dây chuyền sản xuất.

❖ Tiếng ồn từ các phương tiện giao thông

Khi Dự án đi vào hoạt động sẽ có một lượng các phương tiện giao thông (các xe vận chuyển hàng hoá, chất thải; xe tự túc của cán bộ công nhân viên) ra vào nhà máy. Tiếng động cơ khi chạy của các phương tiện nói trên sẽ phát sinh tiếng ồn đáng kể.

Tiếp xúc với tiếng ồn cao, thời gian dài sẽ ảnh hưởng đến thính giác của con người, thậm chí có thể gây rối loạn chức năng thần kinh, đau đầu chóng mặt. Tiếng ồn do xe cộ gây ra thường gây cho con người sự bức dọc, khó chịu đặc biệt là tiếng còi xe. Tuy nhiên, mức độ ảnh hưởng tiếng ồn của các phương tiện giao thông của dự án là rất ít và chỉ mang tính chất cục bộ do:

- Lượng xe ra vào khu vực Dự án phân tán, không tập trung vào cùng lúc.
- Xung quanh dự án đều trồng cây xanh cách ly, có vai trò quan trọng trong việc giảm thiểu tác động của tiếng ồn.

❖ Tiếng ồn từ thiết bị sản xuất, phụ trợ

Hoạt động của các thiết bị sản xuất và phụ trợ gây ra tiếng ồn ở nhiều dải âm khác nhau.

Khoảng cách tối thiểu đảm bảo tiếng ồn không vượt tiêu chuẩn cho phép đối với khu vực xung quanh (không tính đến các giải pháp giảm thiểu tiếng ồn) là 150m. Do đó, tiếng ồn chủ yếu ảnh hưởng tới công nhân làm việc trực tiếp tại khu vực gây ồn, hoàn toàn không ảnh hưởng tới dân cư gần khu vực Dự án. Ngoài ra, còn có rung động do sự va đập của các bộ phận cơ học của máy, truyền xuống sàn và lan truyền trong kết cấu. Chủ Dự án cần có biện pháp giảm thiểu tiếng ồn và rung động ngay từ giải pháp thiết kế nhà xưởng, lắp đặt máy móc thiết bị và trang bị phương tiện chống ồn cho công nhân.

Tiếng ồn khi vượt quá tiêu chuẩn cho phép sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người. Tác động tổng hợp của tiếng ồn lên con người ở ba mức:

- Ảnh hưởng về mặt cơ học như che lấp âm thanh cần nghe.
- Ảnh hưởng về mặt sinh học của cơ thể, chủ yếu là đối với bộ phận thính giác và hệ thần kinh.
- Ảnh hưởng về hoạt động xã hội của con người.

Tất cả các quấy rầy đó cuối cùng dẫn đến biểu hiện xấu về mặt tâm lý, sinh lý, bệnh lý và hiệu quả lao động của con người, làm ảnh hưởng đến cuộc sống của con người: gây mất ngủ, giảm thính giác và suy nhược thần kinh.

Mức độ tác động đến sức khỏe con người theo dải cường độ như sau:

Bảng 4.33. Tác động của tiếng ồn ở các dải cường độ

STT	Mức tiếng ồn (dB)	Tác động đến người nghe
1	0	Ngưỡng nghe thấy
2	100	Bắt đầu làm biến đổi nhịp đập của tim
3	110	Kích thích mạnh màng nhĩ
4	120	Chói tai
5	130 – 135	Kích thích mạnh thần kinh, nôn mửa, suy xúc giác và cơ bắp
6	140	Đau tai, nguyên nhân gây bệnh mất trí, điên
7	150	Thủng màng tai

Nguồn: Bộ Y tế và Viện nghiên cứu KHKT bảo hộ lao động

Nhìn chung, ảnh hưởng của tiếng ồn đến người dân ở mức thấp, tiếng ồn chỉ gây ảnh hưởng đến người lao động trực tiếp tiếp xúc với các thiết bị gây ồn.

- Phạm vi tác động: Chủ yếu trong phạm vi của dự án.
- Thời gian tác động: trong suốt đời dự án.

b. Tác động do ô nhiễm nhiệt

Nguồn phát sinh nhiệt trong giai đoạn hoạt động của dự án chủ yếu từ các nguồn sau:

- + Từ hoạt động của các máy móc, thiết bị.
- + Hoạt động đốt nhiên liệu của lò hơi, hoạt động có gia nhiệt.
- + Ngoài ra, nhiệt còn sinh ra do bức xạ nhiệt của mặt trời.

Tác động: Khi làm việc ở nhiệt độ cao đòi hỏi sự cố gắng cao của cơ thể, sự tuần hoàn máu mạnh hơn, tần suất hô hấp tăng, sự thiếu hụt oxy tăng dẫn đến cơ thể phải làm việc nhiều để giữ cân bằng nhiệt, người lao động bị mất nước và muối. Cơ thể con người chiếm 75% là nước, nên việc mất nước không được bù đắp kịp thời dẫn đến những rối loạn các chức năng sinh lý của cơ thể do rối loạn chuyển hoá muối và nước gây ra. Khi cơ thể mất nước và muối quá nhiều sẽ dẫn đến các hậu quả sau đây:

- + Cảm thấy khó chịu, gây đau đầu, chóng mặt, buồn nôn, gây trở ngại nhiều cho sản xuất và công tác. Nếu không có biện pháp khắc phục dẫn đến hiện tượng say nóng, say nắng, kinh giật, mất trí.

- + Khi cơ thể mất nước, tim làm việc nhiều nên dễ bị suy tim. Khi điều hoà thân nhiệt bị rối loạn nghiêm trọng thì hoạt động của tim cũng bị rối loạn rõ rệt.

- + Đối với các cơ quan như thận, bình thường bài tiết từ 50-70% tổng số nước của cơ thể. Nhưng trong môi trường lao động nóng, do cơ thể thoát mồ hôi nên thận chỉ bài tiết 10-15% tổng số nước, nước tiểu cô đặc gây viêm thận, sỏi thận.

+ Hệ thần kinh trung ương có những phản ứng nghiêm trọng. Do sự rối loạn về chức năng điều khiển của vỏ não sẽ dẫn đến giảm sự chú ý và tốc độ phản xạ sự phối hợp động tác lao động kém chính xác..., làm cho năng suất kém, phế phẩm tăng và dễ bị tai nạn lao động.

c. Tác động của dự án đến môi trường kinh tế-xã hội và sức khỏe cộng đồng

❖ Tác động tích cực

Khi dự án đi vào hoạt động sẽ mang lại những tác động tích cực đến kinh tế - xã hội của địa phương nói riêng và huyện Đồng Phú nói chung, cụ thể là:

- + Tăng thu nhập từ các loại thuế của dự án cho ngân sách Nhà nước.
- + Tạo việc làm ổn định cho các lao động địa phương.
- + Việc thực hiện dự án sẽ góp phần gia tăng nhu cầu sử dụng các dịch vụ. Từ đó, góp phần tăng nhu cầu về cung ứng và sử dụng các dịch vụ, năng lượng, hàng hóa của địa phương.
- + Tận dụng và giải quyết được một lượng lớn phế phẩm từ ngành chế biến hạt điều, góp phần bảo vệ môi trường và nâng cao chất lượng nông phẩm của địa phương.

❖ Tác động tiêu cực

Khi dự án đi vào hoạt động sẽ làm tăng mật độ giao thông trong khu vực nếu không được quan tâm và giải quyết một cách hợp lý. Ngoài ra, quá trình vận chuyển nguyên, vật liệu và sản phẩm ra vào dự án có thể làm hư hỏng hệ thống đường bộ từ đó ảnh hưởng việc đi lại của nhân dân trong khu vực cũng như lưu thông hàng hóa của khu vực.

Đồng thời, việc tập trung công nhân sản xuất tại nhà máy làm mật độ dân cư tại khu vực gia tăng từ đó dẫn đến gia tăng các tệ nạn xã hội, gia tăng khả năng lây truyền và phát sinh các dịch bệnh.

2.1.3. Đánh giá, dự báo tác động gây nên bởi rủi ro, sự cố của dự án

a. Sự cố tai nạn lao động

Tai nạn lao động có thể xảy ra đối với công nhân khi dự án đi vào hoạt động. Nguyên nhân chủ yếu do:

- + Do sự bất cẩn của công nhân trong quá trình vận hành máy móc, thiết bị và bốc xếp, vận chuyển nguyên liệu, hàng hóa.
- + Do sự bất cẩn về điện dẫn đến giật điện.
- + Không trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân.
- + Do người lao động không tuân thủ nội quy về an toàn lao động khi làm việc.
- + Do Chủ dự án không tiến hành tập huấn các kiến thức về an toàn lao động cho cán bộ, công nhân.
- + Do tình trạng sức khỏe của công nhân không tốt dẫn đến thiếu tập trung khi làm việc.

Xác suất xảy ra các sự cố tai nạn lao động tùy thuộc vào việc chấp hành nội quy và quy tắc an toàn lao động của công nhân. Mức độ tác động có thể gây ra thương tật hay thiệt hại tính mạng người lao động.

b. Sự cố cháy nổ

Trong quá trình vận hành dự án, sự cố cháy nổ có thể xảy ra do các nguyên nhân sau:

- + Khả năng cháy do bất cẩn trong lưu trữ, sử dụng dầu DO.
- + Khả năng cháy do những vật liệu dễ bắt lửa (bao bì, các loại tinh dầu...) để gần các nguồn phát sinh nhiệt hay tia lửa.
- + Cháy nổ do sấm sét khi trời mưa.
- + Cháy nổ do việc lưu trữ chất thải tại kho chứa chất thải.
- + Đồng thời, trong quá trình vận hành máy móc, thiết bị sản xuất có thể gây sự cố chập điện, nổ cầu chì hoặc va chạm làm phát sinh lửa dẫn tới cháy nổ.
- + Sự cố cháy nổ lò hơi: Nhà máy sử dụng lò hơi công suất 02 tấn/h. Trong điều kiện hoạt động với áp suất và nhiệt độ cao, các thiết bị như nồi hơi, đường ống dẫn hơi, ... có nguy cơ xì và cháy nổ là rất dễ xảy ra. Sự cố do hoạt động của lò hơi có thể từ các nguyên nhân sau:

- ✓ Hoạt động quá áp lực cho phép do hệ thống không chế áp lực tự động bị hỏng.
- ✓ Nước cấp cho lò hơi không đạt tiêu chuẩn yêu cầu cho phép.
- ✓ Thao tác vận hành không đúng quy định: không cẩn thận trong việc mở khóa van, không đảm bảo các biện pháp an toàn đối với các bình chứa áp suất cao,...
- ✓ Công tác bảo dưỡng kém.

Các sự cố cháy nổ nếu xảy ra có thể gây thiệt hại lớn tới tính mạng, tài sản con người, thậm chí có thể kéo theo các sự cố dây chuyền khác từ các công trình lân cận, gây tác động tiêu cực đến hệ sinh thái đất, nước, không khí.

c. Sự cố về môi trường

❖ Sự cố rò rỉ hoặc vỡ đường ống thoát nước thải

Trong quá trình vận hành và hoạt động, các sự cố rò rỉ hoặc vỡ đường ống thoát nước có thể xảy ra do các nguyên nhân sau đây:

- + Phương tiện đi lại nhiều tại khu vực lắp đặt hệ thống thoát nước.
- + Rơi, vỡ dụng cụ có trọng lượng lớn trên đường ống thoát nước nổi trên mặt bằng nhà máy.
- + Do quá trình lắp đặt đường ống không đúng kỹ thuật gây rò rỉ nước thải.

Sự cố rò rỉ, vỡ đường ống thoát nước xảy ra sẽ dẫn đến toàn bộ các chất ô nhiễm và vi sinh vật có trong nước thải phát thải toàn bộ vào môi trường với nồng độ chưa đạt quy chuẩn quy định dẫn đến ô nhiễm môi trường. Nước thải chảy tràn trên mặt bằng nhà xưởng gây mất mỹ quan và tạo mùi hôi thối gây ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân làm việc tại nhà máy.

❖ Sự cố về bể tự hoại

Trong quá trình sử dụng bể tự hoại để xử lý nước thải sinh hoạt của công nhân có thể dẫn đến sự cố do các nguyên nhân sau đây:

- + Tắc nghẽn bồn cầu;
- + Tắc đường ống dẫn do có chất thải có kích thước lớn thải vào;

- + Tắc đường ống dẫn khí;
- + Không tiến hành thu gom, xử lý kịp thời bùn trong bể tự hoại.

Tác động:

- + Gây mùi hôi thối trong nhà vệ sinh hoặc có thể gây nổ hầm cầu.
- + Bùn bể tự hoại đầy không hút gây ứ đọng và khó phân hủy dẫn đến tràn bùn qua ngăn lọc và ra hố ga thoát nước sau xử lý.

❖ Sự cố về kho chứa chất thải

Nguyên nhân:

- + Chất thải rắn nếu không được lưu trữ theo quy định có thể phát tán bụi, mùi hôi ra xung quanh.
- + Bị rò rỉ, tràn đổ hoặc bị cuốn theo nước mưa chảy tràn.
- + Kho chứa không đảm bảo yêu cầu về phòng chống cháy nổ.

Tác động: gây ô nhiễm môi trường nước, đất và không khí cho nguồn tiếp nhận. Mặt khác, có thể xảy ra sự cố cháy nổ gây tác động rất lớn đến môi trường, con người và tài sản.

❖ Sự cố hệ thống xử lý nước thải

Sự cố trong quá trình vận hành hệ thống xử lý nước thải của dự án đồng nghĩa với chất lượng nước thải sau xử lý không đạt quy chuẩn môi trường thải QCVN 40:2011/BTNMT, mức giới hạn cột A. Nước thải không đạt tiêu chuẩn quy định khi thải sẽ là tác nhân gây ô nhiễm trực tiếp cho nguồn tiếp nhận.

Việc xả thải nước thải của dự án không đạt tiêu chuẩn ra môi trường còn có thể là nguồn gây ô nhiễm môi trường nhất là suối nhỏ cách dự án khoảng 90m – nguồn tiếp nhận nước thải của dự án. Ngoài ra, nếu không có biện pháp xử lý, khắc phục kịp thời cho hệ thống xử lý nước thải khi xảy ra sự cố, sẽ gây ra ô nhiễm mùi hôi, ảnh hưởng nghiêm trọng đến chất lượng môi trường không khí, ảnh hưởng đến sức khỏe người dân tại khu vực.

Một số nguyên nhân có thể gây ra sự cố trong quá trình vận hành hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án:

- + Sự cố hỏng hóc về điện;
- + Thiết bị máy móc của hệ thống xử lý bị hư hỏng;
- + Thao tác vận hành xử lý không đúng cách: điều chỉnh lượng khí, nhu cầu dinh dưỡng, hóa chất cho xử lý không đúng,...
- + Quá tải trong việc tiếp nhận nước thải.

Tác động của sự cố: Việc xả nước thải chưa qua xử lý hoặc ngưng hoạt động hệ thống xử lý nước thải do sự cố sẽ có những tác động sau đây:

- + Gây ô nhiễm môi trường xung quanh, nhất là môi trường nước suối trong khu vực.
- + Ảnh hưởng đến đời sống thủy sinh.
- + Gây mùi hôi thối, ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí và sức khỏe người dân xung quanh.
- + Gián đoạn hoạt động sản xuất kinh doanh.

❖ Sự cố về hệ thống xử lý khí thải

Nguyên nhân:

+ Các thiết bị như: quạt hút, bơm bị hư hỏng làm cho hệ thống xử lý khí không vận hành được.

+ Rò rỉ đường ống dẫn khí.

+ Do mất điện không vận hành được hệ thống xử lý khí thải lò hơi.

Tác động: Khí thải khi không được xử lý thoát ra ngoài gây ô nhiễm môi trường không khí. Hệ thống hư hỏng phải tạm dừng để sửa chữa làm gián đoạn hoạt động sản xuất

2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

2.2.1. Công trình, biện pháp xử lý bụi và khí thải

a. Công trình, biện pháp xử lý khí thải lò hơi

❖ Hệ thống xử lý khí thải lò hơi

🚦Giải pháp quản lý

Để giảm thiểu ô nhiễm môi trường từ hoạt động của lò hơi, Chủ dự án sẽ tiến hành các biện pháp quản lý sau đây:

+ Bố trí khu vực chứa lò hơi riêng với các khu vực khác.

+ Sắp xếp nhiên liệu đốt lò một cách ngăn nắp. Không sử dụng nhiên liệu ẩm ướt để đốt lò.

+ Không sử dụng quạt tại thời điểm lấy tro, xỉ lò hơi. Tro, xỉ sau khi được lấy ra sẽ được cho vào bao tải ngay và đưa về kho chứa chất thải rắn thông thường của dự án.

+ Cung cấp nhiên liệu vừa đủ để đốt lò;

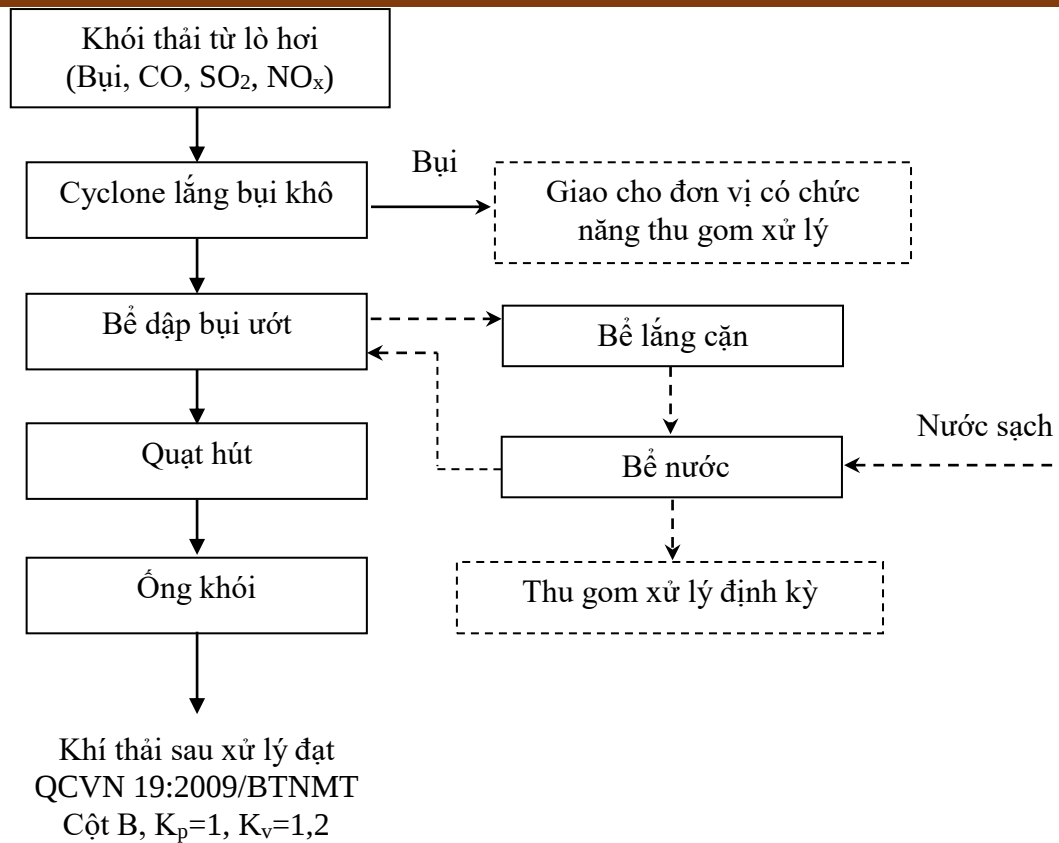
+ Định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng lò và kiểm định thiết bị theo đúng quy định của Chính phủ tại Nghị định số 44/2016/NĐ-CP ngày 15/5/2016 Quy định chi tiết một số điều của luật an toàn, vệ sinh lao động về hoạt động kiểm định kỹ thuật an toàn lao động, huấn luyện an toàn, vệ sinh lao động và quan trắc môi trường lao động và các quy định hiện hành;

+ Đào tạo, huấn luyện công nhân vận hành lò hơi theo đúng quy trình kỹ thuật.

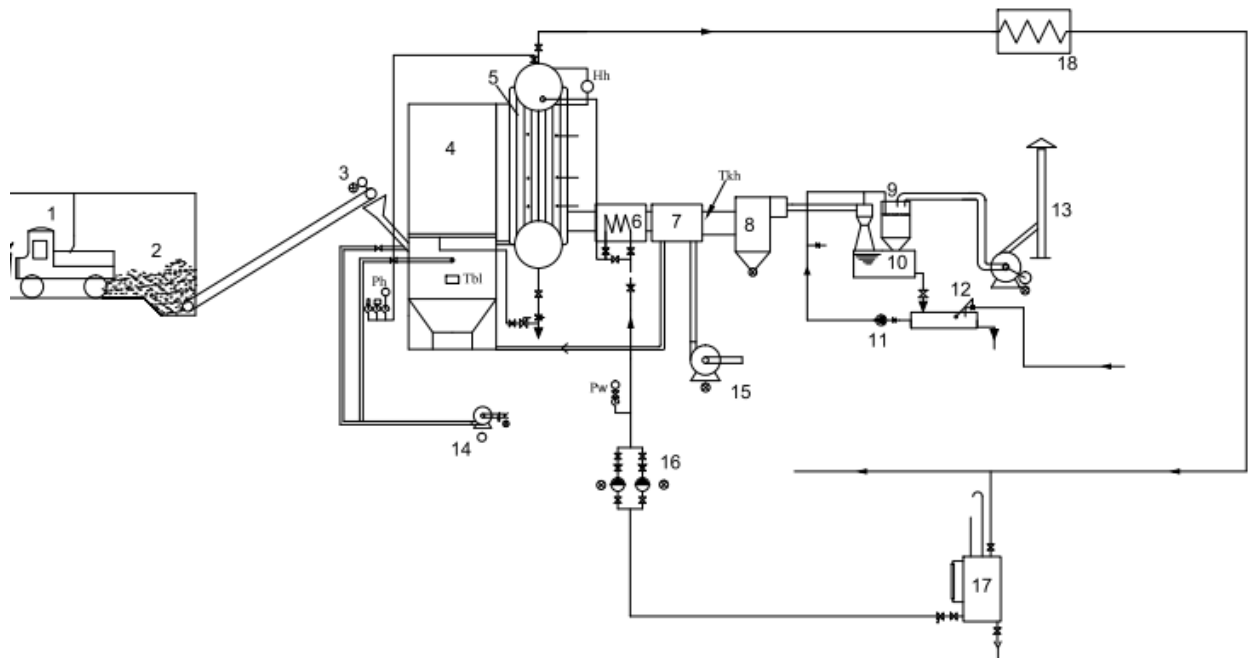
🚦Giải pháp kỹ thuật

Nhiên liệu sử dụng cho lò hơi cung cấp nhiệt của dự án là biomass chính vì vậy, lượng khí thải phát sinh từ nguồn này chủ yếu bụi, CO, NO_x, SO₂. Khí thải phát sinh ra từ lò hơi được Công ty thu gom và xử lý qua hệ thống xử lý khí thải nhằm xử lý đạt tiêu chuẩn trước khi thải ra môi trường.

-Quy trình công nghệ hệ thống xử lý khí thải như sau:



Hình 4.3. Sơ đồ công nghệ xử lý khí thải lò hơi



1-Xe đổ liệu; 2-hố liệu; 3-băng tải cấp liệu; 4-buồng đốt; 5-giàn đối lưu; 6-bộ hâm nước; 7-bộ sấy không khí; 8-bộ lọc bụi khô (cyclone chìm); 9-hệ lọc bụi ướt; 10-bể lắng; 11-bơm tuần hoàn; 12-bể lọc; 13-quạt khói, ống khói; 14-quạt gió cấp II; 15-quạt gió cấp I.

Hình 4.4. Hình ảnh minh họa hệ thống xử lý khí thải

Thuyết minh quy trình:

Khí thải phát sinh từ lò hơi sẽ được đưa qua Cyclone để tách tro bụi và muối than. Cyclone là thiết bị hình trụ có phần dưới là hình phễu và ống xả bụi, không khí khi đi vào Cyclone sẽ có chuyển động xoáy ốc bên trong thân hình trụ của Cyclone và khi chạm vào ống đáy hình phễu, dòng không khí bị dội ngược trở lên nhưng vẫn giữ được chuyển động xoáy ốc và theo ống thoát khí sạch thoát ra ngoài. Trong dòng chuyển động xoáy ốc, các hạt bụi chịu tác dụng của lực ly tâm làm cho chúng có xu hướng tiến dần về phía thành ống của thân hình trụ, rồi chạm vào đó, mất động năng và rơi xuống đáy phễu. Dưới ống xả bụi có lắp đặt van kép nhằm tránh áp suất âm. Định kỳ khoảng 03 lần/tuần thì nhà máy sẽ tiến hành xả bụi từ Cyclone chứa vào các túi vải nổi thẳng về kho chứa CTR thông thường.

Sau đó quạt hút tiếp tục hút dòng khí thải đi qua bể đập bụi ướt tại đây 60% - 70% lượng bụi nhờ quá trình va đập với màng nước sẽ rơi xuống đáy bể đập bụi, còn dòng khí thải sẽ tiếp tục được đẩy theo ống khói thoát ra ngoài.

Khi ra khỏi thiết bị, một phần khí thải và bụi trong khí thải được giữ lại, khí thải đã được xử lý sẽ được thải ra qua ống khói nhờ quạt hút. Khí thải sau xử lý của lò hơi đảm bảo đạt theo QCVN 19:2009/BTNMT, cột B, $K_p = 1$, $K_v = 1,2$ – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và một số chất vô cơ.

Thông số kỹ thuật của các thiết bị xử lý khí thải lò hơi dự kiến như sau:

Bảng 4.34. Các thông số kỹ thuật của HTXLKT

STT	Hạng mục/ thiết bị	Số lượng	Thông số kỹ thuật
1	Cyclone	01	- Cyclone chum, gồm 02 cyclone đơn bố trí song song, đường kính mỗi cyclone đơn 500mm. Vật liệu thép CT3
2	Quạt hút cao áp	2	- $Q=35.000 - 45.000\text{m}^3/\text{h}$ - $H=250-300\text{ mm H}_2\text{O}$ - $N=45\text{ Kw}$ - Đầu quạt Inox 304
3	Bơm tuần hoàn	2	- Bơm ly tâm trục ngang - $Q=30\text{m}^3/\text{h}$ - $H=10\text{ mm H}_2\text{O}$ - $N=2,0\text{ kw}$
4	Bể tuần hoàn	1	- $V = 2\text{m}^3$ - Thép CT3 dày 3mm
5	Bể đập bụi ướt	1	- $V = 1\text{m}^3$ - Thép CT3 dày 3mm
6	Ống khói thải	1	- Chiều cao: 18 m - Đường kính ống khói: 640 mm - Vật liệu thép CT3

Nguồn: Công ty TNHH Thương mại Dịch vụ Dược phẩm Bình Phú

Chiều cao ống khói tính toán như sau:

Cơ sở tính toán hiệu quả phát tán của ống khói lò sấy:

Theo mô hình Gauss và sử dụng phương pháp Passquill và Gifford để ước tính độ khuếch tán chất thải ta có:

$$C = \frac{M}{\pi \cdot u \cdot \sigma_y \cdot \sigma_z} \exp\left(\frac{-H_e^2}{2\sigma_z^2}\right) g/m^3$$

(Nguồn: Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải – Trần Ngọc Chấn, tập 1)

Trong đó:

M: Lượng chất ô nhiễm thải ra từ nguồn thải trong một đơn vị thời gian, g/s. Chọn thông số ô nhiễm đặc trưng là CO. Hiện tại theo kết quả quan trắc tại bảng 3.35 tổng nồng độ CO trong khí thải ở mức cao nhất là khoảng 1.026 mg/Nm³ (Bảng nồng độ CO cao nhất của lò sấy 1 + Nồng độ CO cao nhất của lò sấy 2). Lưu lượng khí thải cao nhất đã tính toán là 1.658m³/giờ ~ 0,46m³/s. Do đó, lưu lượng CO, **M là: 1,026g/s**.

-u: Vận tốc gió trong khí quyển có mức độ ổn định trung bình với u=5m/s.

- σ_y , σ_z : Hệ số khuếch tán của khí quyển theo chiều ngang y và chiều đứng z được xác định theo thực nghiệm.

$$\sigma_y = ax^{0.894} \text{ và } \sigma_z = bx^c + d$$

(Nguồn: Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải – Trần Ngọc Chấn, tập 1.)

-Trong đó: x là khoảng cách xuôi theo chiều gió kể từ nguồn, tính bằng km. Các hệ số a,b,c,d cho ở bảng sau:

Cấp ổn định	a	x ≤ 1 km			x > 1 km		
		b	c	d	b	c	d
A	213	440,8	1,941	9,27	459,7	2,094	-9,6
B	156	106,6	1,149	3,3	108,2	1,098	2,0
C	104	61	0,911	0	61	0,911	0
D	68	33,2	0,725	-1,7	44,5	0,516	-13,0
E	50,5	22,8	0,678	-1,3	55,4	0,305	-34,0
F	34	14,35	0,740	-0,35	62,6	0,180	-48,6

- Với ước tính mức ô nhiễm trong bán kính <1km. với độ ổn định đặc trưng tại khu vực cấp B ta tính được: $\sigma_y = 156,53$; $\sigma_z = 51,37$

- H_e : Chiều cao hiệu quả của ống khói, $H_e = H + \Delta h$

- H là chiều cao thực tế của ống khói là 12m để phát tán khí thải.

- Δh : độ dựng của ống khói:

$$\Delta h = D \left(\frac{\omega}{u}\right)^{\frac{1}{4}} x \left[1 + \frac{\Delta T}{T_{khói}}\right]$$

Trong đó:

- ω : Tốc độ thải tại miệng ống khói.

$$\omega = \frac{L}{S_{ống\ khói}} = \frac{0,46}{3,14 \cdot 0,2^2} = 3,66 \text{ m/s}$$

- L: Lưu lượng khí thải, L = 1.658 m³/h = 0,46m³/s

- D: đường kính ống khói d = 0,4m

- u = 5 m/s

- $T_{khói}$: Nhiệt độ khói thải (333°K)

- T_{xq} : nhiệt độ xung quanh (lấy trung bình là: 301°K)

$$\Delta T = T_{khói} - T_{xq} = 22^\circ K$$

Suy ra:

$$\Delta h = 0,4 \left(\frac{3,66}{5}\right)^{\frac{1}{4}} \times \left[1 + \frac{22}{333}\right] = 1,07 \text{ m.}$$

Vậy: $H_e = 12 + 1,07 = 13,07\text{m}$

Như vậy nồng độ khuếch tán chất thải $C_{\max}$ được tính như sau:

$$C = \frac{1,026.1000}{\pi.5.156,53.51,37} \exp\left(\frac{-13,04^2}{2.51,37^2}\right) = 0,039 \text{ mg/m}^3$$

Theo kết quả cho thấy $C_{\max} = 0,039 \text{ mg/m}^3$ nhỏ hơn tiêu chuẩn cho phép QCVN 05:2013/BTNMT là $0,3 \text{ mg/m}^3$. Như vậy, ta chọn chiều cao ống khói cho lò sấy là 12m, $d = 400\text{mm}$.

b. Các biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải từ các nguồn khác

❖ Biện pháp chung

Để hạn chế tác động của bụi và khí thải từ các hoạt động của dự án trong giai đoạn hoạt động, chủ dự án tiến hành các biện pháp sau đây:

- Xây dựng hàng rào kín để hạn chế phát tán bụi do gió ra môi trường không khí xung quanh.
- Đổ bê tông, láng nhựa sân, đường nội bộ khu vực dự án.
- Trồng cây xanh để điều hòa khí hậu và hạn chế bụi phát tán ra môi trường xung quanh.
- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân làm việc tại nhà máy.
- Các phương tiện vận chuyển ra vào khu vực dự án cũng phát sinh lượng bụi như: xe gắn máy, xe ô tô, sẽ được khắc phục bằng cách tưới nước sân nền khu vực dự án để làm giảm lượng bụi cuốn lên từ mặt đường giao thông phát tán vào môi trường không khí;
- Có bảng hướng dẫn, quy định các loại phương tiện giao thông khi đi vào khu vực như: xuống xe, tắt máy, khi vào bên trong khu vực, để đúng nơi quy định đối với xe gắn máy hoặc giảm ga, giảm tốc độ đối với ô tô.
- Các lái xe vận tải tuân thủ đúng các nội dung yêu cầu về tình trạng kỹ thuật xe, chấp hành đúng các quy định về an toàn giao thông và vệ sinh môi trường.

❖ Biện pháp giảm thiểu mùi hôi tại khu vực tập trung chất thải rắn

Mùi hôi chủ yếu là mùi phát sinh từ khu tập kết chất thải rắn,... Tuy nhiên, các nguồn thải này hoàn toàn có thể khống chế được bằng cách quản lý như:

- Bố trí các thùng thu gom rác có nắp đậy để lưu chứa rác.
- Tổ chức thu gom rác thải hàng ngày và hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, xử lý.

❖ Biện pháp giảm thiểu khí thải từ hệ thống thoát nước, xử lý nước thải và nhà vệ sinh

- Hệ thống cống thoát nước được xây dựng là hệ thống cống kín;
- Tại các miệng cống thoát nước mưa có song chắn chất thải rắn, tránh tình trạng chất thải rắn làm bít miệng cống và làm tắc đường ống;
- Có kế hoạch thường xuyên nạo vét hố ga;

Định kỳ có kế hoạch kiểm tra hệ thống xử lý nước thải để kịp thời phát hiện những hư hỏng để thay thế tránh tình trạng ngưng hoạt động của hệ thống làm phát sinh mùi hôi;

2.2.2. Công trình, biện pháp xử lý nước thải

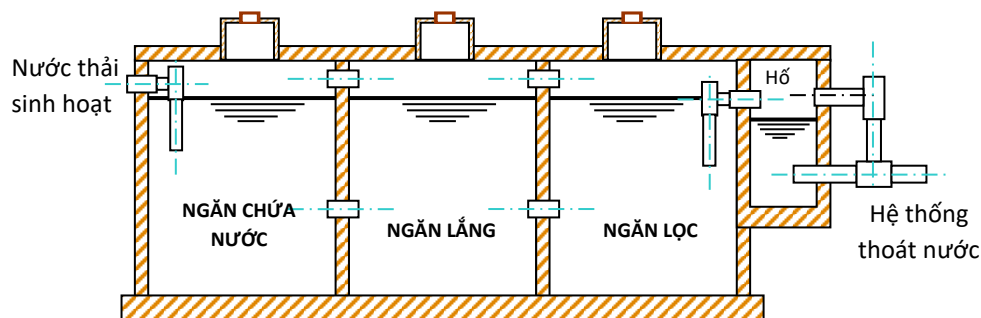
❖ Nước thải sinh hoạt

Nước thải từ hoạt động sinh hoạt phát sinh từ quá trình vệ sinh của công nhân và nước từ khu vực nhà ăn, nước rửa chân tay.

-Nước thải sinh hoạt gồm 2 loại: nước thải từ quá trình vệ sinh của công nhân và nước từ quá trình tắm rửa. Nước thải sinh hoạt được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 03 ngăn sau đó dẫn về hệ thống thu gom tập trung của dự án để xử lý.

✚ Tính toán bể tự hoại

Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của bể tự hoại 03 ngăn như sau:



Hình 4.5. Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại 03 ngăn

Bể tự hoại 3 ngăn sẽ thực hiện đồng thời 2 chức năng: lắng cặn và xử lý sinh học chất hữu cơ. Trong khoảng thời gian chứa từ 6 – 8 tháng, cặn tươi sẽ bị phân hủy sinh học trong điều kiện kỵ khí sinh gas và các chất vô cơ hòa tan. Hiệu quả xử lý đạt khoảng 60 - 70%. Bùn phát sinh từ bể tự hoại được Chủ dự án thuê đơn vị có chức năng đến hút bùn và xử lý theo đúng quy định.

Tiêu chuẩn thiết kế bể tự hoại:

- + Không được thấm vào đất và nước ngầm;
- + Thở tích hợp lý;
- + Xây dựng bằng bê tông M200.

Với số lượng công nhân là 70 người, theo sách “Bể tự hoại và bể tự hoại cải tiến của PGS.TS.Nguyễn Việt Anh, Trường Đại học Xây dựng, Nhà xuất bản xây dựng, Hà nội – 2007” thể tích bể tự hoại được tính như sau:

Tính toán bể tự hoại: $W = W_n + W_c$ (1)

Thể tích phần nước: $W_n = T \times Q_{\text{thải}}$. Trong đó:

- + Q : lưu lượng nước thải từ hoạt động vệ sinh, $Q = 1,4\text{m}^3/\text{ngày.đêm}$.
- + T là thời gian lưu nước trong bể, chọn $T = 2$ ngày.

$$W_n = 1,4 \times 2 = 2,8\text{m}^3/\text{ngày}$$

Nước thải đen từ nhà vệ sinh được ước tính như sau: Số công nhân tại dự án là 70 người : Nhu cầu dùng nước vệ sinh (Đối với bể xí tiết kiệm nước): 15 - 30 lít/người.ngày.

Chọn nhu cầu dùng nước vệ sinh 20 lít/người.ngày. Lượng nước thải đen (=100% nước cấp) $= 70 \times 20 = 1.400 \text{ lít/ngày} = 1,4 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

$$\text{Thể tích phần bùn: } W_b = \frac{b.N.t}{1000} = (0,4 \times 70 \times 90) \div 1000 = 2,52 \text{ m}^3$$

Trong đó:

+ b: Tiêu chuẩn cần lắng cho một người, $b = 0,4 - 0,5 \text{ lít/ngày.đêm}$, chọn $b = 0,4 \text{ lít/ngày.đêm}$.

+ N: Ước tính số người của dự án, $N = 70 \text{ người/ngày}$.

+ t: Thời gian tích lũy cần trong bể tự hoại, $t = 90 - 180 \text{ ngày}$, chọn $t = 90 \text{ ngày}$.

Vậy thể tích cần phần nước là 3 m^3 , thể tích phần bùn là 3 m^3 .

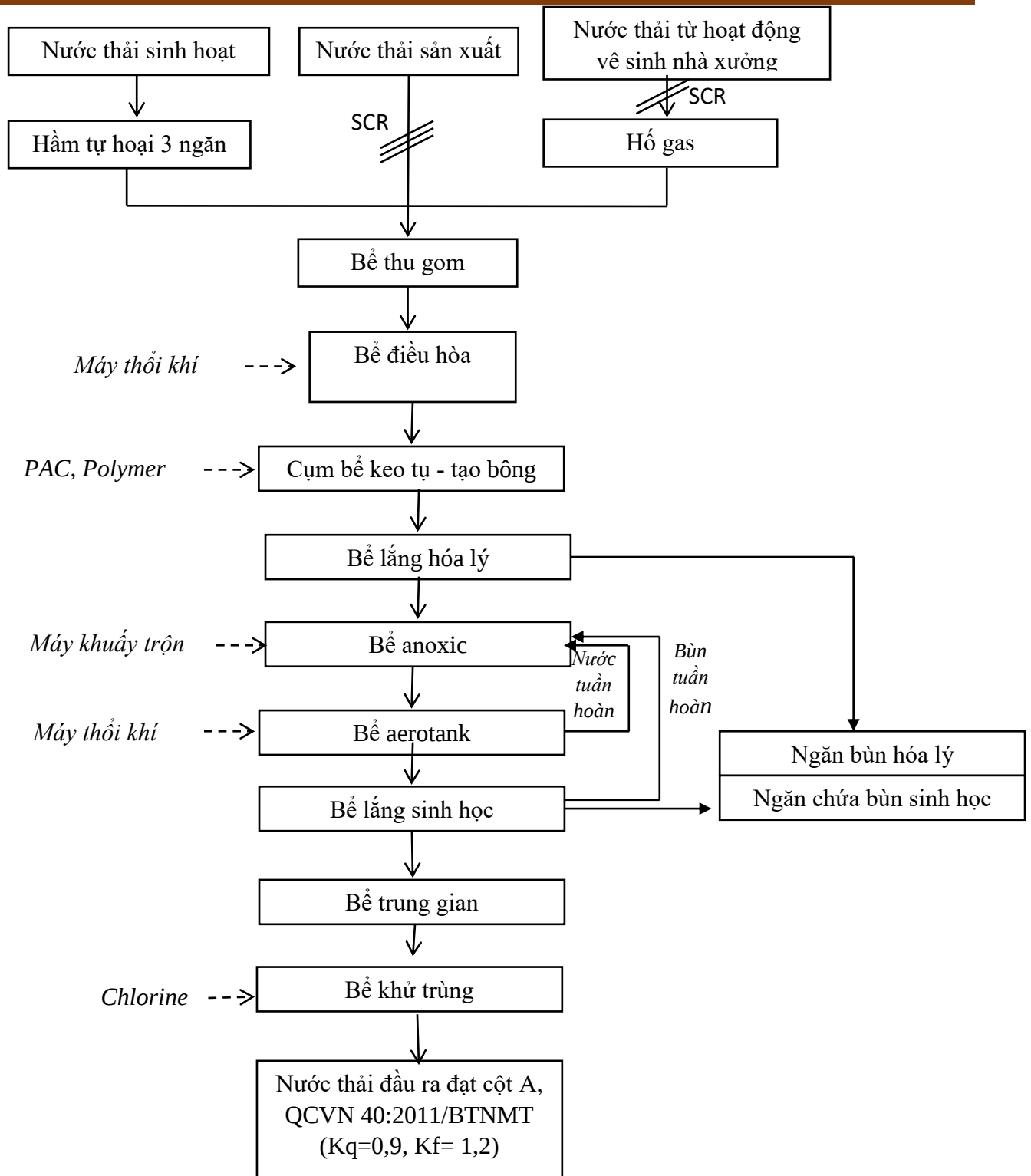
Vậy thể tích bể tự hoại yêu cầu là: $W = W_n + W_b = 3 + 3 = 6 \text{ m}^3$.

Chủ dự án sẽ bố trí 04 bể tự hoại tại các khu vực: Nhà xưởng, Nhà văn phòng (Thể tích mỗi bể 4 m^3) và tại các khu phụ trợ, Thể tích mỗi bể $2,5 \text{ m}^3/\text{bể}$. Tổng thể tích các bể tự hoại là 13 m^3 .

❖ Hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án

Vị trí bố trí: Khu vực phía Tây Nam khu đất dự án.

Công suất trạm xử lý nước thải: $20 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$ (Theo tính toán tại mục 2.1 thì nước thải công nghiệp phát sinh tối đa là $10,28 \text{ m}^3/\text{lần xả}$ và nước thải sinh hoạt phát sinh $5,6 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Như vậy, tổng lượng nước thải tối đa phát sinh trong ngày là $15,88 \text{ m}^3/\text{ngày}$, xét với hệ số vượt tải là 1,2 thì công suất HTXLNT cần xây dựng là $15,88 \text{ m}^3/\text{ngày} \times 1,2 = 19,05 \text{ m}^3/\text{ngày} \Rightarrow$ Chọn hệ thống xử lý công suất $20 \text{ m}^3/\text{ngày}$). Sơ đồ công nghệ xử lý của dự án như sau:



Hình 4.6. Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý nước thải

Thuyết minh quy trình

Nước thải từ nhà máy tập trung **vào bể thu gom**, giỏ lược rác tại đây giữ lại các cặn rác thô tránh làm hư hỏng thiết bị. Hóa chất phá bọt được châm vào, loại bỏ lượng bọt tạo thành trong nước thải.

Nước thải từ bể thu gom bơm đến **bể điều hòa** để ổn định nồng độ và lưu lượng nước. Nước sau đó bơm đến cụm bể **phản ứng-tạo bông** được ổn định pH và châm lần lượt PAC,

polymer để loại bỏ màu, chất rắn lơ lửng trong nước, sau phản ứng tạo bông cặn, nước chảy tràn sang **bể lắng hóa lý (lắng 01)** để tách bông cặn và nước. Sau khi tách bông cặn, nước chảy đến **bể anoxic**, tại đây bơm sục khí chìm cấp khí liên tục để khử hàm lượng nito. Nước sau anoxic sẽ đến bể **hiếu khí aerotank** – châm chất dinh dưỡng cùng hệ thống tán khí liên tục trong bể giúp xử lý hàm lượng hữu cơ ô nhiễm còn lại, nước sau xử lý sinh học, chảy tràn về **bể lắng sinh học (lắng 02)** để tách sinh khối và nước. Tiếp đến, nước chảy tràn sang **bể trung gian**, được bơm lên **lọc áp lực**, nước sau lọc áp lực được **đưa về bể khử trùng** trước khi thải ra nguồn tiếp nhận. Bể chứa bùn chứa bùn dư từ bể lắng hóa lý và sinh học, phần nước từ bể chứa bùn tuần hoàn về bể điều hòa, phần bùn lắng sẽ được đơn vị chức năng thu gom định kỳ và xử lý theo quy định.

Bể thu gom

Nhiệm vụ: Bể thu gom có nhiệm vụ tập trung nước thải từ các công đoạn và vị trí khác nhau của nhà máy.

Toàn bộ nước thải phát sinh được dẫn về hồ gom. Tại đây, cặn, rác kích thước lớn có trong nước thải sẽ được giữ lại nhờ giỏ lược rác

Trong nguồn thải chứa hàm lượng bọt đáng kể, lượng bọt này sẽ tạo lên trên bề mặt gây ảnh hưởng đến thẩm mỹ và quá trình xử lý. Do đó, hóa chất phá bọt được bơm định lượng châm vào bể, khuếch tán đều trong nước nhờ hệ thống đĩa tán khí. Hóa chất phá bọt tác dụng trực tiếp vào những lớp bọt được hình thành trong quá trình xử lý nước thải cho lớp bọt đó tan biến nhanh chóng và các phân tử được xử lý sẽ lắng xuống đáy hồ, còn bề mặt nước sẽ trong cũng như dễ dàng cho việc xử lý nước thải đạt tiêu chuẩn khi đưa ra ngoài môi trường.

Để đưa nước sang công trình tiếp theo, trong bể lắp đặt 2 bơm chìm vận hành luân phiên.

Bể điều hòa

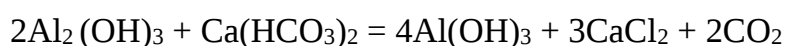
Nhiệm vụ: Nước từ bể thu gom bơm sang bể điều hòa. Bể điều hòa có nhiệm vụ điều hòa lưu lượng và nồng độ, khắc phục các vấn đề sinh ra do sự dao động của lưu lượng và nồng độ nhằm cải thiện hiệu quả hoạt động của các quá trình tiếp theo.

Nước sau đó được 2 bơm chìm nước thải bơm sang bể phản ứng keo tụ tiếp tục xử lý.

Bể phản ứng keo tụ

Nhiệm vụ: Nước thải từ bể điều hòa bơm sang bể phản ứng keo tụ. Controller pH điều khiển bơm định lượng cung cấp NaOH để điều chỉnh pH trong bể, sau đó lượng PAC cần thiết sẽ được châm vào để cho quá trình keo tụ xảy ra tại bể này. Hệ thống tán khí cộng với thời gian lưu nước trong bể trên 15 phút giúp cho khả năng phân tán đều của PAC vào nước thải tốt hơn, phản ứng giữa chất keo tụ và nước thải diễn ra nhanh, làm tăng số lần va chạm giữa các hạt keo nhỏ tạo thành những bông keo có kích thước lớn hơn, phản ứng xảy ra hoàn toàn.

$\text{Al}_2(\text{OH})_3$ tác dụng với $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ trong nước theo phương trình phản ứng sau:



🚦Bể phản ứng tạo bông

Nhiệm vụ: Sau khi qua Bể phản ứng keo tụ, nước thải tự chảy tiếp tục sang bể tạo bông.

Bơm định lượng cung cấp hóa chất Polimer vào bể kết hợp với hệ thống đĩa tán khí trong bể, các bông bùn nhỏ sẽ được tiếp tục tiếp xúc với nhau tạo thành những bông bùn có kích thước lớn hơn trước gấp nhiều lần.

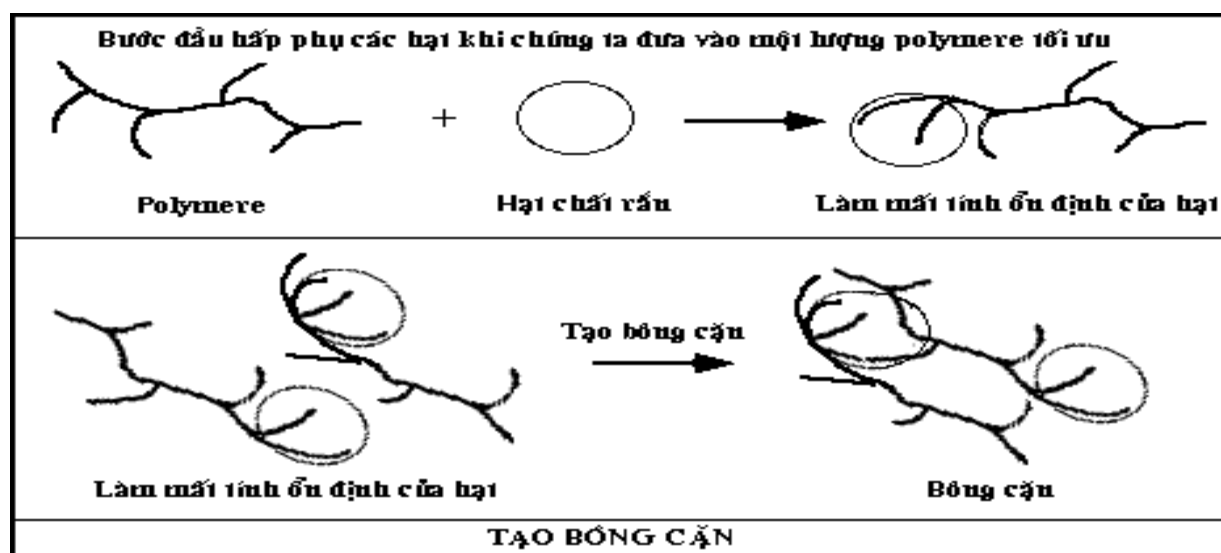
Nước thải có chứa nhiều hợp chất, bao gồm: cặn lơ lửng, hạt keo và chất hoà tan. Bản chất của phương pháp này là các tính chất của hạt keo trong dung dịch. Các hạt keo này có thể là các hạt vô cơ như SiO_2 , Fe_2O_3 , hoặc hạt keo hữu cơ như dầu hoặc mỡ có kích thước rất nhỏ, mắt thường không quan sát được.

Tùy theo bản chất của hạt keo mà lớp vỏ ion có thể âm hoặc dương (điều này cực kỳ quan trọng trong việc áp dụng polyme để xử lý nước). Bước nhảy thế từ bề mặt hạt keo đến vỏ ion quyết định dấu của hạt keo được gọi là thế zeta.

Thế zeta càng lớn thì hạt keo càng bền. Khi cho thêm các ion trái dấu với điện tích lớn như 2, 3,...n vào dung dịch keo. Đầu tiên lớp vỏ ion sẽ bị phá vỡ (mình gọi là bóp thế zeta), đến khi thế zeta = 0 thì mixen sẽ bị phá vỡ hoàn toàn và hạt keo sẽ tách ra khỏi dung dịch. Đây chính là hiện tượng keo tụ (các nhà kỹ thuật – không phải hoá học – gọi là đông tụ nhưng đây là thuật ngữ trong môn hoá keo để gọi hiện tượng này).

Khi cho polymer vào nước thải sẽ xảy ra các giai đoạn sau:

- Các hạt keo bị hấp phụ bởi polymer, không còn bền vững, gọi là quá trình keo tụ.
- Các hạt keo bị phá vỡ sẽ kết dính với nhau thành các cục bông nhỏ, sau đó thành cụm to hơn và lắng được, gọi là quá trình kết bông.



Hình 4.7. Phản ứng tạo bông cặn

🚦Bể lắng hóa lý (lắng 01)

Nhiệm vụ: Bể lắng hóa lý dùng để loại bỏ các chất rắn có khả năng lắng (tỉ trọng lớn hơn tỉ trọng nước). Bể lắng hóa lý có tác dụng lắng các hạt cặn dạng bông sinh ra từ quá trình keo tụ - tạo bông. Nước sạch được thu thông qua máng tràn răng cưa. Phần bùn keo tụ tạo bông này được đưa về bể chứa bùn.

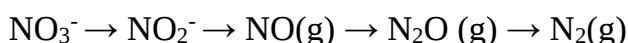
Bể anoxic

Nhiệm vụ: Tại đây, các vi khuẩn trong môi trường thiếu khí sẽ sử dụng các chất dinh dưỡng trong hợp chất hữu cơ làm thức ăn để tăng trưởng và phát triển nhờ quá trình Nitrat hóa và để Nitrat hóa để chuyển đổi Nitơ tồn tại trong nước thải thành Nitơ tự do và thoát ra môi trường khí

Hai con đường khử nitơ có thể xảy ra trong hệ thống sinh học đó là:

-Đồng hóa: Con đường đồng hóa liên quan đến khử nitrate thành ammonium sử dụng cho tổng hợp tế bào. Nó xảy ra khi ammonium không có sẵn, độc lập với sự ức chế của oxy.

-Dị hóa (hay khử nitrate): Khử nitrate bằng con đường dị hóa liên quan đến sự khử nitrate thành oxide nitrite, oxide nitrous và nitrogen:



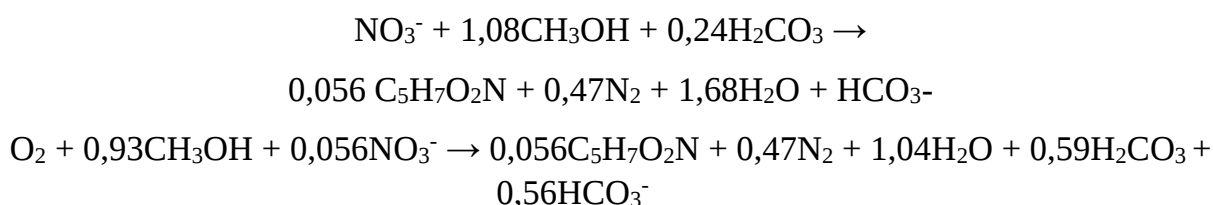
Phương trình sinh hóa của quá trình khử nitrate sinh học:

Tùy thuộc vào nước thải chứa carbon và nguồn nitơ sử dụng.

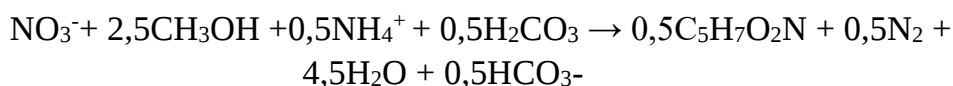
-Phương trình năng lượng sử dụng methanol làm chất nhận electron:



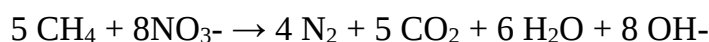
- Toàn bộ phản ứng gồm cả tổng hợp sinh khối:



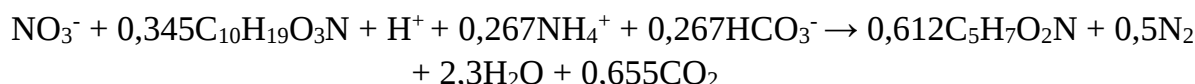
- Phương trình năng lượng sử dụng methanol, ammonium-N làm chất nhận electron:



-Phương trình năng lượng sử dụng methane làm chất nhận electron:



- Toàn bộ phản ứng gồm cả tổng hợp sinh khối sử dụng nước thải làm nguồn carbon, ammonium-N, làm chất nhận electron:



Đây là quá trình bắt buộc nhằm giảm Nitơ trong nước thải. Đồng thời, đây cũng là bước chuyển tiếp quan trọng nhằm giảm sốc cho vi sinh vật trước khi nước thải được đưa đến công trình hiếu khí.

Nước sau đó chảy sang bể hiếu khí.

Bể hiếu khí

Nhiệm vụ: Aerotank truyền thống là quy trình xử lý sinh học hiếu khí nhân tạo, ở đây các chất hữu cơ dễ bị phân hủy sinh học được vi sinh vật hiếu khí sử dụng như một chất dinh dưỡng để sinh trưởng và phát triển. Qua đó thì sinh khối vi sinh ngày càng gia tăng và nồng độ chất ô nhiễm của nước thải giảm xuống. Không khí trong bể Aerotank được tăng cường bằng cách dùng máy thổi khí, để cung cấp không khí một cách liên tục. Dinh dưỡng được châm vào bể cùng hệ thống phân phối khí liên tục trong bể giúp tạo môi trường thuận lợi cho vi sinh vật hiếu khí sinh trưởng và phát triển. Bùn vi sinh trong bể sẽ được tuần hoàn về về anoxic để duy trì sinh khối trong bể.

Bể lắng sinh học

Nhiệm vụ: Nước thải sau xử lý sinh học có mang theo bùn hoạt tính cần phải loại bỏ trước khi thải vào các bể tiếp theo. Bể lắng sinh học có nhiệm vụ lắng và tách bùn hoạt tính ra khỏi nước thải. Nước sạch được thu đều trên bề mặt bể lắng thông qua máng tràn răng cưa. Bùn lắng một phần được hoàn lưu về bể xử lý trước và một phần (bùn dư) được đưa về bể chứa bùn.

Bể trung gian

Nhiệm vụ: Lưu giữ nước sau khi đã lắng hết bùn từ bể lắng sinh học, sau đó nước được bơm lên cột lọc áp lực.

Bể khử trùng

Nhiệm vụ: Nước từ cột lọc áp lực được đưa về bể khử trùng. Tại đây, nước được châm hóa chất khử trùng để loại bỏ triệt để hàm lượng coliform.

Quá trình tiêu diệt vi sinh vật xảy ra qua hai giai đoạn:

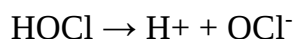
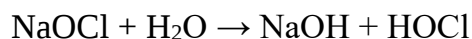
- Đầu tiên, chất khử trùng khuếch tán xuyên qua vỏ tế bào của vi sinh vật,
- Chất khử trùng làm ức chế phản ứng tạo ra enzyme cần thiết tham gia quá trình chuyển hóa trong tế bào vi sinh vật, làm thay đổi bản chất protein và bất hoạt các axit nucleic của vi sinh vật, dẫn đến vi sinh vật bị diệt vong.

Tốc độ phản ứng quá trình khử trùng được xác định bằng động học của quá trình khuếch tán chất diệt trùng qua vỏ tế bào và động học của quá trình ức chế phản ứng tạo enzyme của tế bào. Tốc độ này:

- Tăng khi nồng độ của chất khử trùng và nhiệt độ của nước tăng,
- Phụ thuộc vào dạng không phân ly của chất khử trùng, vì quá trình khuếch tán qua vỏ tế bào xảy ra nhanh hơn cả quá trình phân ly,

Phụ thuộc vào cả hàm lượng các chất hữu cơ, các cặn lơ lửng và các chất khử khác. Khi trong nước có hàm lượng cao của các chất này thì tốc độ quá trình khử trùng sẽ giảm đi đáng kể.

Ở đây, hóa chất khử trùng được sử dụng là NaOCl. NaOCl hòa vào nước sẽ tạo ra NaOH và HOCl.



Khả năng diệt trùng của NaOCl phụ thuộc vào hàm lượng HOCl có trong nước. Nồng độ HOCl phụ thuộc vào lượng ion H^+ trong nước hay phụ thuộc vào pH của nước.

pH = 6 thì HOCl chiếm 99,5%, OCl^- chiếm 0,5%

pH = 7 thì HOCl chiếm 79%, OCl^- chiếm 21%

pH = 8 thì HOCl chiếm 25%, OCl^- chiếm 75%

Bể chứa bùn

Nhiệm vụ: Chứa bùn được bơm về từ bể lắng hóa lý và bể lắng sinh học. Bể chứa bùn có hai phần: phần bùn cặn lắng phía dưới và phần nước phía trên. Phần bùn cặn bên dưới được định kỳ hút lên và đưa đi xử lý, phần nước phía trên được tuần hoàn về bể điều hòa để tiếp tục xử lý.

- Hệ thống có hai chế độ điều khiển gồm:

+ Chế độ tự động: toàn bộ hệ thống được điều khiển tự động bằng hệ thống PLC thông qua các tín hiệu từ các thiết bị đo, cảm biến gắn trong hệ xử lý.

+ Chế độ tay: tất cả các thiết bị trong hệ thống đều có thể điều khiển theo chế độ tay. Chế độ tay chỉ được sử dụng khi chạy chế độ điều chỉnh hệ thống hay sửa chữa.

Các thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý nước thải được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 4.35. Thông số kỹ thuật, thiết bị của HTXLNT

STT	Hạng mục	Thông số kỹ thuật	Số lượng
1	Bể thu gom	3,25m x 0,95m x 3m Thời gian lưu: 9,6 giờ Vật liệu xây dựng: BTCT	1
2	Bể điều hòa	3,2m x 2,2m x 3m Thời gian lưu: 15,1 giờ Vật liệu xây dựng: BTCT	1
3	Bể keo tụ	1,3m x 1,1m x 3m Vật liệu xây dựng: BTCT	1
4	Bể tạo bông	1,3m x 1,1m x 3m Vật liệu xây dựng: BTCT	1
5	Bể lắng 01	2,4m x 1,85m x 3m Thời gian lưu: 10,7 giờ	1

STT	Hạng mục	Thông số kỹ thuật	Số lượng
		Vật liệu xây dựng: BTCT	
6	Bể thiếu khí	2,8m x 2,4m x 3m Thời gian lưu: 20,2 giờ Vật liệu xây dựng: BTCT	1
7	Bể hiếu khí	4,8m x 1,75m x 3m Thời gian lưu: 20,2 giờ Vật liệu xây dựng: BTCT	1
8	Bể lắng 02	2,35m x 1,75m x 3m Thời gian lưu: 12,3 giờ Vật liệu xây dựng: BTCT	1
9	Bể trung gian	3,25m x 0,85m x 3m Vật liệu xây dựng: BTCT	1
10	Bể khử trùng	2,2m x 0,9m x 3m Thời gian lưu: 6 giờ Vật liệu xây dựng: BTCT	1
11	Bể chứa bùn	2,35m x 0,95m x 3m Vật liệu xây dựng: BTCT	1
12	Bồn lọc áp lực	Đường kính 1,0m; chiều cao 1,6m Vật liệu: Composite	1
12	Nhà điều hành	4,0m x 4,9m x 3,5m	1

Nguồn: Công ty TNHH Thương mại Dịch vụ Dược phẩm Bình Phú

Vị trí trạm xử lý nước thải

Trạm xử lý nước thải đặt tại phía Tây Nam khu đất dự án với diện tích bố trí hơn 50m². Trạm xử lý được đặt ngầm dưới đất.

Nước thải đầu ra đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột A, $K_q = 0,9$; $K_f = 1,2$.

Nước mưa chảy tràn

- Hệ thống thoát nước mưa dùng cống BTCT, trên các tuyến cống bố trí các hố ga thu nước, khoảng cách hố ga trung bình từ 30-50m/1hố, tùy theo khu vực.

Hệ thống thu gom nước mưa của dự án bao gồm:

+Nước mưa mái và nước mưa ban công được thu gom qua các phễu thu thoát về các ống đứng D90mm chạy xuống các hố ga thu nước. Nước mưa từ các hố ga theo các tuyến cống BTCT D300, độ dốc 0,3% dọc theo nhà xưởng đến đầu khu xưởng và nối vào đường cống BTCT D400, độ dốc 0,25% tiếp tục chảy ra hố ga cuối cùng để lắng cặn sau đó tiếp tục theo đường cống BTCT D500, $i = 0,25\%$ chảy về vị trí đầu nối nước mưa trong khu vực.

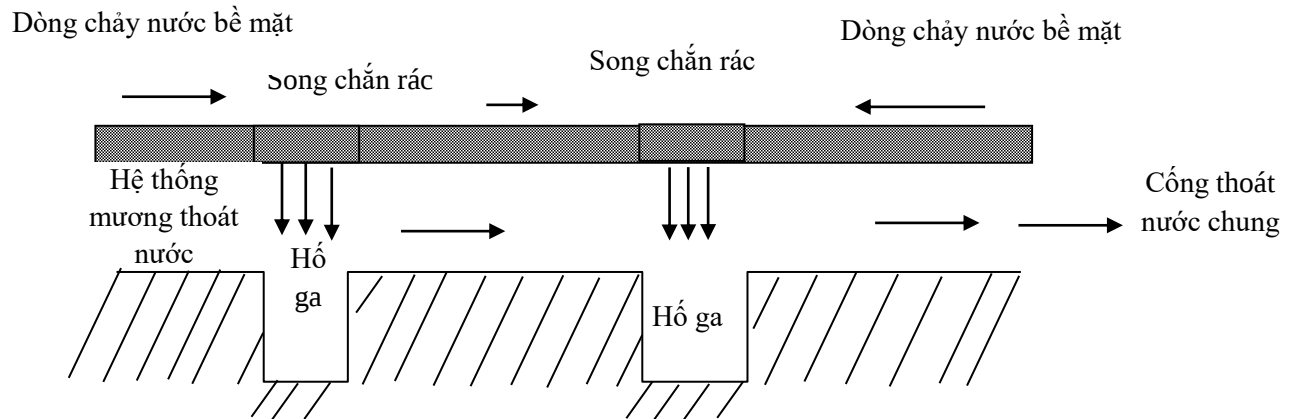
+ Nước mưa chảy tràn trên bề mặt dự án, khu vực đất trống, sân đường nội bộ một phần tự thấm phần còn lại theo độ dốc địa hình thu gom bằng hệ thống hố ga bố trí dọc theo các tuyến đường nội bộ sau đó theo các tuyến cống BTCT D300, độ dốc 0,3% dọc theo nhà xưởng đến đầu khu xưởng và nối vào đường cống BTCT D400, độ dốc 0,25% tiếp tục chảy ra hố ga cuối cùng để lắng cặn sau đó tiếp tục theo đường cống BTCT D500, $i = 0,25\%$ chảy về vị trí đầu nối nước mưa trong khu vực.

+ Phễu thu nước mái được gắn thiết bị chắn rác dạng cầu hoặc mặt phẳng, tùy thuộc vào từng vị trí phù hợp với kết cấu và mỹ thuật kiến trúc công trình để lựa chọn thiết bị phù hợp.

Vị trí đầu nối thoát nước mưa của dự án nằm ở khu vực phía Đông Nam khu đất dự án, số lượng vị trí đầu nối: 01 vị trí.

Nước mưa sau thu gom được đầu nối thoát về hệ thống thoát nước của khu vực sau đó tiếp tục chảy ra khe suối gần dự án, cách dự án khoảng 90m về hướng Đông Nam.

Đính kèm mặt bằng quy hoạch thoát nước mưa tại Phụ lục.



Hình 4.8. Sơ đồ hệ thống thoát nước mưa

2.2.3. Công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn

Dự án không có công trình xử lý chất thải rắn mà chỉ có các công trình thu gom, lưu trữ sau đó hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom và mang đi xử lý theo đúng quy định của pháp luật.

Dự án bố trí 01 kho rác có diện tích 14,1m² được phân thành hai lô, mỗi lô có diện tích khoảng 7,05m² để phục vụ lưu chứa chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại.

Phương án thu gom, quản lý chất thải rắn của dự án như sau:

❖ Đối với chất thải rắn sinh hoạt

+ Trang bị các thùng chứa rác 10 – 60 lít bằng nhựa composite tại các khu vực có thể phát sinh rác sinh hoạt như: nhà ăn, nhà vệ sinh, một số khu vực trong văn phòng.

+ Bố trí các thùng chứa rác lớn bằng nhựa composite dung tích 240 lít có nắp đậy để thu gom toàn bộ rác sinh hoạt tại dự án về nơi lưu chứa tập trung.

+ Các thùng chứa rác tập trung được đặt trong kho chứa CTR thông thường diện tích trong thời gian chờ đơn vị thu gom đến vận chuyển đi xử lý.

+ Những thành phần rác thải không có giá trị tái chế như các thực phẩm dư thừa, giấy ăn, giấy toilet... được hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom mỗi ngày tại nhà máy và vận chuyển xử lý theo đúng quy định của pháp luật.

+ Đối với các thành phần rác thải có giá trị tái chế như vỏ chai, lon... được công ty phân loại và thu gom riêng để bán cho đơn vị thu mua phế liệu.

❖ Đối với chất thải rắn công nghiệp thông thường

Các loại CTR sản xuất thông thường sẽ được phân loại ra thành từng loại và thu gom về kho CTR thông thường của công ty. Trong kho có bố trí các thùng chứa rác cho từng loại

rác riêng biệt và được trang bị thiết bị phòng cháy chữa cháy như là: bình chữa cháy bột để dập lửa.

- Cách thức xử lý:

+ Đối với các chất thải có khả năng tái chế như kim loại, nhựa, giấy, nyclone sẽ được công ty hợp đồng bán phế liệu với các đơn vị thu mua có chức năng.

+ Đối với chất thải không có khả năng tái chế, tái sử dụng công ty hợp đồng xử lý với đơn vị có chức năng xử lý theo đúng định.

+ Vì khối lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh tại dự án tương đối lớn nên công ty cần thực hiện chuyển giao chất thải cho đơn vị thu gom thường xuyên, đảm bảo kho chứa không bị quá tải và không để chất thải bừa bãi bên ngoài kho chứa.

❖ Đối với chất thải nguy hại

Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp tuân thủ theo Luật Bảo vệ môi trường năm 2020; Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, cụ thể như sau:

Thu gom, phân loại và lưu giữ trong các thùng chứa có thể tích 60L, bằng nhựa HDPE, có nắp đậy kín, dán nhãn đặt trong khu vực nhà chứa chất thải nguy hại diện tích 7,05m². Định kỳ chủ dự án sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom và xử lý theo quy định, với tần suất thu gom dự kiến là 02 lần/năm. Bên trong bố trí các thùng chứa chuyên dụng, có dán nhãn và biển báo theo quy định.

- Chất thải nguy hại được phân loại ra thành từng loại và thu gom về khu vực chứa rác thải nguy hại của công ty. Kho lưu giữ chất thải nguy hại có các đặc điểm sau:

+ Tổng diện tích 7,05 m², có mái che kín nắng, mưa.

+ Mặt sàn được có lớp chống thấm, có hố thu gom và xung quanh có gờ chống tràn để dự phòng chất thải nguy hại phát tán ra ngoài môi trường trong trường hợp có sự cố.

+ Trang bị thiết bị phòng cháy chữa cháy như là: bình chữa cháy bột để dập lửa.

+ Các chất thải nguy hại được phân loại và chứa trong các thùng chứa, cách ly nhóm chất thải nguy hại khác có khả năng phản ứng hóa học với nhau.

+ Khu vực lưu giữ chất thải nguy hại trang bị vật liệu hấp thụ (như cát khô hoặc mùn cưa) và xẻng để sử dụng trong trường hợp rò rỉ, rơi vãi, đổ tràn CTNH ở thể lỏng.

- Cách thức xử lý: Tất cả các loại chất thải nguy hại phát sinh đều được phân loại và lưu trữ riêng biệt, công ty ký hợp đồng thu gom và xử lý chất thải nguy hại với các đơn vị có chức năng xử lý theo đúng yêu cầu của luật với tần suất chuyển giao chất thải khoảng 3 – 6 tháng/lần.

Ngoài ra, để quản lý tốt nguồn chất thải rắn, công ty sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Trong mỗi khu vực phát sinh chất thải rắn, công ty thực hiện thu gom mỗi ngày không để chất thải rắn tràn lan hay bị phân hủy bởi các thành phần trong môi trường. Các cống rãnh cũng có thể là nơi tích tụ chất thải được nạo vét thường xuyên;
- Xây dựng gờ chắn bao quanh khu vực chứa chất thải nhằm tránh tình trạng chất thải lỏng bên trong khu chứa rò rỉ ra ngoài hoặc nước mưa chảy vào bên trong;
- Phân công nhân viên thu gom rác thải ở mỗi khu vực phát sinh chất thải và ở kho chứa rác thải.
- Trong quá trình giao nhận chất thải nguy hại với đơn vị thu gom, xử lý theo hợp đồng ký kết, công ty sẽ tuân thủ quy định giao nhận và lưu trữ chứng từ quản lý chất thải nguy hại theo đúng quy định;
- Phân công một cán bộ kiêm nhiệm để đảm nhiệm việc phân loại, quản lý chất thải tại công ty;
- Để đảm bảo kho lưu chứa không bị quá tải, công ty cần thực hiện chuyển giao chất thải cho đơn vị xử lý thường xuyên khi thấy lượng lưu chứa đầy.

2.2.4. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung, đảm bảo quy chuẩn kỹ thuật về môi trường

Trong quá trình vận hành có thể phát sinh tiếng ồn ở mức độ nhất định. Chủ dự án cần áp dụng các giảm thiểu tác động của tiếng ồn, độ rung từ hoạt động của các phương tiện, máy móc, thiết bị để giảm thiểu tác động tới công nhân trực tiếp tham gia lao động và kéo dài tuổi thọ của động cơ, thiết bị:

- Sử dụng các phương tiện đã được đăng kiểm đạt tiêu chuẩn về tiếng ồn, độ rung phát sinh, hoạt động đúng công suất của động cơ.
- Lắp đặt các thiết bị giảm tiếng ồn cho các máy móc có mức ồn cao như máy phát điện, v.v... lựa chọn các loại máy móc có tiếng ồn nhỏ, phát huy động cơ điện và hạn chế động cơ nổ.
- Kiểm tra mức ồn rung trong quá trình xây dựng, tính toán sự ảnh hưởng của độ ồn tới các công trình xung quanh, từ đó, sắp đặt một lịch làm việc phù hợp để độ ồn đạt tiêu chuẩn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT và QCVN 27:2010/BTNMT .
- Đối với các công nhân làm việc trực tiếp tại hoặc gần máy móc thiết bị có độ ồn cao, cần bố trí cho công nhân các dụng cụ an toàn lao động phù hợp như nút tai giảm tiếng ồn.

2.2.5. Phương án phòng ngừa, ứng phó các rủi ro, sự cố về môi trường

a. Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố tai nạn lao động

- + Tuân thủ nghiêm ngặt Quy chế quản lý kỹ thuật an toàn đối với các máy, thiết bị, hóa chất độc hại có yêu cầu an toàn đặc thù chuyên ngành công nghiệp.
- + Quan tâm ngay từ khâu thiết kế, lựa chọn thiết bị. Thực hiện nghiêm chỉnh các quy định về đăng ký, kiểm định máy móc, thiết bị, vật tư, các chất có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao

động theo quy định. Không đưa thiết bị vào vận hành khi chưa được kiểm định hoặc quá thời hạn kiểm định.

- + Thường xuyên tuyên truyền, huấn luyện cho công nhân nhằm phổ biến chế độ, chính sách, tiêu chuẩn, quy phạm về an toàn vệ sinh lao động. Tiến hành đo đạc các yếu tố độc hại trong môi trường lao động, theo dõi sức khỏe và có biện pháp chăm sóc sức khỏe người lao động. Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân. Định kỳ tập huấn các kiến thức về an toàn lao động cho công nhân theo quy định của Luật An toàn vệ sinh lao động và Nghị định số 44/NĐ – CP ngày 15/05/2016 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của luật an toàn, vệ sinh lao động về hoạt động kiểm định kỹ thuật an toàn lao động, huấn luyện an toàn, vệ sinh lao động và quan trắc môi trường lao động.

- + Xây dựng nội quy sản xuất, quy tắc an toàn lao động.

- + Để tránh những tai nạn đáng tiếc có thể xảy ra, công nhân không được phép uống rượu, bia khi đang làm việc.

- + Bảo trì, duy tu máy móc thiết bị vào những ngày nghỉ hàng tuần.

- + Thường xuyên kiểm tra, thay thế các bóng đèn cũ bị hư hỏng để đảm bảo ánh sáng. Công nhân được hướng dẫn đầy đủ các biện pháp an toàn trong sử dụng điện, máy móc, thiết bị, được kiểm tra sức khỏe định kỳ phát hiện sớm nguy cơ bệnh nghề nghiệp để có biện pháp khắc phục.

- + Kiểm tra định kỳ các phương tiện vận chuyển và tuân thủ nghiêm ngặt các quy định an toàn trong vận chuyển.

- + Các máy móc, thiết bị được sắp xếp bố trí theo khoảng cách an toàn cho công nhân khi có sự cố xảy ra.

- + Về kỹ thuật điện: tất cả các bộ phận đều có bảng nội quy an toàn kỹ thuật điện tại nơi làm việc, đảm bảo công nhân phải tuân thủ đúng nội quy không để xảy ra sự cố.

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

Để phòng ngừa, ứng phó với các sự cố cháy nổ có thể xảy ra trong quá trình hoạt động sản xuất, Chủ dự án thực hiện các biện pháp sau :

- + Thiết kế, xây dựng nhà xưởng phù hợp với yêu cầu phòng cháy chữa cháy.

- + Thiết kế đường xe chạy rộng xung quanh xưởng.

- + Tính toán dự trữ nguồn nước chữa cháy, bể cấp nước chữa cháy ở vị trí thuận lợi cho việc lấy nước và có lượng nước đủ để có thể dập tắt đám cháy nhanh chóng.

- + Bố trí đủ, hợp lý các họng cứu hỏa.

- + Xây dựng bản nội quy PCCC và phổ biến rộng rãi cho công nhân. Trang bị đầy đủ dụng cụ PCCC, có phương án PCCC và được phổ biến mọi quy định nghiêm ngặt về PCCC.

- + Chủ đầu tư thành lập một đội PCCC gồm tổ chữa cháy, cứu thương và vận chuyển để ứng phó khi có tình huống cháy, nổ xảy ra. Đội PCCC này sẽ được thường xuyên huấn luyện theo phương án PCCC được lập bởi chủ đầu tư và cơ quan PCCC địa phương.

- + Trong khu vực có thể gây cháy (khu vực chứa chất thải, nguyên liệu, sản phẩm..), công nhân không được hút thuốc, không mang bật lửa, diêm quẹt, các dụng cụ phát ra lửa.

- + Lắp đặt hệ thống chống sét tại vị trí cao nhất.

- + Đầu tư các thiết bị và hệ thống chống cháy nổ xung quanh khu vực dự án.

+ Trang bị hệ thống cứu hỏa bao gồm: Một hệ thống đường ống cấp nước cứu hỏa thấp áp; nguồn nước chống cháy bao gồm bể nước cùng các máy bơm cứu hỏa; bình CO₂ chống cháy; dụng cụ cứu hỏa cho tất cả các khu trong khuôn viên dự án.

❖ **Phương án ứng cứu sự cố cháy, nổ**

Khi xảy ra sự cố cháy nổ, lập tức thông báo cho tất cả mọi người bằng cách hô to “Cháy, cháy” theo tiêu lệnh PCCC chung do Cảnh sát PCCC quy định. Ngắt tất cả các mạch điện nơi xảy ra sự cố. Dùng các phương tiện chữa cháy được trang bị tại chỗ như bình CO₂ để dập tắt đám cháy tạm thời. Liên hệ với số điện thoại 114 để thông báo cho lực lượng chữa cháy chuyên nghiệp tại địa phương để được hỗ trợ kịp thời.

c. Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố về môi trường

❖ **Đối với bể tự hoại**

Thường xuyên theo dõi hoạt động của bể tự hoại, bảo trì, bảo dưỡng định kỳ, tránh các sự cố có thể xảy ra như:

+ Bể tự hoại được thiết kế và xây dựng đúng tiêu chuẩn, đảm bảo chứa và xử lý được toàn bộ lượng nước thải phát sinh.

+ Tắc đường ống thoát khí bể tự hoại gây mùi hôi thối trong nhà vệ sinh hoặc có thể gây nổ hầm cầu. Trường hợp này phải tiến hành thông ống dẫn khí nhằm hạn chế mùi hôi cũng như đảm bảo an toàn cho nhà vệ sinh.

+ Bể tự hoại đầy phải tiến hành hút hầm cầu.

❖ **Sự cố rò rỉ, vỡ đường ống cấp thoát nước**

+ Đường ống cấp, thoát nước có đường cách ly an toàn.

+ Thường xuyên kiểm tra và bảo trì những mối nối, van khóa trên hệ thống đường ống dẫn đảm bảo tất cả các tuyến ống có đủ độ bền và độ kín khít an toàn nhất.

+ Không có bất kỳ các công trình xây dựng trên đường ống dẫn nước.

❖ **Đối với kho chứa chất thải**

+ Xây dựng nhà kho lưu giữ chất thải có mái che, tránh nước mưa rơi xuống cuốn theo chất thải vào đường thoát nước.

+ Nhà kho lưu giữ chất thải được phân chia thành nhiều khu vực lưu giữ khác nhau. Các khu vực này được thiết kế với khoảng cách phù hợp theo quy định lưu giữ chất thải nguy hại, hạn chế khả năng tương tác giữa các loại chất thải và xảy ra sự cố cháy nổ trong nhà kho. Mỗi khu vực lưu giữ được trang bị các biển cảnh báo và thiết bị PCCC, dụng cụ bảo hộ lao động, các vật liệu ứng phó khắc phục nếu có sự cố xảy ra.

+ Khu vực lưu chứa chất thải nguy hại có xây dựng mương bao quanh để phòng trường hợp chất thải lỏng bị rò rỉ. Khi chất thải lỏng bị rò rỉ sẽ chảy vào mương rồi chảy vào hố ga thu gom. Chủ dự án sẽ thu gom chất thải này chứa vào thùng chứa giao cho đơn vị xử lý chất thải nguy hại.

+ Đối với việc vận chuyển chất thải nguy hại: chủ đầu tư hợp đồng với đơn vị có chức năng chuyên thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại theo đúng quy định. Do đó, đơn vị được thu gom, vận chuyển và xử lý có các biện pháp để đề phòng và kiểm soát sự cố trong quá trình vận chuyển chất thải nguy hại.

❖ **Đối với hệ thống xử lý nước thải**

Đối với sự cố hỏng hóc về điện hoặc do thiết bị máy móc của hệ thống xử lý bị hư hỏng:

- + Vận hành và bảo trì các máy móc thiết bị trong hệ thống một cách thường xuyên theo đúng hướng dẫn kỹ thuật nhà cung cấp.

- + Lập hồ sơ giám sát kỹ thuật các công trình đơn vị để theo dõi sự ổn định của hệ thống, đồng thời tạo cơ sở để phát hiện sự cố một cách sớm nhất.

Đối với sự cố do thao tác vận hành xử lý không đúng cách: điều chỉnh lượng khí, nhu cầu dinh dưỡng, hóa chất cho xử lý không đúng,... hoặc quá tải trong việc tiếp nhận nước thải:

- + Đảm bảo vận hành hệ thống theo đúng quy trình đã được hướng dẫn.

- + Lấy mẫu và phân tích chất lượng mẫu nước sau xử lý nhằm đánh giá hiệu quả hoạt động của hệ thống xử lý.

Khi hệ thống xử lý không đạt quy chuẩn, chủ dự án sẽ tiến hành các biện pháp sau đây:

- + Thiết kế đường ống và bơm để tuần hoàn nước thải về lại bể điều hoà.

- + Trường hợp sự cố xảy ra trong thời gian ngắn (Khoảng 1-2 ngày): Điều chỉnh sản lượng sản xuất phù hợp khi có sự cố khu XLNT để có đủ thời gian sửa chữa phục hồi khu XLNT.

- + Trường hợp sự cố xảy ra trong thời gian dài (Từ 03 ngày trở lên) Ngưng hoạt động các công đoạn sản xuất có phát sinh nước thải khi xảy ra sự cố để khắc phục kịp thời.

- + Khi các thông số phân tích vượt quy chuẩn mà nguyên nhân vượt quá khả năng tự điều chỉnh, khắc phục của nhân viên kỹ thuật hoặc sự cố cần có thời gian khắc phục kéo dài.

- + Đồng thời, Chủ dự án sẽ phát hành văn bản thông báo tình hình sự cố hiện đang xảy ra đến cơ quan chức năng như Sở Tài nguyên và môi trường để được hỗ trợ về kỹ thuật và thời gian khắc phục.

❖ Đối với hệ thống xử lý bụi và khí thải

Thường xuyên theo dõi hoạt động và thực hiện bảo dưỡng định kỳ các công trình xử lý để có biện pháp khắc phục kịp thời nhằm đảm bảo khí thải đạt quy chuẩn quy định trước khi thải ra ngoài môi trường.

Chuẩn bị một số bộ phận, thiết bị dự phòng đối với bộ phận dễ hư hỏng như: quạt hút, đường ống.

Những người vận hành các công trình xử lý bụi được đào tạo các kiến thức về công trình vận hành xử lý bụi, khí thải.

Nếu sự cố không tự khắc phục được tại chỗ thì Chủ đầu tư sẽ ngưng hoạt động sản xuất để sửa chữa và khắc phục, khi nào khắc phục và sửa chữa xong sẽ tiếp tục sản xuất.

❖ Ứng phó với sự cố nổ lò hơi

Thường xuyên kiểm tra và bảo dưỡng lò hơi. Vận hành đúng quy định

Sử dụng đúng công suất thiết kế

Chỉ sử dụng nước sạch cho hoạt động của lò hơi

2.2.6. Biện pháp giảm thiểu các tác động môi trường khác

a. Giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội

- Tăng cường công tác tuyên truyền, kiểm tra, giám sát khu vực dự án.
- Kết hợp với chính quyền địa phương trong việc quản lý công nhân lao động, ưu tiên tuyển dụng lao động tại chỗ.
- Tuyên truyền giáo dục cho công nhân xây dựng về mối quan hệ với người dân địa phương, thực hiện tốt chế độ khai báo tạm trú theo quy định.
- Thường xuyên liên hệ, phối hợp với các cơ quan quản lý Nhà nước tại địa phương để thực hiện tốt vấn đề quản lý lao động.
- Tuyên truyền giáo dục cho người dân về tác động tích cực mà dự án mang lại, nghiêm cấm các hành vi phá hoại.
- Khi xảy ra mâu thuẫn giữa cán bộ công nhân viên với nhân dân địa phương, Chủ dự án sẽ tự giải quyết hoặc phối hợp với chính quyền địa phương giải quyết ôn hòa, không để sự việc kéo dài gây ảnh hưởng đến hoạt động của Dự án, đến an ninh chính trị, trật tự an toàn xã hội toàn khu vực.

3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Để triển khai thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường cho dự án đã được lựa chọn áp dụng. Chủ dự án xây dựng phương án về tài chính, tổ chức, bộ máy quản lý vận hành các công trình bảo vệ môi trường cho dự án như sau:

3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và dự trù kinh phí, tiến độ thực hiện các công trình BVMT của dự án

Bảng 4.36. Bảng danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và kinh phí thực hiện

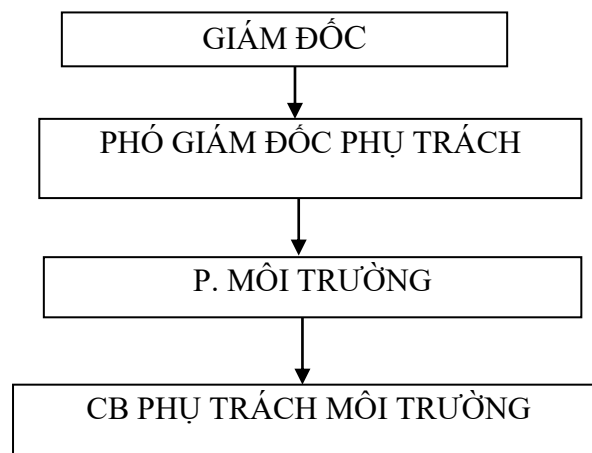
STT	Tên công trình, biện pháp	Đơn vị	Số lượng	Tổng chưa bao gồm VAT (Đồng)	Thời gian thực hiện
I	Các công trình, biện pháp phục vụ giai đoạn xây dựng				
1	Tường chắn tạm thời bằng tôn cao 2m	Hệ	01	30.000.000	Năm 2023
2	Nhà vệ sinh di động	Nhà	08	50.000.000	Năm 2023
3	Hố lắng tạm + rãnh thoát nước mưa chảy tràn	HT	01	10.000.000	Năm 2023
4	Thùng đựng rác thải sinh hoạt	Cái	20	15.000.000	Năm 2023
II	Danh mục công trình, biện pháp trong giai đoạn vận hành dự án				
1	Bể tự hoại	Bể	04	100.000.000	
2	Hệ thống thu gom nước mưa	Hệ	01	Trong kinh phí	Năm 2023

STT	Tên công trình, biện pháp	Đơn vị	Số lượng	Tổng chưa bao gồm VAT (Đồng)	Thời gian thực hiện
				xây dựng	
3	Hệ thống thu gom nước thải	Hệ	01	Trong kinh phí xây dựng	Năm 2023
4	Hệ thống xử lý nước thải	Hệ	01	3.500.000.000	Năm 2023
5	Quan trắc, giám sát môi trường định kỳ	Tạm tính		50.000.000	Hàng năm
6	Hợp đồng vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại	Tạm tính		25.000.000	Hàng năm
7	Hợp đồng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải sinh hoạt	Tạm tính		40.000.000	Hàng năm
8	Thùng đựng chất thải sinh hoạt	Tạm tính		25.000.000	Hàng năm
9	Thùng đựng CTNH	Tạm tính		30.000.000	Hàng năm
10	Vận hành hệ thống xử lý nước thải	Tạm tính		70.000.000	Hàng năm

3.2. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường

Về công tác quản lý môi trường, khi dự án đi vào hoạt động thì chủ dự án sẽ trực tiếp quản lý như sau:

▪ Sơ đồ tổ chức quản lý về công tác bảo vệ môi trường của chủ dự án khi đi vào hoạt động như sau:



Hình 4.9. Tổ chức quản lý công tác môi trường

➤ Chức năng của từng bộ phận:

- Giám đốc: Quản lý và điều hành chung, gắn kết nhịp nhàng giữa các bộ phận liên

quan, đảm bảo Công ty thực hiện theo quy định nhà nước và các quy định về bảo vệ môi trường.

- *Phó Giám đốc phụ trách*: Quản lý công tác bảo vệ môi trường, báo cáo Giám đốc khi có vấn đề phát sinh cần xử lý, chỉ đạo phòng Môi trường và các đơn vị liên quan quản lý, thực hiện theo đúng quy định về Luật Bảo vệ môi trường.

- *Phòng Môi trường*: Quản lý, giám sát công tác bảo vệ môi trường của toàn bộ dự án, đề xuất các giải pháp thực hiện, khi phát sinh vấn đề liên quan có nhiệm vụ báo cáo tới Phó Giám đốc phụ trách kịp thời xử lý, thực hiện báo cáo định kỳ tới các cấp khi cần thiết.

- *Cán bộ phụ trách Môi trường*: Có trách nhiệm chính trong việc giám sát thực hiện công tác bảo vệ môi trường theo đúng quy định, đề xuất các công việc cần thực hiện, phối hợp với các đơn vị có chức năng về các lĩnh vực xử lý, thực hiện báo cáo định kỳ tới các cấp khi cần thiết.

➤ ***Chi tiết việc thực hiện công tác bảo vệ môi trường của cán bộ phụ trách trực tiếp về Môi trường:***

- Lập kế hoạch bảo vệ môi trường từng giai đoạn hoạt động của dự án, kế hoạch hàng năm và trình Giám đốc phê duyệt.

- Tổ chức thực hiện kế hoạch bảo vệ môi trường sau khi đã được phê duyệt.

- Tiến hành kiểm tra, giám sát thường xuyên các vấn đề môi trường, an toàn và sự cố môi trường của toàn bộ khu vực dự án.

- Báo cáo lãnh đạo những vướng mắc, những vấn đề cần giải quyết có liên quan trong công tác bảo vệ môi trường.

- Quản lý các văn bản, hồ sơ, thủ tục, số liệu có liên quan đến công tác bảo vệ môi trường.

- Đầu mối theo dõi chỉ đạo việc thực hiện công tác bảo vệ môi trường và ký kết hợp đồng về bảo vệ môi trường với các đơn vị có liên quan.

- Đầu mối liên hệ với các cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường, phối hợp và quan hệ với chính quyền, đoàn thể và nhân dân địa phương về các vấn đề liên quan đến môi trường, an toàn, sự cố,...

- Đề xuất thực hiện chương trình quản lý và giám sát môi trường như Chương IV đề xuất;

- Thông báo cho các tổ chức và cá nhân liên quan (đơn vị thi công, người lao động...) về quy định và hướng dẫn cần thiết để triển khai công tác bảo vệ môi trường.

- Quản lý các vấn đề về bảo vệ môi trường trong quá trình thi công xây dựng, vận hành như: Quản lý môi trường xung quanh, quản lý chất thải và phòng chống các sự cố môi trường, tổ chức thực hiện giám sát môi trường trong quá trình thi công...

- Theo dõi việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường, các chương trình quản lý môi trường, chương trình giám sát môi trường của các đơn vị, cán bộ, công nhân.

- Hướng dẫn thực hiện và kiểm tra việc thực hiện các giải pháp.

- Thường xuyên theo dõi giám sát những tác động, các biến động, báo cáo với lãnh đạo để đưa ra các giải pháp ngăn ngừa, xử lý và báo cáo các cơ quan chức năng về môi trường

cấp Thành phố và cấp tỉnh.

- Đề xuất thuê đơn vị có chức năng thực hiện công tác quan trắc, đo đạc trong chương trình giám sát môi trường.

- Phối hợp với các cơ quan chức năng về môi trường của địa phương để giải quyết những xung đột về môi trường giữa dự án và cư dân địa phương.

- Các kết quả phân tích và đo đạc về chất lượng môi trường sẽ được lưu giữ để đối chứng và kiểm soát, đồng thời được tập hợp để gửi định kỳ lên cơ quan Nhà nước có chức năng quản lý môi trường theo quy định.

4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

4.1. Mức độ chi tiết của Báo cáo

Tác động tiềm ẩn được xác định và đánh giá đầy đủ đối với từng hoạt động có khả năng phát sinh chất thải theo từng giai đoạn của Dự án. Các đánh giá với mức độ chi tiết cần thiết theo yêu cầu của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 của Chính phủ về quy định chi tiết một số điều của luật bảo vệ môi trường và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường như sau:

- Xác định và định lượng tất cả các nguồn thải phát sinh từ các hoạt động của Dự án có khả năng gây tác động đến môi trường tự nhiên và kinh tế xã hội;

- Xác định tất cả các đối tượng có khả năng bị tác động trực tiếp và gián tiếp từ các nguồn thải;

- Đánh giá mức độ tác động của các nguồn thải đến môi trường tự nhiên và kinh tế-xã hội;

- Nhận dạng và đánh giá các rủi ro có thể xảy ra trong quá trình thực thi Dự án.

4.2. Về các phương pháp dự báo

Phương pháp danh mục được sử dụng để xác định đối tượng gây tác động và đối tượng bị tác động, đồng thời chỉ ra mức độ tác động, căn cứ theo đó, đặt ra các yêu cầu giảm thiểu. Phương pháp luận và phương pháp thực hiện có cơ sở khoa học và sát thực tế.

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.

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 TCVN và QCVN 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 không cao. Do vậy, kết quả giám sát từ bước

chuẩn bị xây dựng và quá trình xây dựng sẽ bổ sung các tác động chưa dự báo được và điều chỉnh các tác động đã được dự báo.

4.3. Về các phương pháp tính

a. Đối với phát thải gây ô nhiễm môi trường không khí và nước

Sử dụng mô hình Sutton áp dụng cho nguồn đường để dự báo mức độ ô nhiễm theo các dự báo tải lượng thải về bụi và các khí độc đặc trưng đối với Dự án giao thông trong điều kiện khí tượng khu vực thực hiện Dự án cho cả trong xây dựng và trong giai đoạn vận hành Dự án là phương pháp truyền thống. Nhìn chung các số liệu thực đo và dự báo là tương đối phù hợp.

Các kết quả dự báo phát thải nước thải là tin cậy. Việc quan trắc diễn biến chất lượng môi trường nước trong giai đoạn vận hành sẽ giúp điều chỉnh kết quả dự báo và ứng xử thích hợp.

b. Đối với phát thải gây ô nhiễm ồn

Dự báo mức ồn nguồn và mức ồn suy giảm theo khoảng cách thực hiện theo giáo trình "Môi trường không khí" của GS, TSKH Phạm Ngọc Đăng - NXB KHKT 2003. Đây là các phương pháp có độ tin cậy cao, được thừa nhận và ứng dụng rộng rãi tại Việt Nam.

Mức độ tin cậy của các đánh giá về các tác động môi trường, các rủi ro, sự cố môi trường có khả năng xảy ra khi triển khai dự án và khi không triển khai dự án được nhận xét khách quan trong bảng sau:

Bảng 4.37. Đánh giá độ tin cậy các phương pháp được áp dụng

STT	Nội dung đánh giá	Nhận xét mức độ chi tiết và độ tin cậy
1	Tác động bụi, khí thải của các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng	Mức độ chi tiết tương đối, độ tin cậy cao nhờ có số liệu cụ thể về khối lượng vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng và tải lượng phát sinh
2	Tác động bụi, khí thải từ hoạt động xây dựng công trình	Mức độ chi tiết tương đối, độ tin cậy cao nhờ có số liệu cụ thể về lượng vật liệu và tải lượng phát sinh
3	Tác động chất thải rắn xây dựng, chất thải rắn sinh hoạt	Mức độ chi tiết cao, độ tin cậy cao do số liệu được tính toán dựa trên các tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành
4	Tác động chất thải nguy hại	Mức độ chi tiết, độ tin cậy trung bình do các số liệu, tài liệu tham khảo còn thiếu
5	Tác động của nước thải thi công xây dựng, nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng, nước thải công nghiệp khi thi công xây dựng và vận hành	Mức độ chi tiết cao, độ tin cậy cao do số liệu được tính toán dựa trên các tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành và tham khảo số liệu trong quá trình thực hiện các Dự án khác tương tự.

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường Dự án “Nhà máy chiết xuất tinh dầu, cao dược liệu, thực phẩm chức năng và sản xuất hóa mỹ phẩm”

STT	Nội dung đánh giá	Nhận xét mức độ chi tiết và độ tin cậy
6	Tác động của tiếng ồn do các thiết bị thi công trên công trường	Mức độ chi tiết, độ tin cậy cao do áp dụng các công thức tính toán từ các tài liệu khoa học.
7	Tác động của độ rung	Mức độ chi tiết, độ tin cậy trung bình do các số liệu, tài liệu khoa học nghiên cứu về độ rung còn thiếu.
8	Tác động đến kinh tế - xã hội khu vực	Mức độ chi tiết tương đối, độ tin cậy cao do các đánh giá đều dựa trên điều kiện cụ thể của dự án
9	Tác động đến giao thông của khu vực	Mức độ chi tiết khá, độ tin cậy tương đối do rút kinh nghiệm từ các Dự án trước
10	Tác động đến môi trường dân sinh	Mức độ chi tiết khá, độ tin cậy khá do nắm bắt được địa hình, tình hình dân cư khu vực.

Trong quá trình thực hiện báo cáo sẽ không tránh khỏi những thiếu sót do kỹ thuật biên soạn, lỗi chính tả, thiếu một số số liệu có liên quan đến dự án. Tuy nhiên, báo cáo này đáng tin cậy với những kết luận đưa ra. Thông tin được sử dụng trong quá trình lập Báo cáo là thông tin chính xác, mới cập nhật và chi tiết. Các tác động đều đánh giá ở mức giả định tối đa lượng và chất, mang tính hợp lý.

Ngoài ra, báo cáo còn trợ giúp cho công tác thẩm định đánh giá đúng đắn bản chất tác động tới môi trường để có các giải pháp giảm thiểu, khắc phục, đồng thời tạo cơ sở cho việc xác định đúng đắn quyền lợi và trách nhiệm của chủ dự án.

CHƯƠNG V

PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

Theo quy định tại Phụ lục IX, Phụ lục ban hành kèm theo 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, Phương án cải tạo, phục hồi môi trường, phương án bồi hoàn đa dạng sinh học chỉ yêu cầu với các dự án khai thác khoáng sản; dự án chôn lấp chất thải, dự án gây tổn thất, suy giảm đa dạng sinh học do đó dự án không thuộc danh mục cần lập phương án cải tạo, phục hồi môi trường, phương án bồi hoàn đa dạng sinh học.

CHƯƠNG VI

NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải

1.1. Nguồn phát sinh nước thải

+Nguồn số 01- Nước thải sinh hoạt: 5,6 m³/ ngày đêm.

+Nguồn số 02 – Nước thải công nghiệp 10,28 m³/ ngày đêm

1.2. Lưu lượng xả nước thải tối đa

Lưu lượng xả nước thải tối đa của dự án là 15,88m³/ ngày đêm.

1.3. Dòng nước thải:

Số lượng dòng nước thải là 01 dòng (là dòng nước thải sau hệ thống xử lý nước thải tập trung tại nhà máy đầu nối vào hệ thống thoát nước của khu vực).

1.4. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải

Bảng 6.1. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn theo dòng nước thải

STT	Thông số	Đơn vị	QCVN 40:2011/BTNMT, cột A (K _q = 0,9, K _f = 1,2)
1	pH	-	6 - 9
2	BOD ₅ (20°C)	mg/L	32,4
3	Chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/L	54
4	COD	mg/L	81
5	Tổng N	mg/L	21,6
6	Tổng phospho	mg/L	4,32
7	Dầu mỡ tổng	mg/L	540
8	Clo	mg/L	21,6
9	Coliform	MPN / 100 ml	3.000

1.5. Vị trí, phương thức xả thải và nguồn tiếp nhận nước thải

Nước thải sau hệ thống xử lý nước thải công suất 20m³/ngày đầu nối vào hệ thống thoát nước của khu vực sau đó chảy ra suối cách dự án khoảng 90m về hướng Đông Nam.

Vị trí đầu nối: Mương thoát nước trên đường nhựa tiếp giáp phía Đông khu đất dự án.

- Chế độ xả nước thải: liên tục 24 giờ/ngày đêm.

- Phương thức xả nước thải: Tự chảy.

- Tọa độ vị trí xả thải: X=1287250; Y= 567177

2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải:

a. Nguồn phát sinh khí thải

+ Nguồn số 01: Khí thải từ ống khói sau hệ thống xử lý khí thải lò hơi.

b. Lưu lượng xả khí thải tối đa

Lưu lượng xả tối đa: 5.000m³/h.

c. Dòng khí thải

Dòng khí thải: 01 dòng (Từ sau hệ thống xử lý khí thải lò hơi xả ra môi trường)

d. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải

Bụi tổng, SO₂, CO, NO_x. Giá trị giới hạn theo QCVN 19:2009/BTNMT (cột B, K_p =1, K_v=1,2).

Bảng 6.2. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn theo dòng khí thải

STT	Thông số	Đơn vị	QCVN 19:2009/BTNMT (cột B, K _p =1, K _v =1,2).
1	Bụi tổng	mg/Nm ³	240
2	SO ₂		600
3	CO		1.200
4	NO _x		1.020

e. Vị trí, phương thức xả khí thải

+ Vị trí xả thải: Sau ống khói hệ thống xử lý khí thải lò hơi.

+ Phương thức xả thải: 08 giờ/ngày (khi lò hơi hoạt động).

+ Tọa độ vị trí xả thải: X =1287301; Y= 567105

3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung

Chủ dự án không đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung.

CHƯƠNG VII

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

1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án

1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

Căn cứ vào Khoản 6 điều 31 của Nghị định 08/2022/NĐ-CP và căn cứ thời gian dự kiến hoàn thành xây dựng các hạng mục công trình của dự án; dự kiến thời gian vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải như sau:

➤ Thời gian vận hành thử nghiệm: Quý I năm 2024

Căn cứ vào tiến độ xây dựng dự án Giai đoạn 1 sẽ đi vào vận hành chính thức Q2/2024 do đó thời gian vận hành thử nghiệm: 3 tháng (Dự kiến từ ngày 01/01/2024 đến ngày 01/04/2024.

Bảng 7.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

TT	Hạng mục	Tháng thứ nhất		Tháng thứ 2	Tháng thứ 3
		Tuần thứ 1+2	Tuần thứ 3+4		
1	Hệ thống xử lý nước thải	20% công suất	25% công suất	30% công suất	30% công suất
2	Hệ thống xử lý khí thải lò hơi	20% công suất	25% công suất	30% công suất	30% công suất

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

1.2.1. Hệ thống xử lý nước thải

Theo tiến độ xây dựng cơ bản của dự án thì đầu năm 2024 dự án sẽ đi vào vận hành. Căn cứ vào Điều 21 của Thông tư 02/2022/TT-BTNMT việc lấy mẫu nước thải để đo đạc, phân tích, đánh giá sự phù hợp công trình xử lý nước thải bảo đảm phù hợp với TCVN 5999:1995 (ISO 5667-10:1992) về chất lượng nước – lấy mẫu hướng dẫn lấy mẫu nước thải.

Các thông số quan trắc như sau:

- *Giai đoạn điều chỉnh hiệu suất từng công đoạn*
- Nước thải đầu vào (Bể thu gom)

Bảng 7.2. Các thông số quan trắc nước thải đầu vào (Bể thu gom)

Stt	Thông số	Đơn vị	QCVN 40:2011/BTNMT, cột A ($K_q = 0,9$, $k_f = 1,2$)
1	pH	-	6 - 9
2	BOD ₅ (20°C)	mg/l	32,4
3	Chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/l	54
4	COD	mg/l	81

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường Dự án “Nhà máy chiết xuất tinh dầu, cao dược liệu, thực phẩm chức năng và sản xuất hóa mỹ phẩm”

Stt	Thông số	Đơn vị	QCVN 40:2011/BTNTM, cột A ($K_q = 0,9$, $k_f = 1,2$)
5	Tổng Nito	mg/l	21,6
6	Tổng phosphat (tính theo P)	mg/l	4,32
7	Clo	mg/l	540
8	Dầu mỡ tổng	mg/l	21,6
9	coliform	MPN / 100 ml	3.000

- Nước thải đầu ra (sau Bể khử trùng):

Bảng 7.3. Các thông số quan trắc nước thải đầu ra (Sau bể khử trùng)

Stt	Thông số	Đơn vị	QCVN 40:2011/BTNTM, cột A ($K_q = 0,9$, $k_f = 1,2$)
1	pH	-	6 - 9
2	BOD ₅ (20°C)	mg/l	32,4
3	Chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/l	54
4	COD	mg/l	81
5	Tổng Nito	mg/l	21,6
6	Tổng phosphat (tính theo P)	mg/l	4,32
7	Clo	mg/l	540
8	Dầu mỡ tổng	mg/l	21,6
9	coliform	MPN / 100 ml	3.000

- Thời gian thu mẫu đánh giá hiệu suất xử lý dự kiến

Bảng 7.4. Thời gian thu mẫu nước thải dự kiến

STT	Các công đoạn	Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 4	Lần 5	Lần 6
1	Nước thải đầu vào (Bể thu gom)	01/01	15/01	01/02	15/02	01/03	15/03
2	Nước thải đầu ra (sau Bể khử trùng)	01/01	15/01	01/02	15/02	01/03	15/03

Đo đạc, lấy và phân tích mẫu tổ hợp đầu vào và đầu ra của hệ thống xử lý nước thải; mẫu tổ hợp được lấy theo thời gian gồm 03 mẫu đơn lấy ở 03 thời điểm khác nhau (đầu, giữa và cuối ca sản xuất), được trộn đều với nhau).

▪ *Giai đoạn vận hành ổn định*

Trong giai đoạn vận hành ổn định của công trình xử lý nước thải lấy 01 mẫu đơn nước thải đầu vào và 05 mẫu đơn nước thải đầu ra ở 05 ngày liên tiếp sau giai đoạn điều chỉnh từ ngày 18/3/2024 đến 22/03/2024 để so sánh hiệu quả xử lý. Các thông số quan trắc như sau:

Bảng 7.5. Các thông số quan trắc nước thải

Stt	Thông số	Đơn vị	Vị trí và thời gian lấy mẫu	QCVN 40:2011/BTNMT, cột A ($K_q = 0,9$, $k_f = 1,2$)
1	pH	-	- 01 mẫu nước thải đầu vào - 05 mẫu nước thải sau xử lý trong 05 ngày liên tiếp	6 - 9
2	BOD ₅ (20°C)	mg/l		32,4
3	Chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/l		54
4	COD	mg/l		81
5	Tổng Nito	mg/l		21,6
6	Tổng phospho (tính theo P)	mg/l		4,32
8	Clo	mg/l		540
9	Tổng dầu mỡ	mg/l		21,6
10	Coliform	MPN / 100 ml		3.000

Thời gian thu mẫu: Từ ngày 18/03/2024-22/03/2024.

1.2.2. Hệ thống xử lý khí thải lò hơi

 **Giai đoạn điều chỉnh hiệu quả của công trình xử lý khí thải (ít nhất 75 ngày kể từ ngày bắt đầu vận hành thử nghiệm)**

- + Các chỉ tiêu giám sát: Lưu lượng, nhiệt độ, Bụi, O₂ dư, NO_x, SO₂, CO.
- + Vị trí giám sát: Tại ống khói sau hệ thống xử lý khí thải lò hơi.
- + Tần suất giám sát: 15 ngày/01 lần, khi lò hơi hoạt động (trong vòng 75 ngày).
- + Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 19:2009/BTNMT (Cột B, $K_p = 1$, $K_v = 1,2$) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng khí thải đối với bụi và các chất vô cơ.
- + Thời gian lấy mẫu: Dự kiến từ ngày 01/01/2024 đến ngày 15/03/2024.

 **Giai đoạn vận hành ổn định (05 ngày liên tiếp sau giai đoạn điều chỉnh hiệu quả công trình xử lý)**

- Các chỉ tiêu giám sát: Lưu lượng, nhiệt độ, Bụi, O₂ dư, NO_x, SO₂, CO.
- + Vị trí giám sát: Tại ống khói sau hệ thống xử lý khí thải lò hơi.
- + Tần suất giám sát: 05 ngày liên tiếp, khi lò hơi hoạt động (Dự kiến từ ngày 18/3 đến ngày 22/3/2022).

+ Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 19:2009/BTNMT (Cột B, $K_p = 1$, $K_v = 1,2$) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng khí thải đối với bụi và các chất vô cơ.

1.3. Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện kế hoạch:

Công ty cổ phần Xây dựng và Môi trường Đại Phú, Vimcert 292, kèm theo Quyết định 218/QĐ-BTNMT ngày 27 tháng 01 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

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

2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ

📌 Quan trắc nước thải

➤ Nước thải đầu ra tại hố ga đầu nối với hệ thống thoát nước thải chung

- Vị trí: 01 mẫu nước thải tại hố ga đầu nối.

- Thông số quan trắc: pH, BOD₅, TSS, COD, Tổng P (tính theo P), tổng N, clo, Tổng dầu mỡ, Coliform.

- Tần suất: 3 tháng/lần.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 40:2011/BTNMT, cột A ($K_q = 0,9$, $k_f = 1,2$)

📌 Quan trắc khí thải

- Vị trí: 01 mẫu khí thải đầu ra sau HTXL khí thải lò hơi.

Thông số: Lưu lượng, nhiệt độ, Bụi, O₂ dư, NO_x, SO₂, CO.

Tần suất giám sát: 03 tháng/01 lần.

Quy chuẩn so sánh: QCVN 19:2009/BTNMT (Cột B, $K_p = 1$, $K_v = 1,2$) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng khí thải đối với bụi và các chất vô cơ.

2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải

Dự án không thuộc đối tượng phải lắp trạm quan trắc nước thải tự động do đó ở báo cáo này không đề xuất chương trình quan trắc.

3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm

Kinh phí GSMT trong giai đoạn hoạt động hàng năm khoảng: 50.000.000 đồng/năm.

Kinh phí giám sát do chủ đầu tư tự chi trả.

CHƯƠNG VII

CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

Chủ đầu tư cam kết tính chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường.

+ Cam kết xây dựng các công trình xử lý môi trường trước khi dự án đi vào hoạt động. Cam kết thực hiện các công trình xử lý môi trường theo đúng tiến độ đề ra.

Cam kết xử lý chất thải đáp ứng các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật về môi trường và các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác có liên quan. Cụ thể:

+ Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (QCVN 26:2010/BTNMT) và QCVN 24/2016/BYT- quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn – mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc.

+ Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (QCVN 05:2013/BTNMT).

+ Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các chất độc hại trong không khí (QCVN 06:2009/BTNMT).

+ Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vi khí hậu – Giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc (QCVN 26:2016/BYT)

+ Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chiếu sáng – Mức cho phép chiếu sáng tại nơi làm việc (QCVN 22:2016/BYT).

+ Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (QCVN 05:2013/BTNMT).

+ Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các chất độc hại trong không khí (QCVN 06:2009/BTNMT).

+ QCVN 19:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và chất vô cơ.

+ Cam kết thu gom và xử lý nước thải đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột A ($K_q = 0,9$, $K_f = 1,2$) trước khi xả thải ra nguồn tiếp nhận.

Cam kết chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật Việt Nam nếu vi phạm các Công ước Quốc tế mà Việt Nam là thành viên, các Tiêu chuẩn, Quy chuẩn Việt Nam hiện hành và nếu để xảy ra sự cố gây ô nhiễm môi trường.

PHỤ LỤC

PHỤ LỤC 1.1

CÁC HỒ SƠ PHÁP LÝ LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN

PHỤ LỤC 1.2

CÁC BẢN VẼ CÓ LIÊN QUAN

PHỤ LỤC 1.3

KẾT QUẢ PHÂN TÍCH MẪU MÔI TRƯỜNG NỀN

PHỤ LỤC 1.4

SƠ ĐỒ VỊ TRÍ LẤY MẪU CỦA CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG

PHỤ LỤC 1.5

QUY ĐỊNH VỀ PHÂN VÙNG CHỊU TẢI

TỈNH BÌNH PHƯỚC

PHỤ LỤC 1.6
MỘT SỐ HÌNH ẢNH THỰC TẾ KHU VỰC DỰ ÁN



Hiện trạng khu đất dự án tại thời điểm khảo sát thực tế



Đường tiếp giáp dự án về hướng Đông



Hình ảnh lấy mẫu thực tế dự án

PHỤ LỤC

PHỤ LỤC 1.1

CÁC HỒ SƠ PHÁP LÝ LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN

SỞ KẾ HOẠCH VÀ ĐẦU TƯ
TỈNH BÌNH PHƯỚC
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 HAI THÀNH VIÊN TRỞ LÊN

Mã số doanh nghiệp: 3800661974

Đăng ký lần đầu: ngày 31 tháng 03 năm 2010

Đăng ký thay đổi lần thứ: 10, ngày 22 tháng 02 năm 2022

1. Tên công ty

Tên công ty viết bằng tiếng Việt: CÔNG TY TNHH THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ DƯỢC
PHẨM BÌNH PHÚ

Tên công ty viết bằng tiếng nước ngoài: BINH PHU PHARMACEUTICAL
COMMERCIAL AND SERVICE COMPANY LIMITED

Tên công ty viết tắt: BP PHARMA

2. Địa chỉ trụ sở chính

Khu phố Phú Tân, Phường Tân Phú, Thành phố Đồng Xoài, Tỉnh Bình Phước, Việt Nam

Điện thoại: 0933.483968

Fax: 02713 899368

Email: binhphu.pharma@gmail.com

Website: www.binhphupharma.com

3. Vốn điều lệ

39.000.000.000 đồng

Bằng chữ: Ba mươi chín tỷ đồng

4. Danh sách thành viên góp vốn

STT	Tên thành viên	Quốc tịch	Địa chỉ liên lạc đối với cá nhân; địa chỉ trụ sở chính đối với tổ chức	Phần vốn góp (VND và giá trị tương đương theo đơn vị tiền nước ngoài, nếu có)	Tỷ lệ (%)	Số Giấy tờ pháp lý của cá nhân; Mã số doanh nghiệp đối với doanh nghiệp; Số Giấy tờ pháp lý của tổ chức	Ghi chú
1	DOÃN THỊ THẢO	Việt Nam	Khu phố Phú Tân, Phường Tân Phú, Thành phố Đồng Xoài, Tỉnh Bình Phước, Việt Nam	33.900.000.000	86,923	285219365	



2	PHẠM QUANG XUÂN	Việt Nam	490/41 Nguyễn Tri Phương, Phường 09, Quận 10, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam	3.000.000.000	7,692	001069013786	
3	BÙI NGỌC PHƯƠNG HIẾU	Việt Nam	10/31A Đường Tú Mỡ, Phường 7, Quận Gò Vấp, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam	2.100.000.000	5,385	051073000455	

5. Người đại diện theo pháp luật của công ty

* Họ và tên: **DOÃN THỊ THẢO**

Giới tính: **Nữ**

Chức danh: **Chủ tịch Hội đồng thành viên kiêm Tổng Giám đốc**

Sinh ngày: **06/07/1980** Dân tộc: **Kinh** Quốc tịch: **Việt Nam**

Loại giấy tờ pháp lý của cá nhân: **Chứng minh nhân dân**

Số giấy tờ pháp lý của cá nhân: **285219365**

Ngày cấp: **03/10/2013** Nơi cấp: **Công an tỉnh Bình Phước**

Địa chỉ thường trú: **Khu phố Phú Tân, Phường Tân Phú, Thành phố Đồng Xoài, Tỉnh Bình Phước, Việt Nam**

Địa chỉ liên lạc: **Khu phố Phú Tân, Phường Tân Phú, Thành phố Đồng Xoài, Tỉnh Bình Phước, Việt Nam**



TRƯỞNG PHÒNG



PHÓ TRƯỞNG PHÒNG
Trịnh Ngọc Linh



**GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ HOẠT ĐỘNG
CHI NHÁNH**

Mã số chi nhánh: 3800661974-003

Đăng ký lần đầu, ngày 19 tháng 05 năm 2022

1. Tên chi nhánh:

CÔNG TY TNHH THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ DƯỢC PHẨM BÌNH PHÚ - CHI NHÁNH 2

Tên chi nhánh viết bằng tiếng nước ngoài:

Tên chi nhánh viết tắt:

2. Địa chỉ:

Tổ 5, ấp Thuận Bình, Xã Thuận Lợi, Huyện Đồng Phú, Tỉnh Bình Phước, Việt Nam

Điện thoại: 02716278888

Fax:

Email: binhphu.pharma@gmail.com

Website:

3. Thông tin về người đứng đầu

Họ và tên: PHAN NHẬT MINH

Giới tính: Nam

Sinh ngày: 18/07/1978 , Dân tộc: Kinh

Quốc tịch: Việt Nam

Loại giấy tờ pháp lý của cá nhân: Chứng minh nhân dân

Số giấy tờ pháp lý của cá nhân: 026068629

Ngày cấp: 12/08/2015

Nơi cấp: Công an TP.Hồ Chí Minh

Địa chỉ thường trú: 18 Phú Thọ Hòa, Phường Phú Thọ Hoà, Quận Tân Phú, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

Địa chỉ liên lạc: 79/36 Phú Thọ Hòa, Phường Phú Thọ Hoà, Quận Tân Phú, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

4. Hoạt động theo ủy quyền của doanh nghiệp

Tên doanh nghiệp: CÔNG TY TNHH THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ DƯỢC PHẨM BÌNH PHÚ

Mã số doanh nghiệp: 3800661974

Địa chỉ trụ sở chính: Khu phố Phú Tân, Phường Tân Phú, Thành phố Đồng Xoài, Tỉnh Bình Phước, Việt Nam



PHÓ TRƯỞNG PHÒNG

Trịnh Ngọc Linh

**ỦY BAN NHÂN DÂN
TỈNH BÌNH PHƯỚC**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

Số: 923 /QĐ-UBND

**QUYẾT ĐỊNH CHẤP THUẬN CHỦ TRƯỞNG ĐẦU TƯ
ĐỒNG THỜI CHẤP THUẬN NHÀ ĐẦU TƯ**
(Cấp lần đầu: ngày 17 tháng 5 năm 2022)

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19/6/2015, Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 22/11/2019;

Căn cứ Luật Đầu tư ngày 17/6/2020;

Căn cứ Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư;

Căn cứ Thông tư số 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09/4/2021 của Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư quy định mẫu văn bản, báo cáo liên quan đến hoạt động đầu tư tại Việt Nam, đầu tư của Việt Nam ra nước ngoài và xúc tiến đầu tư;

Căn cứ Nghị quyết số 01/2022/NQ-HĐND ngày 31/3/2022 của Hội đồng nhân dân tỉnh ban hành Quy định về chính sách khuyến khích, ưu đãi và hỗ trợ đầu tư trên địa bàn tỉnh Bình Phước;

Căn cứ Quyết định số 777/QĐ-UBND ngày 28/4/2022 của UBND tỉnh về việc phê duyệt Kế hoạch sử dụng đất năm 2022 của huyện Đồng Phú, tỉnh Bình Phước;

Theo đề nghị của Sở Kế hoạch và Đầu tư tại Báo cáo thẩm định số 829/BC-SKHĐT-ĐKKD ngày 11/5/2022; kèm theo hồ sơ đề nghị chấp thuận chủ trương đầu tư dự án nộp ngày 23/12/2021, nộp bổ sung ngày 25/02/2022 và ngày 04/5/2022 của Công ty TNHH Thương mại Dịch vụ Dược phẩm Bình Phú.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời với chấp thuận nhà đầu tư với nội dung như sau:

1. Nhà đầu tư:

Công ty TNHH Thương mại Dịch vụ Dược phẩm Bình Phú - Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 3800661974 do Phòng Đăng ký kinh doanh, Sở

Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Bình Phước cấp lần đầu ngày 31/3/2010, cấp thay đổi lần thứ 10 ngày 22/02/2022.

Mã số thuế: 3800661974.

Địa chỉ trụ sở chính tại khu phố Phú Tân, phường Tân Phú, thành phố Đồng Xoài, tỉnh Bình Phước

Điện thoại: 093.3483968.

Người đại diện theo pháp luật: Bà Doãn Thị Thảo; sinh ngày 06/7/1980; dân tộc Kinh, quốc tịch Việt Nam; Chứng minh nhân dân số 285219365 do Công an tỉnh Bình Phước cấp ngày 03/10/2013; địa chỉ đăng ký thường trú tại 179/2 Lê Duẩn, phường Phú Tân, thành phố Đồng Xoài, tỉnh Bình Phước; chỗ ở hiện nay tại 179/2 Lê Duẩn, phường Phú Tân, thành phố Đồng Xoài, tỉnh Bình Phước; chức danh: Chủ tịch Hội đồng thành viên kiêm Tổng Giám đốc.

2. Tên dự án: Nhà máy chiết xuất tinh dầu, cao dược liệu, thực phẩm chức năng và sản xuất hóa mỹ phẩm.

3. Mục tiêu dự án: Đầu tư xây dựng nhà máy sản xuất thuốc, hóa dược, dược liệu, thực phẩm chức năng, chiết xuất cao dược liệu, mỹ phẩm.

4. Quy mô dự án: Công suất sản xuất tinh dầu 10 tấn/năm; sản xuất cao dược liệu 50 tấn/năm; sản xuất thực phẩm chức năng 50 tấn/năm; sản xuất mỹ phẩm 100 tấn/năm.

5. Vốn đầu tư của dự án: 80.000.000.000 đồng (Tám mươi tỷ đồng).

Trong đó:

- Vốn góp của nhà đầu tư: 24.000.000.000 đồng (Hai mươi bốn tỷ đồng).
- Vốn huy động: 56.000.000.000 đồng (Năm mươi sáu tỷ đồng).

6. Thời hạn hoạt động của dự án: 50 năm (được tính từ ngày nhà đầu tư được quyết định cho thuê đất, quyết định chuyển mục đích sử dụng đất).

7. Địa điểm thực hiện dự án: Ấp Thuận Bình, xã Thuận Lợi, huyện Đồng Phú, tỉnh Bình Phước.

8. Diện tích và nguồn gốc đất:

- Diện tích đất: Khoảng 4.016,7m².
- Nguồn gốc đất: Khu đất thuộc quyền sử dụng của bà Doãn Thị Thảo (Tổng Giám đốc Công ty TNHH Thương mại Dịch vụ Dược phẩm Bình Phú) được Sở Tài nguyên và Môi trường cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất thửa đất số 169 tờ bản đồ số 41, số vào sổ CS 05085/Thuận Lợi ngày 20/7/2021 (chỉnh lý biến động ngày 19/10/2021) và thửa đất số 168 tờ bản đồ số 41, số vào sổ CS 04857/Thuận Lợi ngày 02/6/2021 (chỉnh lý biến động ngày 22/4/2022).

Công ty TNHH Thương mại Dịch vụ Dược phẩm Bình Phú thỏa thuận nhận góp vốn bằng quyền sử dụng đất của bà Doãn Thị Thảo để thực hiện dự án.

9. Tiến độ thực hiện dự án:



tại phần III, phụ lục A ban hành kèm theo Thông tư số 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09/4/2021 của Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư).

Điều 12. Tổ chức thực hiện

Trách nhiệm của cơ quan, tổ chức, cá nhân có liên quan trong việc triển khai thực hiện dự án đầu tư:

Sở Kế hoạch và Đầu tư, Sở Tài nguyên và Môi trường, Sở Xây dựng, Sở Y tế, Sở Công Thương, Sở Khoa học và Công nghệ, UBND huyện Đồng Phú theo chức năng nhiệm vụ hướng dẫn nhà đầu tư thực hiện các thủ tục tiếp theo đúng quy định.

Điều 13. Điều khoản thi hành

1. Thời điểm có hiệu lực của quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư: Kể từ ngày ký.

2. Sở Kế hoạch và Đầu tư, Sở Tài nguyên và Môi trường, Sở Xây dựng, Sở Y tế, Sở Công Thương, Sở Khoa học và Công nghệ, UBND huyện Đồng Phú, Công ty TNHH Thương mại Dịch vụ Dược phẩm Bình Phú có trách nhiệm thi hành Quyết định này.

3. Quyết định này được cấp cho Công ty TNHH Thương mại Dịch vụ Dược phẩm Bình Phú; một bản gửi Sở Kế hoạch và Đầu tư và một bản được lưu tại UBND tỉnh Bình Phước./.

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- CT, các PCT UBND tỉnh;
- LĐVP, Phòng: KP, TH;
- Lưu: VT. (39Tng-16/5)



**KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH**



Trần Văn Mi

NHÀ ĐÀO TẠO

Nội dung thay đổi và cơ sở pháp lý

Xác nhận của cơ quan
có thẩm quyền

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc



GIẤY CHỨNG NHẬN
QUYỀN SỬ DỤNG ĐẤT
QUYỀN SỞ HỮU NHÀ Ở VÀ TÀI SẢN KHÁC GẮN LIỀN VỚI ĐẤT

I. Người sử dụng đất, chủ sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất

Ông: **Trần Hồng Phong**

Sinh năm: 1973, CCCD số: **049 073 000 414**

Địa chỉ: Căn hộ số 7.02, tầng 08 E2 - Chung cư Mỹ Đức, phường 21,
quận Bình Thạnh, thành phố Hồ Chí Minh

DC 037269

Người được cấp Giấy chứng nhận không được sửa chữa, tẩy xóa hoặc bổ sung bất kỳ nội dung nào trong Giấy chứng nhận; khi bị mất hoặc hư hỏng Giấy chứng nhận phải khai báo ngay với cơ quan cấp Giấy.



2 5 3 6 6 2 1 0 1 1 8 7 7

II. Thừa đất, nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất

1. Thừa đất:

- a) Thừa số: 169, Tờ bản đồ số: 41,
b) Địa chỉ: Ấp Thuận Bình, xã Thuận Lợi, huyện Đồng Phú, tỉnh Bình Phước,
c) Diện tích: 3.282,1 m²,
(Bằng chữ: Ba ngàn hai trăm tám mươi hai phẩy một mét vuông),
d) Hình thức sử dụng: Sử dụng riêng,
đ) Mục đích sử dụng: Đất ở tại nông thôn 100 m², Đất trồng cây hàng năm khác 3182,1 m²,
e) Thời hạn sử dụng: Đất ở: Lâu dài, Đất trồng cây hàng năm khác đến ngày 17/8/2069,
g) Nguồn gốc sử dụng:

Nhận chuyển nhượng đất được công nhận QSDĐ như giao đất có thu tiền sử dụng đất 100 m²
Nhận chuyển nhượng đất được công nhận QSDĐ như giao đất không thu tiền sử dụng đất 3182,1 m².

“2. Nhà ở: -/-

3. Công trình xây dựng khác: -/-

4. Rừng sản xuất là rừng trồng: -/-

5. Cây lâu năm: -/-

6. Ghi chú:

Đổi GCN QSDĐ số: 2516, ngày 19/10/2017.
Có 57,1 m² nằm trong HLBVĐB

III - Sơ đồ thừa đất, nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất



Tỷ lệ: 1/1000

Bình Phước, ngày 20 tháng 7 năm 2021

SỞ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH BÌNH PHƯỚC

TU. GIÁM ĐỐC SỞ

GIÁM ĐỐC VĂN PHÒNG ĐĂNG KÝ ĐẤT ĐAI TỈNH BÌNH PHƯỚC



Nguyễn Thìn Bảy

Số vào sổ cấp GCN: (S) 025085 / Thuận Lợi

IV. Những thay đổi sau khi cấp giấy chứng nhận

Nội dung thay đổi và cơ sở pháp lý	Xác nhận của cơ quan có thẩm quyền
Chuyển nhượng cho bà Đoàn Thị Thảo, sinh năm 1980, chứng minh nhân dân số 285 249 365, địa chỉ: Khu phố Phú Tân Phường Tân Phú - thành phố Đồng Xương tỉnh Bình Phước. Theo hồ sơ số: B2 961 CR 32794.	19. 10. 2021 PHÓ GIÁM ĐỐC [Chữ ký và dấu đỏ]

Lê Khắc Hải

TRANG BỔ SUNG GIẤY CHỨNG NHẬN

Thửa đất số: 169

Tờ bản đồ số: 42

Số phát hành GCN: 00037269

Số vào sổ cấp GCN: 5085

Nội dung thay đổi và cơ sở pháp lý	Xác nhận của cơ quan có thẩm quyền
Thẻ chấp bằng quyền sử dụng đất tại: <u>THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH</u> <u>QUẬN 1 - CẤP</u> Địa chỉ: <u>Ngõ 100 - Đường Nguyễn Huệ - Quận 1 - HCM</u> Theo hồ sơ số: <u>197123. P. 49030</u>	29/11/2021 PHÓ GIÁM ĐỐC <i>Chữ ký</i> Lê Khắc Hải

Trang bổ sung này luôn phải đính kèm Giấy chứng nhận mới có giá trị pháp lý

Trang bổ sung số: 01

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc



GIẤY CHỨNG NHẬN
QUYỀN SỬ DỤNG ĐẤT
QUYỀN SỞ HỮU NHÀ Ở VÀ TÀI SẢN KHÁC GẮN LIỀN VỚI ĐẤT

I. Người sử dụng đất, chủ sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất

Bà: Trần Thị Hồng Trinh

Sinh năm 1990, CMND số 205 450 576

Địa chỉ : Căn hộ số 7,02, tầng 08 E2 - Chung cư Mỹ Đức, phường 21, quận
Bình Thạnh, thành phố Hồ Chí Minh.

DC 089541

II. Thửa đất, nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất

1. Thửa đất:

- a) Thửa số: 168 , Tờ bản đồ số: 41,
b) Địa chỉ: Ấp Thuận Bình, xã Thuận Lợi, huyện Đồng Phú, tỉnh Bình Phước,
c) Diện tích: 734,6 m²,
(Bằng chữ: Bảy trăm ba mươi bốn phẩy sáu mét vuông),
d) Hình thức sử dụng: Sử dụng riêng,
đ) Mục đích sử dụng: Đất ở tại nông thôn 100 m² , Đất trồng cây hàng năm khác 634,6 m²,
e) Thời hạn sử dụng: Đất ở: Lâu dài , Đất trồng cây hàng năm khác đến ngày 17/8/2069 ,
g) Nguồn gốc sử dụng:

Nhận chuyển nhượng đất được công nhận QSDĐ như giao đất có thu tiền sử dụng đất 100 m²
Nhận chuyển nhượng đất được công nhận QSDĐ như giao đất không thu tiền sử dụng đất 634,6 m²

“2. Nhà ở: -/-

3. Công trình xây dựng khác : -/-

4. Rừng sản xuất là rừng trồng: -/-

5. Cây lâu năm : -/-”.

6. Ghi chú :

- Đổi GCN QSDĐ số : 2873 , ngày 31/7/2018.
- Có 16,2 m² nằm trong HLBVDB.

Bình Phước, ngày...02... tháng 6..... năm 2021

SỞ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH BÌNH PHƯỚC

TUQ. GIÁM ĐỐC SỞ

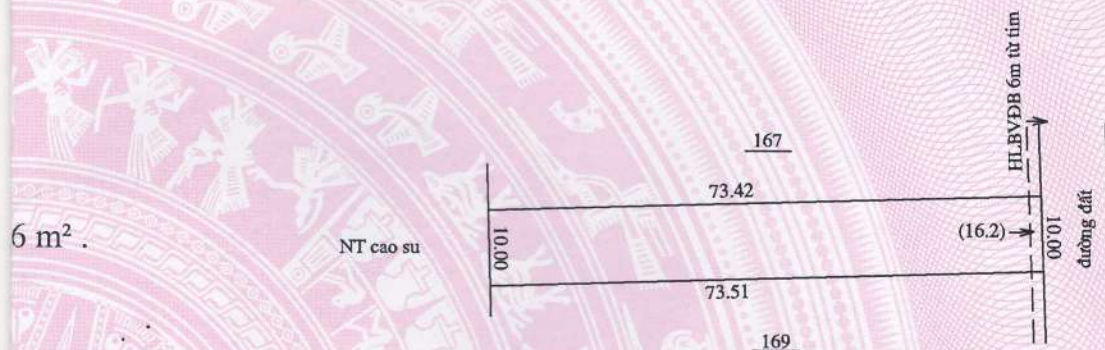
GIÁM ĐỐC VĂN PHÒNG ĐĂNG KÝ ĐẤT ĐAI TỈNH BÌNH PHƯỚC



Nguyễn Thìn Bảy

Số vào sổ cấp GCN: (cs) 04857 / Thuận Lợi

III - Sơ đồ thửa đất, nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất



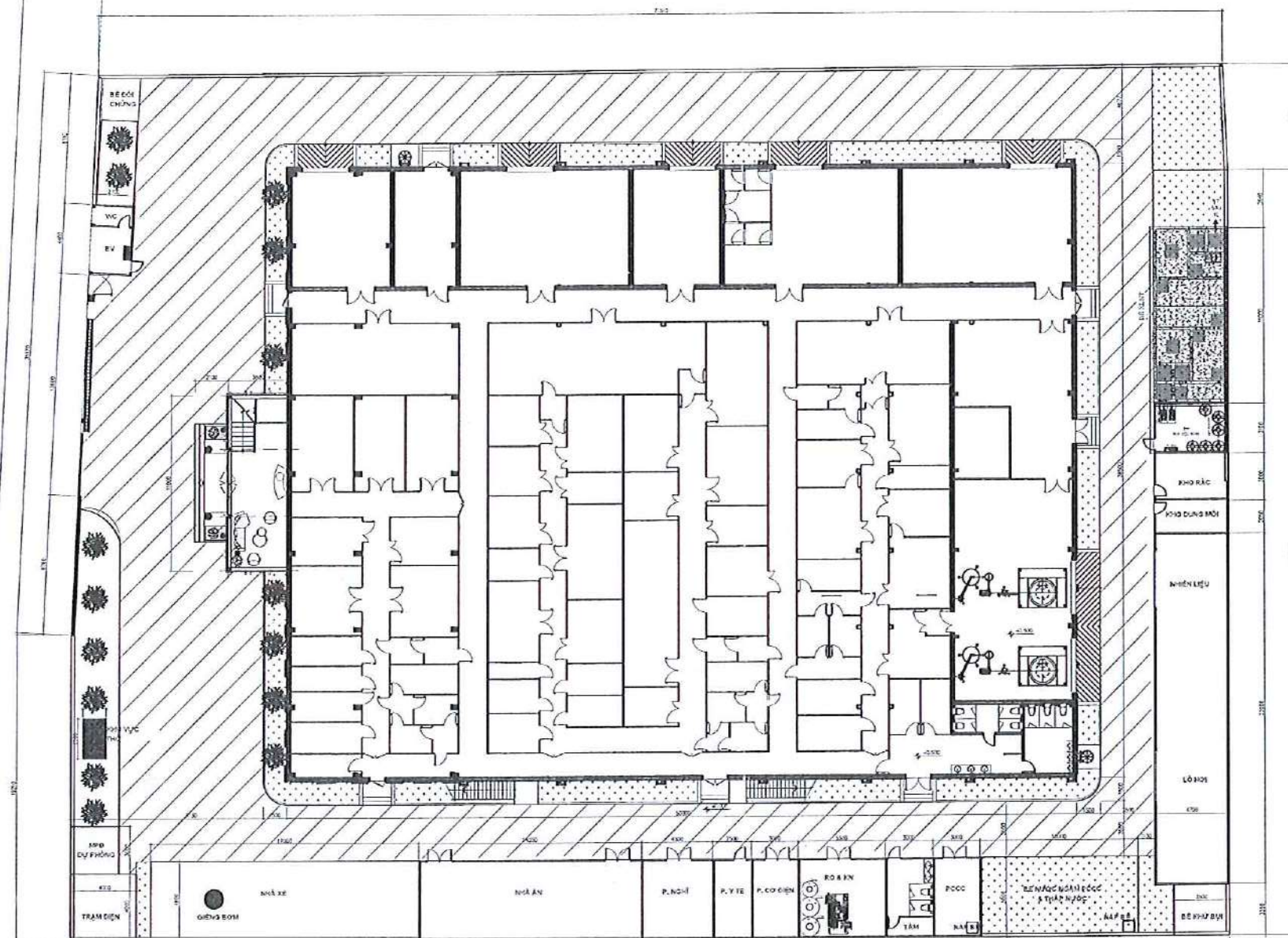
Tỷ lệ : 1/ 1000

IV. Những thay đổi sau khi cấp giấy chứng nhận

Nội dung thay đổi và cơ sở pháp lý	Xác nhận của cơ quan có thẩm quyền
Chuyển nhượng cho bà Đoàn Thị Pháo sinh năm 1980, CMND số 285 219 365 địa chỉ: Kp Phú An, P. Tân Phú, Tp. Đồng Xuân, tỉnh Bình Phước theo hồ sơ số 218280 CN 50608	22.04.2022 PHÓ GIÁM ĐỐC <i>Lê Khắc Hải</i>

PHỤ LỤC 1.2

CÁC BẢN VẼ CÓ LIÊN QUAN



MẶT BẰNG TỔNG THỂ MÃI
TL:1/150

GHI CHÚ

- RANH ĐẤT XÂY DỰNG
- CÔNG TRÌNH MÃI BTCT
- CÔNG TRÌNH MÃI TOLE
- SỐ TẦNG CAO CÔNG TRÌNH

BẢNG THỐNG KÊ HÀNG MỤC CÔNG TRÌNH

STT	HÀNG MỤC	DTXD (m ²)	SỐ TẦNG	DT SẢN (m ²)	%
1	NHÀ VĂN PHÒNG TẦNG TRỆT	42	1	42	1.1
2	NHÀ VĂN PHÒNG TẦNG 1	451	1	451	11.6
3	XƯỞNG SẢN XUẤT	1925	1	1925	49.4
4	HÀNG MỤC PHỤ 01	263	1	263	6.6
	KHU PHỤ TRỢ + NHÀ XE	263			
5	HÀNG MỤC PHỤ 02	142	1	142	3.6
	LÒ HƠI + KHO DUNG MÔI + NHÀ RÁC + NHÀ ĐIỀU HÀNH XUẤT	112			
6	CÔNG + NHÀ BẢO VỆ	12	1	12	0.3
7	BỂ XLNT		1	52	0.0
8	BỂ NƯỚC NGÂM + PCCC		1	55	0.0
9	TRẠM HẠ THÉ + PHÒNG MÁY PHÁT	25	1	25	0.6
10	BỂ KHỬ MÙI	11	1	11	0.3
TỔNG DIỆN TÍCH		2881		2885	

BẢNG CÂN BẰNG ĐẤT ĐAI

STT	HÀNG MỤC	DIỆN TÍCH (m ²)	MẬT ĐỘ XÂY DỰNG (%)
1	ĐẤT XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH	2419	66.2
2	ĐẤT ĐƯỜNG NỘI BỘ	1020.0	25.6
3	ĐẤT CÂY XANH THẨM CỎ	577.4	14.2
TỔNG DIỆN TÍCH ĐẤT		4016.7	100.0



THAM KHẢO	REFERENCE
ĐÌNH DUYỆT	YOUR APPROVAL
THIẾT KẾ CƠ SỞ	FOUNDATION
THIẾT KẾ MÃI	TECHNICAL DESIGN
HỒN CÔNG	ASBUILT

THỎA THUẬN CỦA CHỦ ĐẦU TƯ
(Employer's Approval)

CÔNG TY TNHH THƯƠNG MẠI
DỊCH VỤ ĐƯỢC PHẠM BÌNH PHÚ

Địa chỉ: Khu phố Tân Phú, Phường Tân Phú, TP.
Đông Xá, Tỉnh Bình Phước

ĐIỂM TRA THIẾT KẾ
(Design Examination of Consultant)

CÔNG TY TNHH THIẾT BỊ KỸ THUẬT & XÂY DỰNG

HẢI ĐĂNG

HAI ĐĂNG CONSTRUCTION AND TECHNICAL
EQUIPMENT COMPANY LIMITED

Địa chỉ: Số 10 Đường Nguyễn Huệ, Quận 1, TP. HCM

TỔNG GIÁM ĐỐC (General Director)

K.S. DƯƠNG VIỆT SĨ

CHỦ NHIỆM ĐỒ ÁN (Project Manager)

K.S. DƯƠNG TÊN ĐÔNG

CHỦ TRƯỞNG (Presided by)

K.S. DƯƠNG TÊN ĐÔNG

THIẾT KẾ (Designed by)

K.S.

TÊN CÔNG TRÌNH (Project Title)

NHÀ XƯỞNG SẢN XUẤT
ĐƯỢC PHẠM BÌNH PHÚ

HÀNG MỤC (Item)

TỔNG THỂ

TÊN BẢN VẼ (Drawing Title)

MẶT BẰNG TỔNG THỂ
TRỆT

Ngày ban hành
(Completion)
04 - 2022

Ngày hiệu lực
(Drawing No.)
KT-0.01



THAM HIỂU	☐	REFERENCE
THIẾT KẾ	☐	YOUR APPROVAL
THIẾT KẾ CƠ SỞ	☐	PRELIMINARY
THIẾT KẾ KỸ THUẬT	☒	TECHNICAL DESIGN
HOÀN CÔNG	☐	AS-BUILT

THỎA THUẬN CỦA CHỦ ĐẦU TƯ
(Employer's Approval)
CÔNG TY TNHH THƯƠNG MẠI
DỊCH VỤ ĐƯỢC PHẠM BÌNH PHÚ
CÔNG TY
TNNH
THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ
ĐƯỢC PHẠM
BÌNH PHÚ
Địa chỉ: Khu phố Phước Tân, Phường Tân Phú, TP.
Đồng Xoài, Tỉnh Bình Phước

THẨM TRA THIẾT KẾ
(Design Examination of Consultant)

CÔNG TY TNHH THIẾT BỊ KT & XÂY DỰNG
HẢI ĐĂNG
HAI DANG CONSTRUCTION AND TECHNICAL
EQUIPMENT COMPANY LIMITED
100/50, K53 Street, Road 5, Binh Long, HCMC
TỔNG GIÁM ĐỐC (General Director)

KS. DƯƠNG VIỆT SĨ
CHỦ NHIỆM ĐỒ ÁN (Project Manager)

KS. DƯƠNG TIẾN DŨNG
CHỦ TRÌ (Presided by)

KS. DƯƠNG TIẾN DŨNG
THIẾT KẾ (Designed by)

KS.

TÊN CÔNG TRÌNH (Project Title)

**NHÀ XƯỞNG SẢN XUẤT
ĐƯỢC PHẠM BÌNH PHÚ**

HẠNG MỤC (Item)

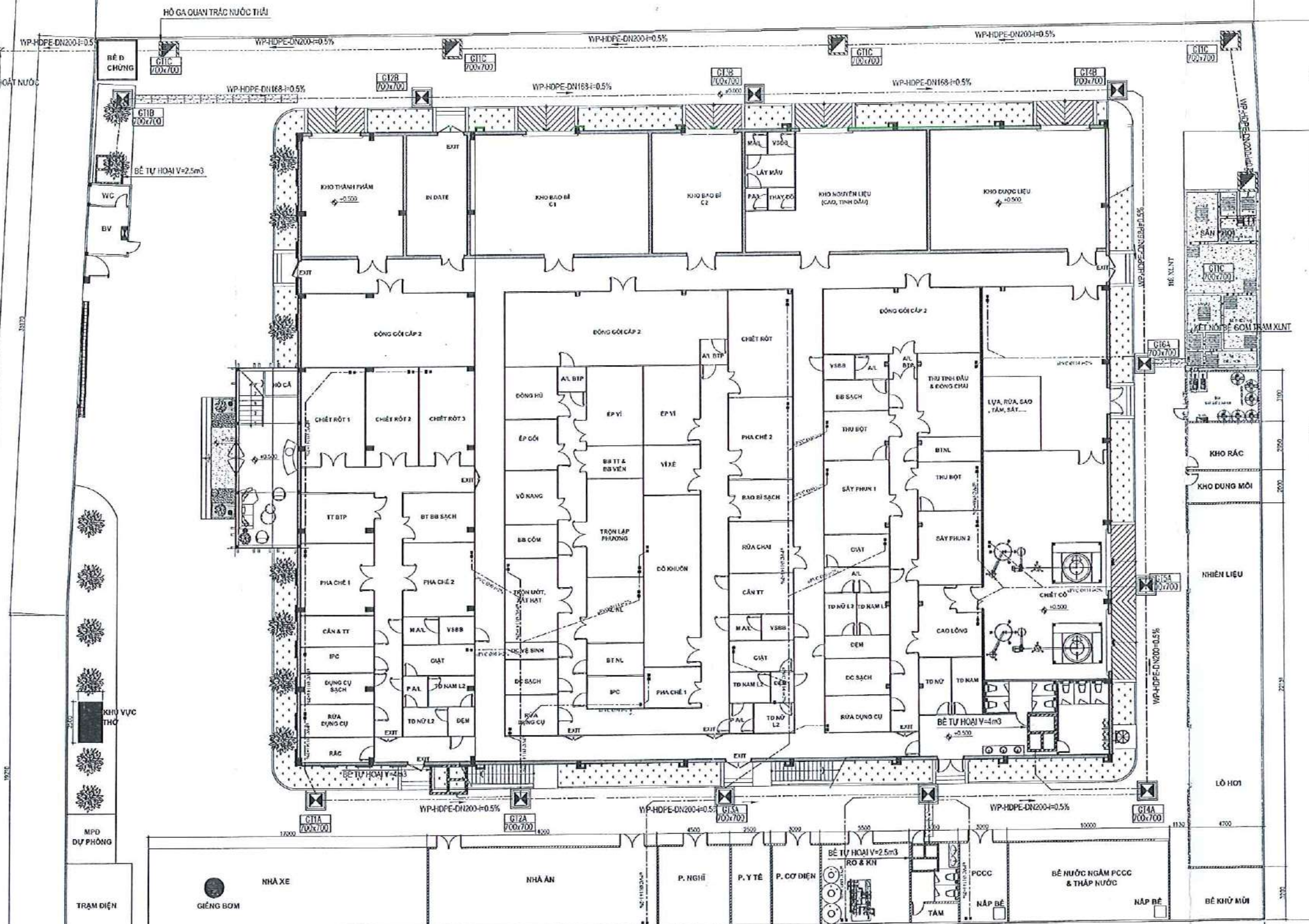
NHÀ XƯỞNG

TÊN BẢN VẼ (Drawing Title)

**MẶT BẰNG THOÁT NƯỚC THẢI
TỔNG THỂ**

HOÀN THÀNH
(Completion)
04 - 2022

KÝ HIỆU
(Signature)
PD-3.1



CHÚ THÍCH:

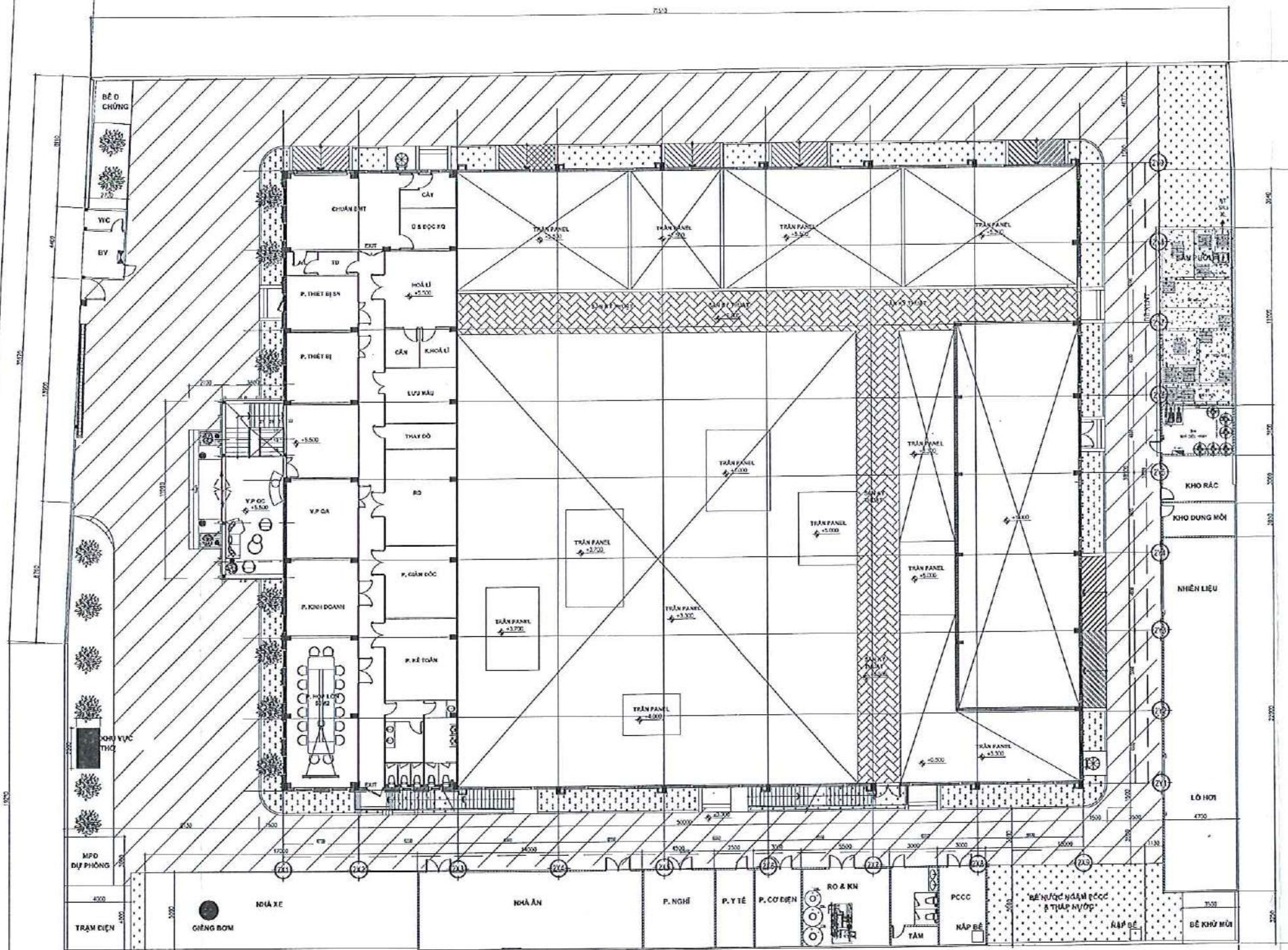
KÝ HIỆU	DIỄN GIẢI
	HỒ GA NƯỚC THẢI
	HỒ GA NƯỚC THẢI DẪN NƯỚC THẢI SAU XỬ LÝ
	HỒ GA NƯỚC MƯA LOẠI 1 ĐƯỢC LỘ THỤ NƯỚC DƯỚI ĐƯỜNG
	HỒ GA NƯỚC MƯA LOẠI 2 ĐẶT TRÊN VÍA HÉ
	TẦM ĐÀN PHÂN LỤC, KT: 1000x500x120
	TÊN HỒ GA
	KÍCH THƯỚC HỒ GA (mm) - TÍNH TỪ THÀNH NGOÀI HỒ GA

GHI CHÚ:

- ĐƠN VỊ THI CÔNG CẦN KIỂM TRA CAO ĐỘ HỒ GA HẠ TẦNG TRƯỚC KHI ĐÁU NỔ. TRONG TRƯỜNG HỢP CAO ĐỘ HỒ GA BÊN NGOÀI KHÔNG ĐẢM BẢO CÁN THÔNG BẢO CHO ĐƠN VỊ THIẾT KẾ BẾ ĐỂ XỬ LÝ.
- ỒNG THOÁT NƯỚC THẢI TỔNG THỂ SỬ DỤNG ỒNG UPVC PH3.
- CÔNG THOÁT NƯỚC MƯA TRÊN VÍA HÉ SỬ DỤNG CÔNG BỐCT H30, DƯỚI ĐƯỜNG SỬ DỤNG CÔNG BỐCT H30 (CÔNG H30 CÓ KÝ HIỆU ĐẤU * TRÊN BẢN VẼ)

MẶT BẰNG THOÁT NƯỚC THẢI TỔNG THỂ

TL: 1/150



MẶT BẰNG TỔNG THỂ TẦNG 1 TL: 1/150

GHI CHÚ

- RANH ĐẤT XÂY DỰNG
- CÔNG TRÌNH MÁI BTCT
- CÔNG TRÌNH MÁI TOLE
- SỐ TẦNG CAO CÔNG TRÌNH

BẢNG THỐNG KÊ HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH

STT	HẠNG MỤC	DTXD (m ²)	SỐ TẦNG	DT SÀN (m ²)	%
1	NHÀ VÁN PHÒNG TẮNG TRỆT	42	1	42	1.1
2	NHÀ VÁN PHÒNG TẦNG 1	461	1	461	11.6
3	XUỞNG SẢN XUẤT	1925	1	1925	48.4
4	HẠNG MỤC PHỤC 01	263	1	263	6.6
	KHU PHỤ TRỢ + NHÀ XE	263			
5	HẠNG MỤC PHỤC 02	142	1	142	3.6
	LÒ HƠI + KHO DUNG MÔI + NHÀ RÁC + NHÀ ĐIỀU HÀNH XLNT	142			
6	CÔNG + NHÀ BẢO VỆ	12	1	12	0.3
7	BỂ XLNT		1	52	0.0
8	BỂ NƯỚC NGÂM + PCCC		1	66	0.0
9	TRẠM HẠ THỂ + PHÒNG MÁY PHÁT	25	1	25	0.6
10	BỂ KHỬ MÙI	11	1	11	0.3
	TỔNG DIỆN TÍCH	2881		2856	

BẢNG CÂN BẰNG ĐẤT ĐẠI

STT	HẠNG MỤC	DIỆN TÍCH (m ²)	MẬT ĐỘ XÂY DỰNG (%)
1	ĐẤT XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH	2419	60.2
2	SÀN ĐƯỜNG NỘI BỘ	1020.0	25.6
3	ĐẤT CÂY XANH THẨM CỎ	577.4	14.2
	TỔNG DIỆN TÍCH ĐẤT	4016.7	100.0



THAM KHẢO	☐	REFERENCE
THANH Duyệt	☐	YOUR APPROVAL
THIẾT KẾ CƠ SỞ	☐	PRELIMINARY
THIẾT KẾ KỸ THUẬT	☒	TECHNICAL DESIGN
HOÀN CÔNG	☐	ASBUILT



THẨM TRA THIẾT KẾ
(Design Examination of Consultant)

CÔNG TY THIẾT BỊ KỸ THUẬT & XÂY DỰNG

HẢI ĐĂNG

HAI DANG CONSTRUCTION AND TECHNICAL
EQUIPMENT COMPANY LIMITED

420, 50/1, Hố Nai, Phường Tân Phú, TP. Đồng

Đông, Tỉnh Bình Phước

TỔNG GIÁM ĐỐC (General Director)

AS. DƯƠNG VIỆT SĨ

CHỦ NHIỆM ĐỒ ÁN (Project Manager)

KTS. PHẠM XUÂN HUY

CHỦ TRÌ (Presided by)

KTS. PHẠM XUÂN HUY

THIẾT KẾ (Designed by)

KTS. PHẠM XUÂN HUY

TÊN CÔNG TRÌNH (Project Title)

NHÀ XƯỞNG SẢN XUẤT

ĐƯỢC PHẨM BÌNH PHÚ

Địa chỉ: Ấp Thuận Bình, Xã Thuận Lợi, H. Đồng Phú

Tỉnh Bình Phước

HẠNG MỤC (Item)

TỔNG THỂ

TÊN BẢN VẼ (Drawing Title)

MẶT BẰNG TỔNG THỂ

TẦNG 1

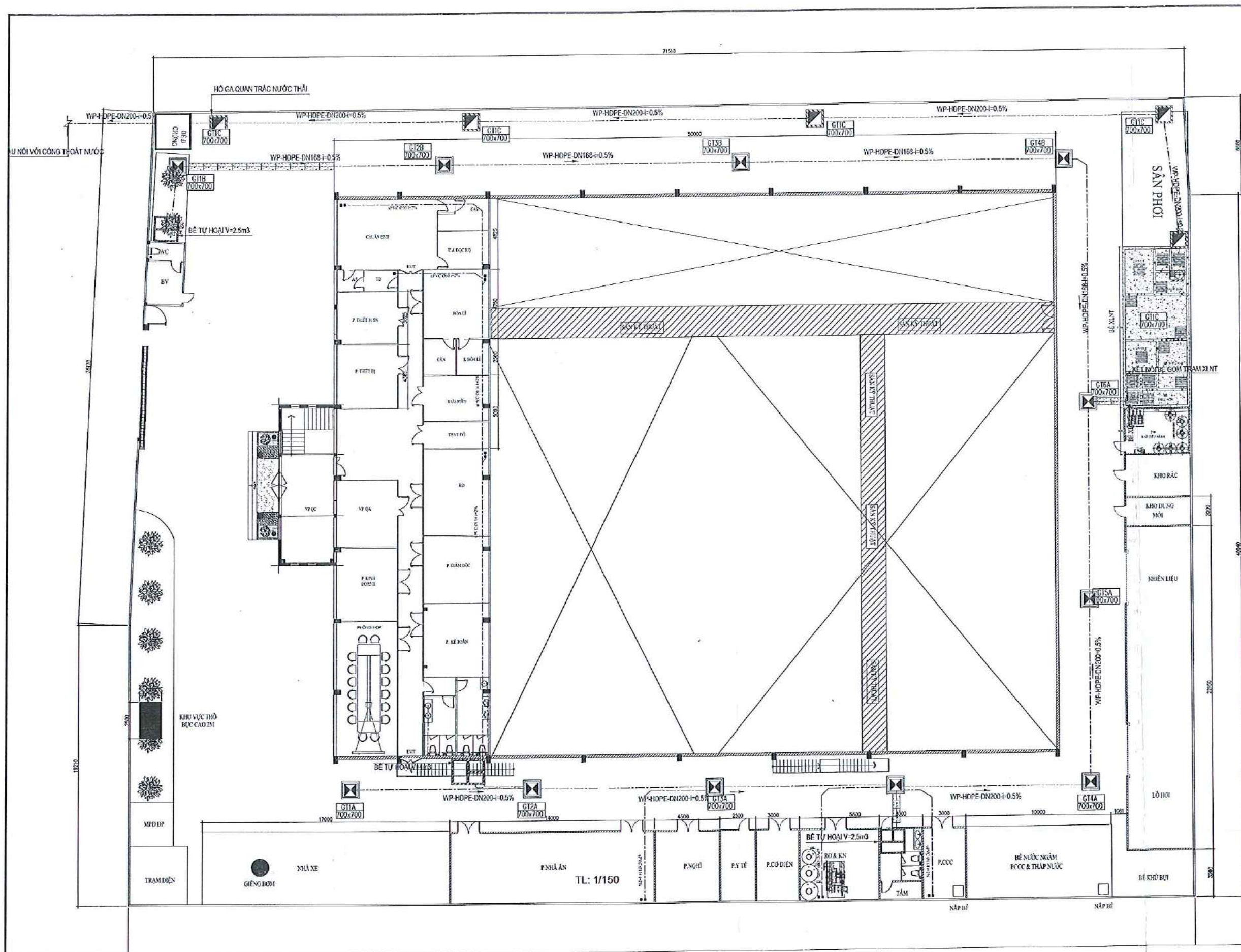
HOÀN THÀNH

05 - 2022

KÝ HẸU

(Đường kẻ)

KT-0.02



MẶT BẰNG THOÁT NƯỚC THẢI TẦNG 1



THAM KHẢO	REFERENCE
TRÌNH DUYỆT	YOUR APPROVAL
THIẾT KẾ CƠ SỞ	PRELIMINARY
THIẾT KẾ KỸ THUẬT	TECHNICAL DESIGN
HOÀN CÔNG	AS-BUILT

CÔNG TY TNHH THIẾT KẾ VÀ XÂY DỰNG
HẢI ĐĂNG
 HAI DANG CONSTRUCTION AND TECHNICAL EQUIPMENT COMPANY LIMITED
 02, Số 3 Hẻm 3, Phường Tân Phú, TP. Đồng Xoài, Tỉnh Bình Phước
 TÔNG GIÁM ĐỐC (General Director)
 K.S. DƯƠNG VIỆT SĨ
 CHỦ NHIỆM ĐỒ ÁN (Project Manager)
 K.S. DƯƠNG TIẾN DŨNG
 CHỦ TRÌ (Presided by)
 K.S. DƯƠNG TIẾN DŨNG
 THIẾT KẾ (Designed by)
 K.S.

THẨM TRA THIẾT KẾ
 (Design Examination of Consultant)

CÔNG TY TNHH THIẾT KẾ VÀ XÂY DỰNG
HẢI ĐĂNG
 HAI DANG CONSTRUCTION AND TECHNICAL EQUIPMENT COMPANY LIMITED
 02, Số 3 Hẻm 3, Phường Tân Phú, TP. Đồng Xoài, Tỉnh Bình Phước
 TÔNG GIÁM ĐỐC (General Director)
 K.S. DƯƠNG VIỆT SĨ
 CHỦ NHIỆM ĐỒ ÁN (Project Manager)
 K.S. DƯƠNG TIẾN DŨNG
 CHỦ TRÌ (Presided by)
 K.S. DƯƠNG TIẾN DŨNG
 THIẾT KẾ (Designed by)
 K.S.

TÊN CÔNG TRÌNH (Project Title)
NHÀ XƯỞNG SẢN XUẤT
DƯỢC PHẨM BÌNH PHÚ

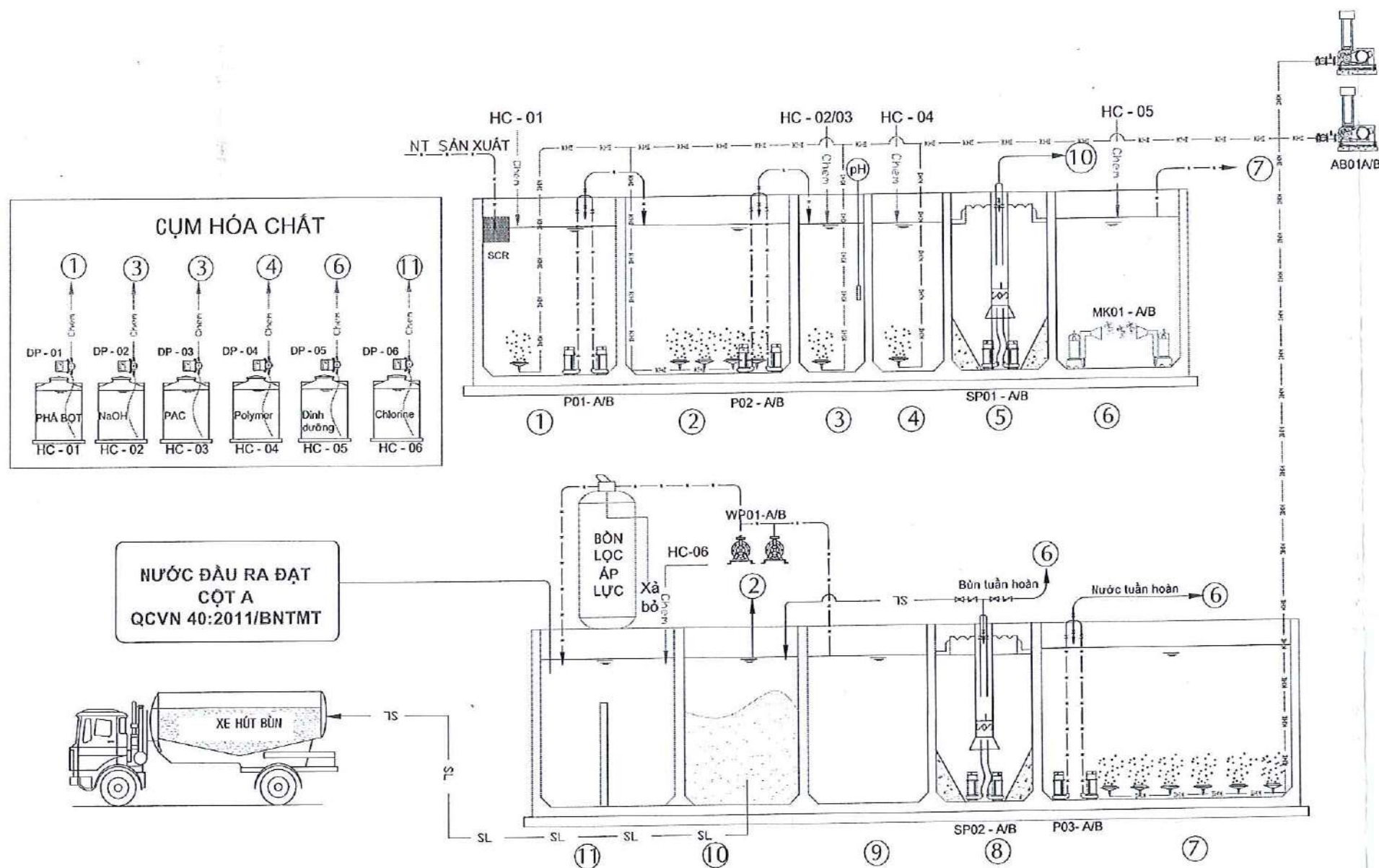
HẠNG MỤC (Item)
NHÀ XƯỞNG

TÊN BẢN VẼ (Drawing Title)
MẶT BẰNG THOÁT NƯỚC THẢI
TỔNG THỂ

HOÀN THÀNH (Completion)
 04 - 2022

KÝ HIỆU (Drawing No.)
 PD-3.4

SƠ ĐỒ CÔNG NGHỆ XỬ LÝ NƯỚC THẢI SẢN XUẤT NGUYÊN LIỆU, MỸ PHẨM, THỰC PHẨM CÔNG SUẤT 20M³/ NGÀY ĐÊM



- | | | | | |
|---------------|-----------------|---------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| ① BỂ THU GOM | ⑥ BỂ ANOXIC | P01/03-A/B : BƠM CHÌM NƯỚC THẢI | HC-01/05 : BỒN HÓA CHẤT | — H — ĐƯỜNG NƯỚC |
| ② BỂ ĐIỀU HÒA | ⑦ BỂ HIẾU KHÍ | SP01/02-A/B : BƠM CHÌM BÙN | MK01-A/B : BƠM SỤC KHÍ | — KHI — ĐƯỜNG KHÍ |
| ③ BỂ KEO TỤ | ⑧ BỂ LẮNG 02 | WP01-A/B : BƠM CẤP LỌC | pH : CONTROLLER pH | — SL — ĐƯỜNG BÙN |
| ④ BỂ TẠO BÔNG | ⑨ BỂ TRUNG GIAN | DP-01/05 : BƠM ĐL | AB01A/B : MÁY THỔI KHÍ | — Chen — ĐƯỜNG HÓA CHẤT |
| ⑤ BỂ LẮNG 01 | ⑩ BỂ CHỨA BÙN | SCR : GIÒ LƯỌC RÁC | | — — — ĐƯỜNG XẢ BỎ |
| | ⑪ BỂ KHỬ TRÙNG | | | |

SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ XLNT

TL: 1/150



HÀNG MẪU	□	REFERENCE
ĐƯỢC DUYỆT	□	YOUR APPROVAL
THIẾT KẾ CƠ SỞ	□	PRELIMINARY
THIẾT KẾ THỰC	■	TECHNICAL DESIGN
HOÀN CÔNG	□	AS BUILT

THỎA THUẬN CỦA CHỦ ĐẦU TƯ
(Employer's Approval)

CÔNG TY TNHH THƯƠNG MẠI
DỊCH VỤ ĐƯỢC PHẨM BÌNH PHÚ

TỈNH
THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ
DƯỢC PHẨM
BÌNH PHÚ

TP. ĐỒNG XUYÊN, TỈNH BÌNH PHÚ

ĐẠI DIỆN CHỦ ĐẦU TƯ: PHU TÂN, PHƯỜNG TÂN PHÚ, TP. ĐỒNG XUYÊN, TỈNH BÌNH PHÚ

THẨM TRA THIẾT KẾ
(Design Examination of Consultant)

CÔNG TY TNHH THIẾT BỊ KỸ THUẬT VÀ XÂY DỰNG
HẢI ĐĂNG

HAI DANG CONSTRUCTION AND TECHNICAL
EQUIPMENT COMPANY LIMITED

100/303 KINH SÁI, WARD Hiep Thanh, U District, HCMC

TỔNG GIÁM ĐỐC (General Director)

KS. DƯƠNG VIỆT SĨ

CHỦ NHIỆM ĐỒ ÁN (Project Manager)

KS. DƯƠNG TIẾN DŨNG

CHỦ TRƯỞNG (Presided by)

KS. DƯƠNG TIẾN DŨNG

THIẾT KẾ (Designed by)

KS.

TÊN CÔNG TRÌNH (Project Title)

NHÀ XƯỞNG SẢN XUẤT
DƯỢC PHẨM BÌNH PHÚ

HẠNG MỤC (Item)

NHÀ XƯỞNG

TÊN BẢN VẼ (Drawing Title)

SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ XỬ LÝ
NƯỚC THẢI

HOÀN THÀNH
(Completion)

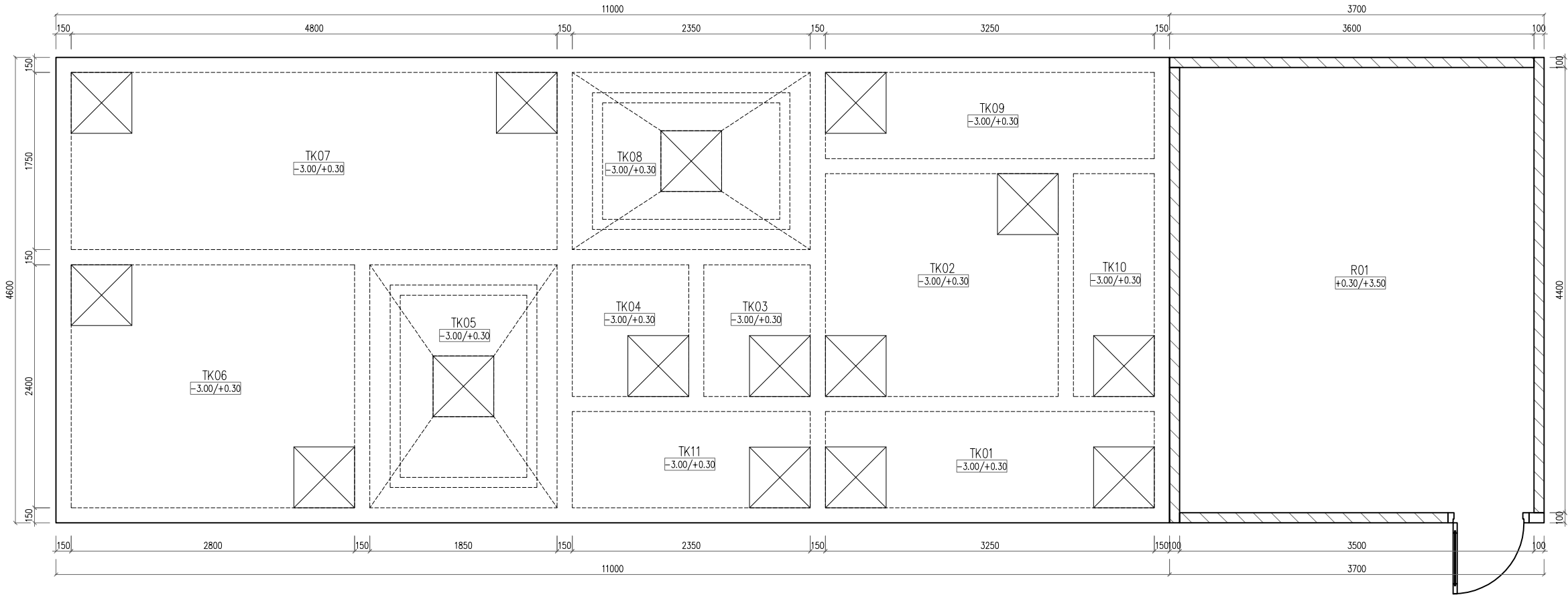
04 - 2022

KÝ HIỆU
(Signature)

PD-3.2

MẶT BẰNG TỔNG THỂ HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI

TỈ LỆ 1:50



STT	KÝ HIỆU	HẠNG MỤC	STT	KÝ HIỆU	HẠNG MỤC	STT	KÝ HIỆU	HẠNG MỤC
01	TK01	BỂ THU GOM	05	TK05	BỂ LẮNG 01	09	TK09	BỂ TRUNG GIAN
02	TK02	BỂ ĐIỀU HÒA	06	TK06	BỂ ANOXIC	10	TK10	BỂ CHỨA BÙN
03	TK03	BỂ KEO TỤ	07	TK07	BỂ HIẾU KHÍ	11	TK11	BỂ KHỬ TRÙNG
04	TK04	BỂ TẠO BÔNG	08	TK08	BỂ LẮNG 02	12	R01	NHÀ ĐIỀU HÀNH



THAM KHẢO	□	REFERENCE
TRÌNH DUYỆT	□	YOUR APPROVAL
THIẾT KẾ CƠ SỞ	□	PRELIMINARY
THIẾT KẾ KỸ THUẬT	■	TECHNICAL DESIGN
HOÀN CÔNG	□	AS-BUILT

THỎA THUẬN CỦA CHỦ ĐẦU TƯ
(Employer's Approval)

CÔNG TY TNHH THƯƠNG MẠI
DỊCH VỤ DƯỢC PHẨM BÌNH PHÚ

Địa Chỉ: Khu phố Phú Tân, Phường Tân Phú, TP
Đồng Xoài, Tỉnh Bình Phước

THẨM TRA THIẾT KẾ
(Design Examination of Consultant)

CÔNG TY TNHH THIẾT BỊ KT & XÂY DỰNG

HẢI ĐĂNG

HAI DANG CONSTRUCTION AND TECHNICAL
EQUIPMENT COMPANY LIMITED

ADD: 56/3, H145 Street, Ward Hiep Thanh, 12 District, HCMC

TỔNG GIÁM ĐỐC (General Director)

KS. DƯƠNG VIỆT SĨ
CHỦ NHIỆM ĐỒ ÁN (Project Manager)

KS DƯƠNG TIỀN DŨNG
CHỦ TRÌ (Presided by)

KS DƯƠNG TIỀN DŨNG
THIẾT KẾ (Designed by)

KS.

TÊN CÔNG TRÌNH (Project Title)

**NHÀ XƯỞNG SẢN XUẤT
DƯỢC PHẨM BÌNH PHÚ**

HẠNG MỤC (Item)

NHÀ XƯỞNG

TÊN BẢN VẼ (Drawing Title)

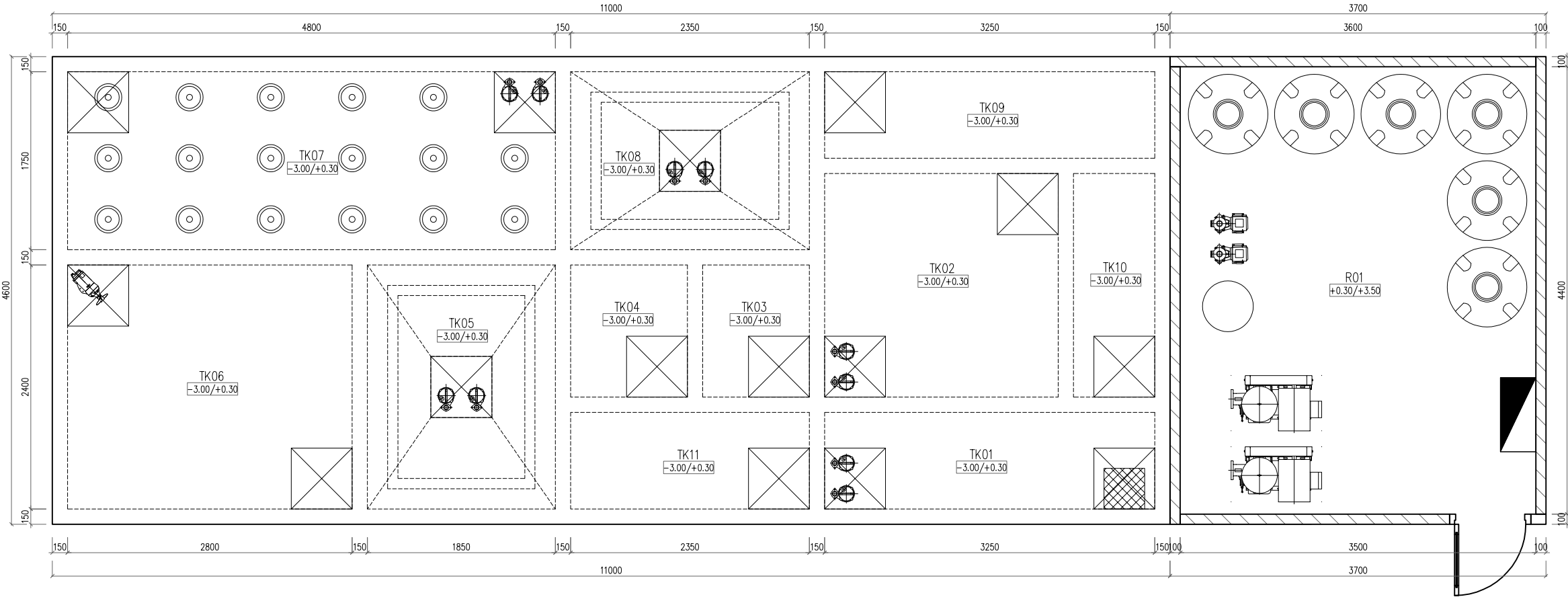
**MẶT BẰNG TỔNG THỂ
HỆ THỐNG XLNT**

HOÀN THÀNH
(Completion)
04 - 2022

KÝ HIỆU
(Drawing No.)
NT-02

MẶT BẰNG BỐ TRÍ THIẾT BỊ HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI

TỈ LỆ 1:50



STT	KÝ HIỆU	HẠNG MỤC	STT	KÝ HIỆU	HẠNG MỤC	STT	KÝ HIỆU	HẠNG MỤC
01	TK01	BỂ THU GOM	05	TK05	BỂ LẮNG 01	09	TK09	BỂ TRUNG GIAN
02	TK02	BỂ ĐIỀU HÒA	06	TK06	BỂ ANOXIC	10	TK10	BỂ CHỨA BÙN
03	TK03	BỂ KEO TỤ	07	TK07	BỂ HIẾU KHÍ	11	TK11	BỂ KHỬ TRÙNG
04	TK04	BỂ TẠO BÔNG	08	TK08	BỂ LẮNG 02	12	R01	NHÀ ĐIỀU HÀNH



THAM KHẢO	□	REFERENCE
TRÌNH DUYỆT	□	YOUR APPROVAL
THIẾT KẾ CƠ SỞ	□	PRELIMINARY
THIẾT KẾ KỸ THUẬT	■	TECHNICAL DESIGN
HOÀN CÔNG	□	AS-BUILT

THỎA THUẬN CỦA CHỦ ĐẦU TƯ
(Employer's Approval)

CÔNG TY TNHH THƯƠNG MẠI
DỊCH VỤ DƯỢC PHẨM BÌNH PHÚ

Địa Chỉ: Khu phố Phú Tân, Phường Tân Phú, TP
Đồng Xoài, Tỉnh Bình Phước

THẨM TRA THIẾT KẾ
(Design Examination of Consultant)

CÔNG TY TNHH THIẾT BỊ KT & XÂY DỰNG

HẢI ĐĂNG

HAI DANG CONSTRUCTION AND TECHNICAL
EQUIPMENT COMPANY LIMITED

ADD: 56/3, HT66 Street, Ward Hiệp Thành, 12 District, HCMC

TỔNG GIÁM ĐỐC (General Director)

KS. DƯƠNG VIỆT SĨ

CHỦ NHIỆM ĐỒ ÁN (Project Manager)

KS DƯƠNG TIẾN DŨNG

CHỦ TRÌ (Presided by)

KS DƯƠNG TIẾN DŨNG

THIẾT KẾ (Designed by)

KS.

TÊN CÔNG TRÌNH (Project Title)

NHÀ XƯỞNG SẢN XUẤT
DƯỢC PHẨM BÌNH PHÚ

HẠNG MỤC (Item)

NHÀ XƯỞNG

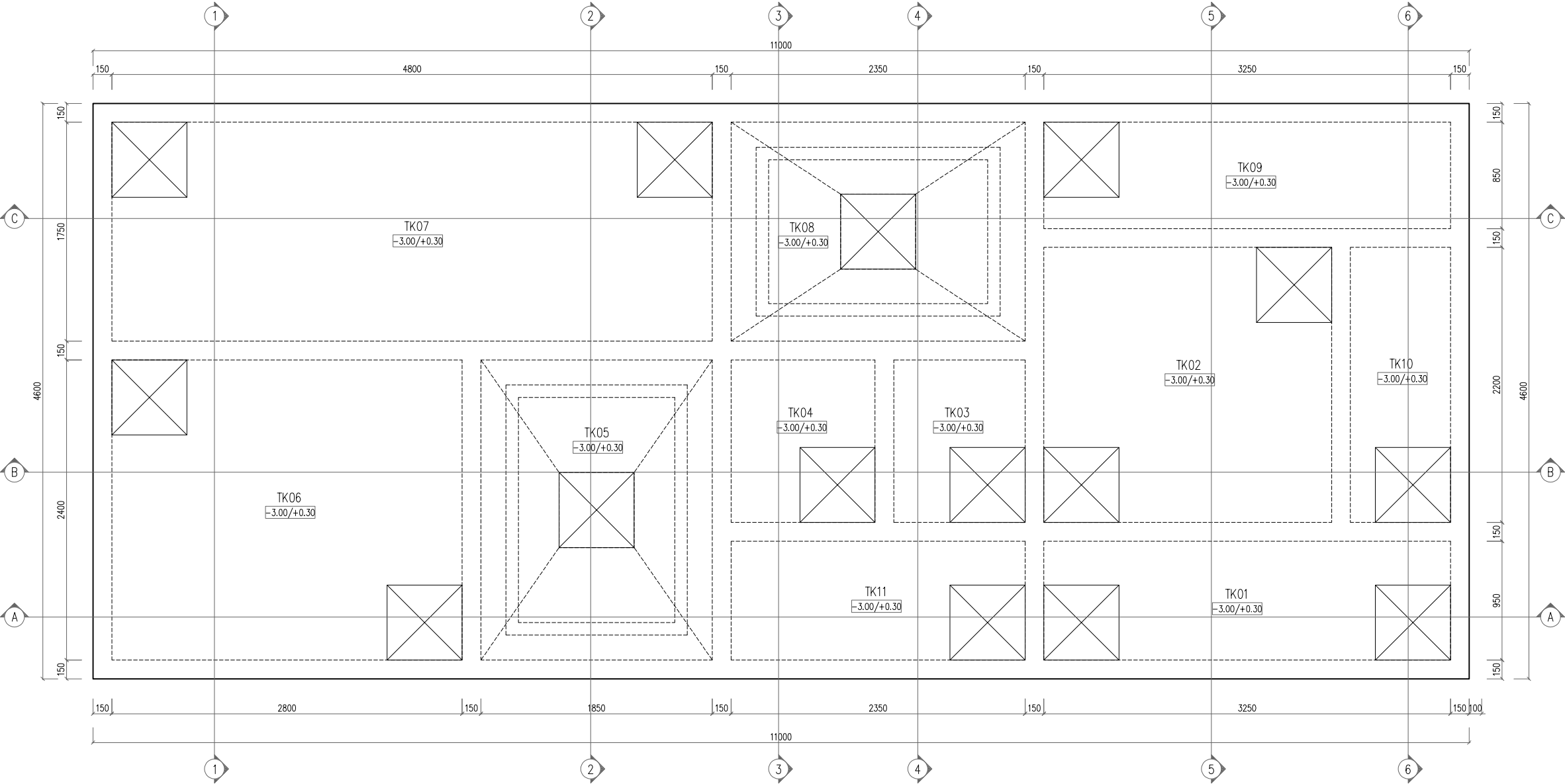
TÊN BẢN VẼ (Drawing Title)

MẶT BẰNG BỐ TRÍ THIẾT BỊ
HỆ THỐNG XLNT

HOÀN THÀNH
(Completion)
04 - 2022

KÝ HIỆU
(Drawing No.)
NT-03

MẶT BẰNG MẶT CẮT HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI
TỈ LỆ 1:40



STT	KÝ HIỆU	HẠNG MỤC	STT	KÝ HIỆU	HẠNG MỤC	STT	KÝ HIỆU	HẠNG MỤC
01	TK01	BỂ THU GOM	05	TK05	BỂ LẮNG 01	09	TK09	BỂ TRUNG GIAN
02	TK02	BỂ ĐIỀU HÒA	06	TK06	BỂ ANOXIC	10	TK10	BỂ CHỨA BÙN
03	TK03	BỂ KEO TỤ	07	TK07	BỂ HIẾU KHÍ	11	TK11	BỂ KHỬ TRÙNG
04	TK04	BỂ TẠO BÔNG	08	TK08	BỂ LẮNG 02	12	R01	NHÀ ĐIỀU HÀNH



THAM KHẢO	☐	REFERENCE
TRÌNH DUYỆT	☐	YOUR APPROVAL
THIẾT KẾ CƠ SỞ	☐	PRELIMINARY
THIẾT KẾ KỸ THUẬT	☒	TECHNICAL DESIGN
HOÀN CÔNG	☐	AS-BUILT

THỎA THUẬN CỦA CHỦ ĐẦU TƯ
(Employer's Approval)

CÔNG TY TNHH THƯƠNG MẠI
DỊCH VỤ DƯỢC PHẨM BÌNH PHÚ

Địa Chỉ: Khu phố Phú Tân, Phường Tân Phú, TP
Đồng Xoài, Tỉnh Bình Phước

THẨM TRA THIẾT KẾ
(Design Examination of Consultant)

CÔNG TY TNHH THIẾT BỊ KT & XÂY DỰNG

HẢI ĐĂNG

HAI DANG CONSTRUCTION AND TECHNICAL
EQUIPMENT COMPANY LIMITED

ADD: 56/3, H166 Street, Ward Hiep Thanh, 12 District, HCMC

TỔNG GIÁM ĐỐC (General Director)

KS. DƯƠNG VIỆT SĨ
CHỦ NHIỆM ĐỒ ÁN (Project Manager)

KS DƯƠNG TIẾN DŨNG
CHỦ TRÌ (Presided by)

KS DƯƠNG TIẾN DŨNG
THIẾT KẾ (Designed by)

KS.

TÊN CÔNG TRÌNH (Project Title)

**NHÀ XƯỞNG SẢN XUẤT
DƯỢC PHẨM BÌNH PHÚ**

HẠNG MỤC (Item)

NHÀ XƯỞNG

TÊN BẢN VẼ (Drawing Title)

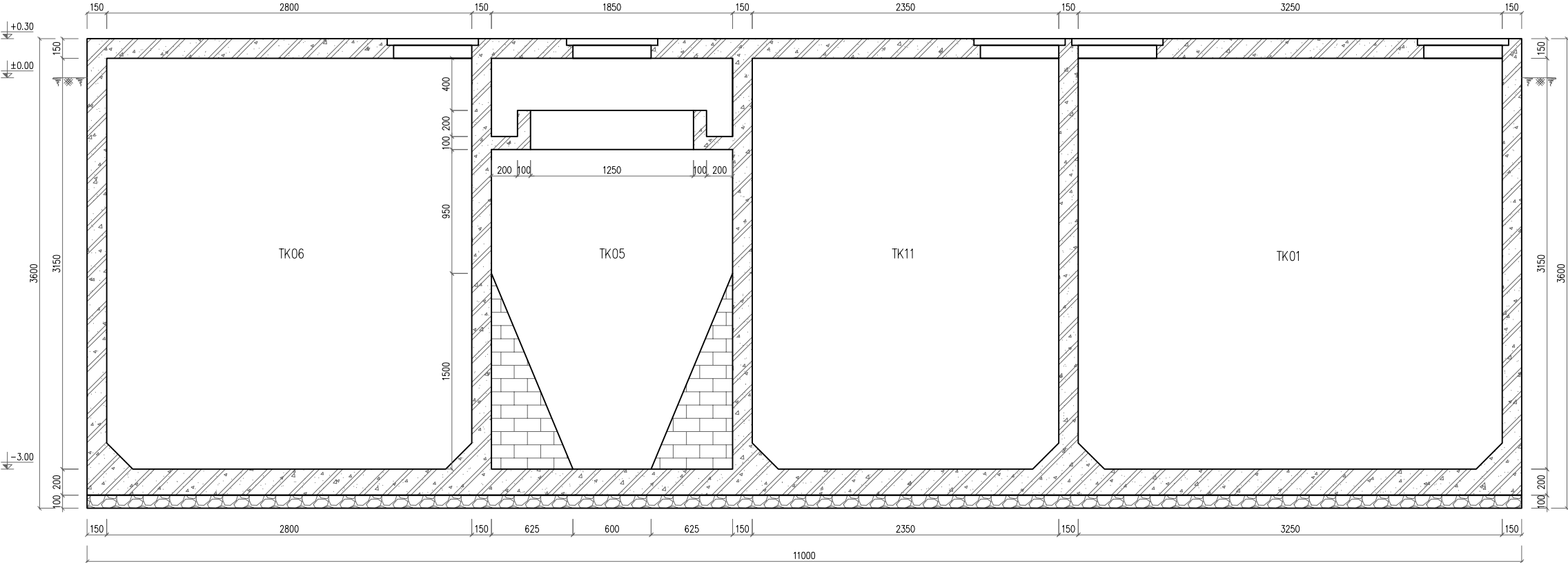
MẶT BẰNG MẶT CẮT
HỆ THỐNG XLNT

HOÀN THÀNH
(Completion)
04 - 2022

KÝ HIỆU
(Drawing No.)
NT-04

MẶT CẮT A-A CỤM BỂ XỬ LÝ NƯỚC THẢI

TỈ LỆ 1:40



STT	KÝ HIỆU	HẠNG MỤC	STT	KÝ HIỆU	HẠNG MỤC	STT	KÝ HIỆU	HẠNG MỤC
01	TK01	BỂ THU GOM	05	TK05	BỂ LẮNG 01	09	TK09	BỂ TRUNG GIAN
02	TK02	BỂ ĐIỀU HÒA	06	TK06	BỂ ANOXIC	10	TK10	BỂ CHỨA BÙN
03	TK03	BỂ KEO TỤ	07	TK07	BỂ HIẾU KHÍ	11	TK11	BỂ KHỬ TRÙNG
04	TK04	BỂ TẠO BÔNG	08	TK08	BỂ LẮNG 02	12	R01	NHÀ ĐIỀU HÀNH



THAM KHẢO	□	REFERENCE
TRÌNH DUYỆT	□	YOUR APPROVAL
THIẾT KẾ CƠ SỞ	□	PRELIMINARY
THIẾT KẾ KỸ THUẬT	■	TECHNICAL DESIGN
HOÀN CÔNG	□	AS-BUILT

THỎA THUẬN CỦA CHỦ ĐẦU TƯ
(Employer's Approval)

CÔNG TY TNHH THƯƠNG MẠI
DỊCH VỤ DƯỢC PHẨM BÌNH PHÚ

Địa Chỉ: Khu phố Phú Tân, Phường Tân Phú, TP
Đồng Xoài, Tỉnh Bình Phước

THẨM TRA THIẾT KẾ
(Design Examination of Consultant)

CÔNG TY TNHH THIẾT BỊ KT & XÂY DỰNG

HẢI ĐĂNG

HAI DANG CONSTRUCTION AND TECHNICAL
EQUIPMENT COMPANY LIMITED

ADD: 56/3, HT66 Street, Ward Hiệp Thành, 12 District, HCMC

TỔNG GIÁM ĐỐC (General Director)

KS. DƯƠNG VIỆT SĨ
CHỦ NHIỆM ĐỒ ÁN (Project Manager)

KS DƯƠNG TIẾN DŨNG
CHỦ TRÌ (Presided by)

KS DƯƠNG TIẾN DŨNG
THIẾT KẾ (Designed by)

KS.

TÊN CÔNG TRÌNH (Project Title)

NHÀ XƯỞNG SẢN XUẤT
DƯỢC PHẨM BÌNH PHÚ

HẠNG MỤC (Item)

NHÀ XƯỞNG

TÊN BẢN VẼ (Drawing Title)

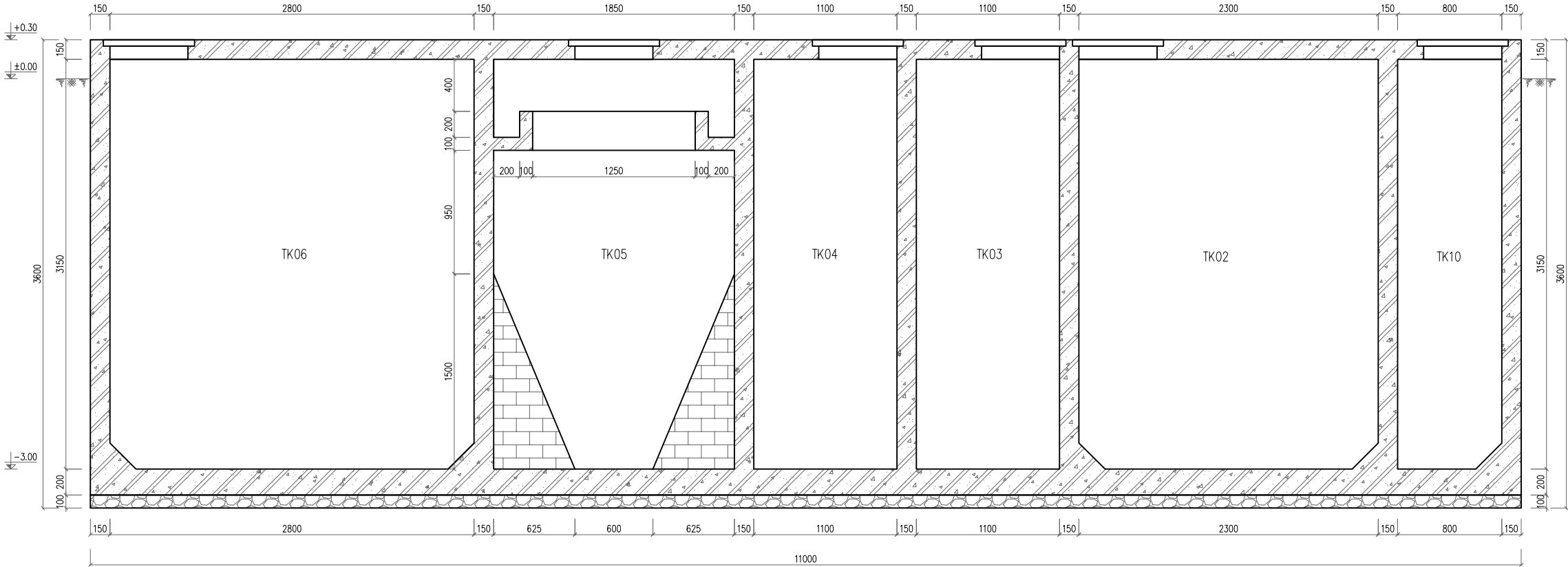
MẶT CẮT A-A

HOÀN THÀNH
(Completion)
04 - 2022

KÝ HIỆU
(Drawing No.)
NT-05

MẶT CẮT B-B CỤM BỂ XỬ LÝ NƯỚC THẢI

TỈ LỆ 1:40



STT	KÝ HIỆU	HẠNG MỤC	STT	KÝ HIỆU	HẠNG MỤC	STT	KÝ HIỆU	HẠNG MỤC
01	TK01	BỂ THU GOM	05	TK05	BỂ LẮNG 01	09	TK09	BỂ TRUNG GIAN
02	TK02	BỂ ĐIỀU HÒA	06	TK06	BỂ ANOXIC	10	TK10	BỂ CHỨA BÙN
03	TK03	BỂ KEO TỤ	07	TK07	BỂ HIẾU KHÍ	11	TK11	BỂ KHỬ TRÙNG
04	TK04	BỂ TẠO BÔNG	08	TK08	BỂ LẮNG 02	12	R01	NHÀ ĐIỀU HÀNH



THAM KHẢO	☐	REFERENCE
TRÌNH DUYỆT	☐	YOUR APPROVAL
THIẾT KẾ CƠ SỞ	☐	PRELIMINARY
THIẾT KẾ KỸ THUẬT	■	TECHNICAL DESIGN
HOÀN CÔNG	☐	AS-BUILT

THỎA THUẬN CỦA CHỦ ĐẦU TƯ
(Employer's Approval)

**CÔNG TY TNHH THƯƠNG MẠI
DỊCH VỤ DƯỢC PHẨM BÌNH PHÚ**

Địa Chỉ: Khu phố Phú Tân, Phường Tân Phú, TP
Đồng Xoài, Tỉnh Bình Phước

THẨM TRA THIẾT KẾ
(Design Examination of Consultant)

CÔNG TY TNHH THIẾT BỊ KT & XÂY DỰNG
HẢI ĐĂNG

HAI DANG CONSTRUCTION AND TECHNICAL
EQUIPMENT COMPANY LIMITED

ADD: 56/3, HT65 Street, Ward Hiệp Thành, 12 District, HCMC

TỔNG GIÁM ĐỐC (General Director)

KS. DƯƠNG VIỆT SĨ
CHỦ NHIỆM ĐỒ ÁN (Project Manager)

KS DƯƠNG TIẾN DŨNG
CHỦ TRÌ (Presided by)

KS DƯƠNG TIẾN DŨNG
THIẾT KẾ (Designed by)

KS.

TÊN CÔNG TRÌNH (Project Title)

**NHÀ XƯỞNG SẢN XUẤT
DƯỢC PHẨM BÌNH PHÚ**

HẠNG MỤC (Item)

NHÀ XƯỞNG

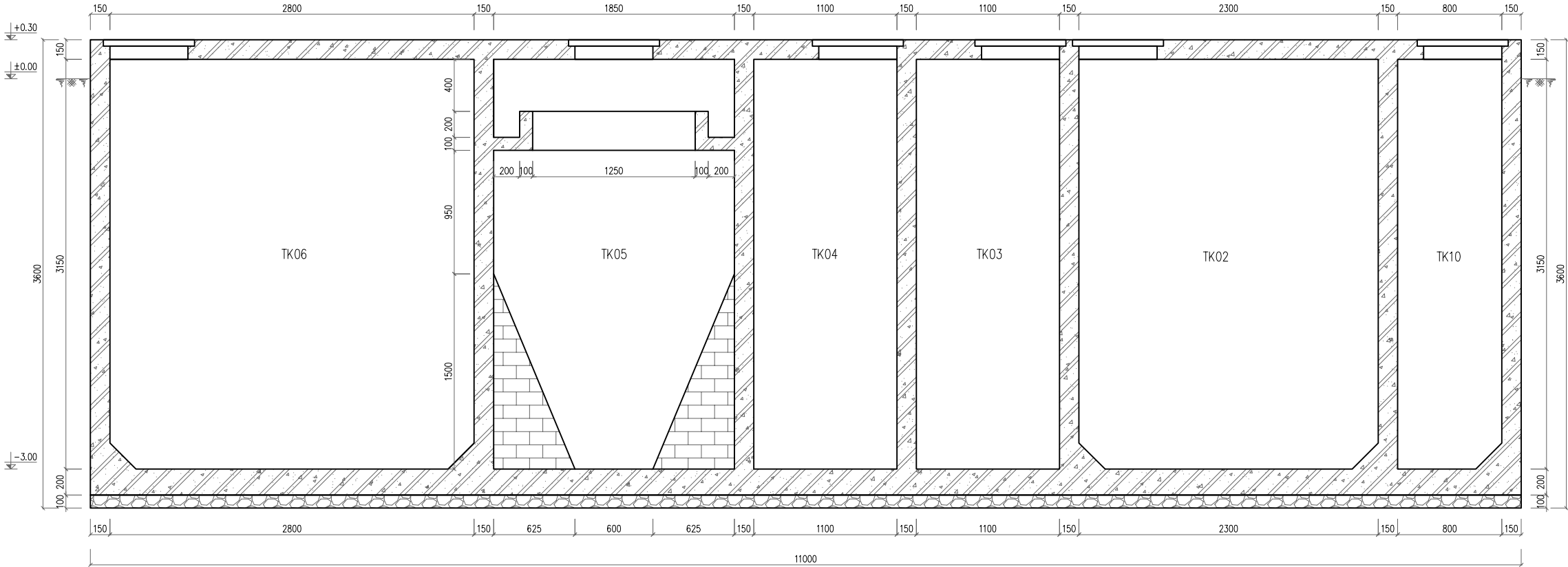
TÊN BẢN VẼ (Drawing Title)

MẶT CẮT B-B

HOÀN THÀNH (Completion) 04 - 2022	KÝ HIỆU (Drawing No.) NT-06
---	-----------------------------------

MẶT CẮT C-C CỤM BỂ XỬ LÝ NƯỚC THẢI

TỈ LỆ 1:40



STT	KÝ HIỆU	HẠNG MỤC	STT	KÝ HIỆU	HẠNG MỤC	STT	KÝ HIỆU	HẠNG MỤC
01	TK01	BỂ THU GOM	05	TK05	BỂ LẮNG 01	09	TK09	BỂ TRUNG GIAN
02	TK02	BỂ ĐIỀU HÒA	06	TK06	BỂ ANOXIC	10	TK10	BỂ CHỨA BÙN
03	TK03	BỂ KEO TỤ	07	TK07	BỂ HIẾU KHÍ	11	TK11	BỂ KHỬ TRÙNG
04	TK04	BỂ TẠO BÔNG	08	TK08	BỂ LẮNG 02	12	R01	NHÀ ĐIỀU HÀNH



THAM KHẢO	☐	REFERENCE
TRÌNH DUYỆT	☐	YOUR APPROVAL
THIẾT KẾ CƠ SỞ	☐	PRELIMINARY
THIẾT KẾ KỸ THUẬT	■	TECHNICAL DESIGN
HOÀN CÔNG	☐	AS-BUILT

THỎA THUẬN CỦA CHỦ ĐẦU TƯ
(Employer's Approval)

**CÔNG TY TNHH THƯƠNG MẠI
DỊCH VỤ DƯỢC PHẨM BÌNH PHÚ**

Địa Chỉ: Khu phố Phú Tân, Phường Tân Phú, TP
Đồng Xoài, Tỉnh Bình Phước

THẨM TRA THIẾT KẾ
(Design Examination of Consultant)

CÔNG TY TNHH THIẾT BỊ KT & XÂY DỰNG
HẢI ĐĂNG

HAI DANG CONSTRUCTION AND TECHNICAL
EQUIPMENT COMPANY LIMITED

ADD: 56/3, HT65 Street, Ward Hiệp Thành, 12 District, HCMC

TỔNG GIÁM ĐỐC (General Director)


KS. DƯƠNG VIỆT SĨ
CHỦ NHIỆM ĐỒ ÁN (Project Manager)

KS DƯƠNG TIẾN DŨNG
CHỦ TRÌ (Presided by)

KS DƯƠNG TIẾN DŨNG
THIẾT KẾ (Designed by)

KS.

TÊN CÔNG TRÌNH (Project Title)

**NHÀ XƯỞNG SẢN XUẤT
DƯỢC PHẨM BÌNH PHÚ**

HẠNG MỤC (Item)

NHÀ XƯỞNG

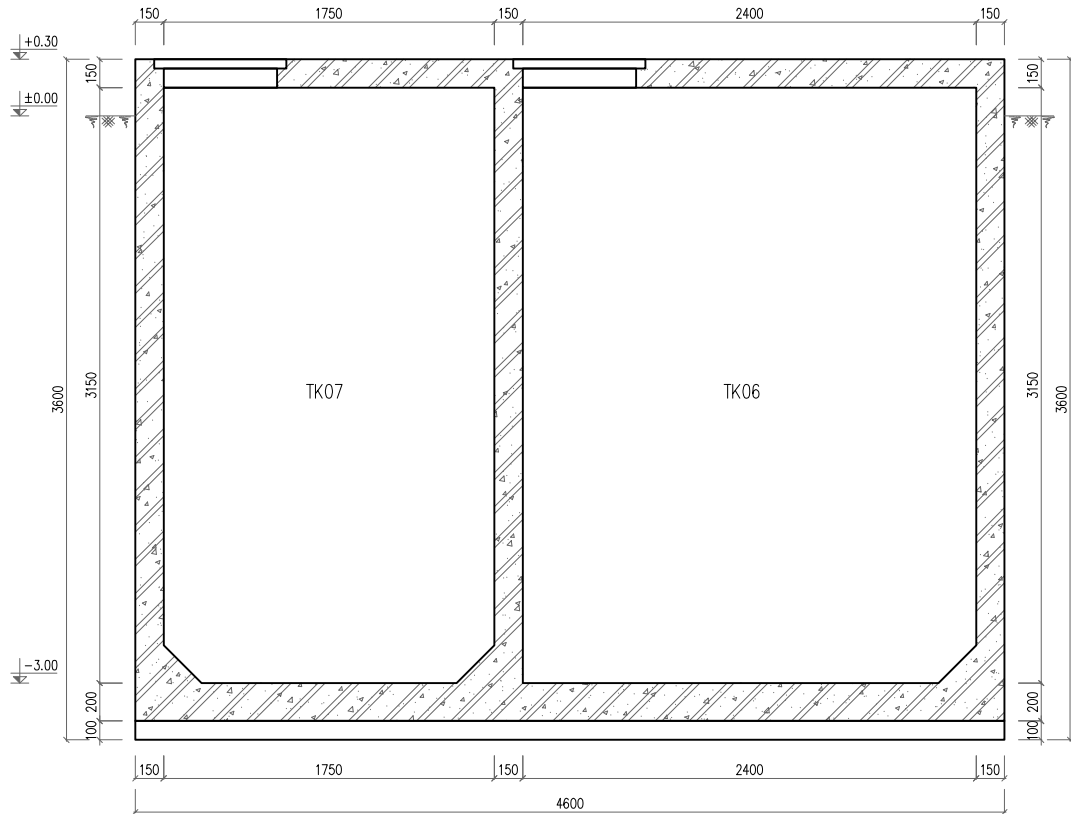
TÊN BẢN VẼ (Drawing Title)

MẶT CẮT C-C

HOÀN THÀNH (Completion) 04 - 2022	KÝ HIỆU (Drawing No.) NT-07
---	-----------------------------------

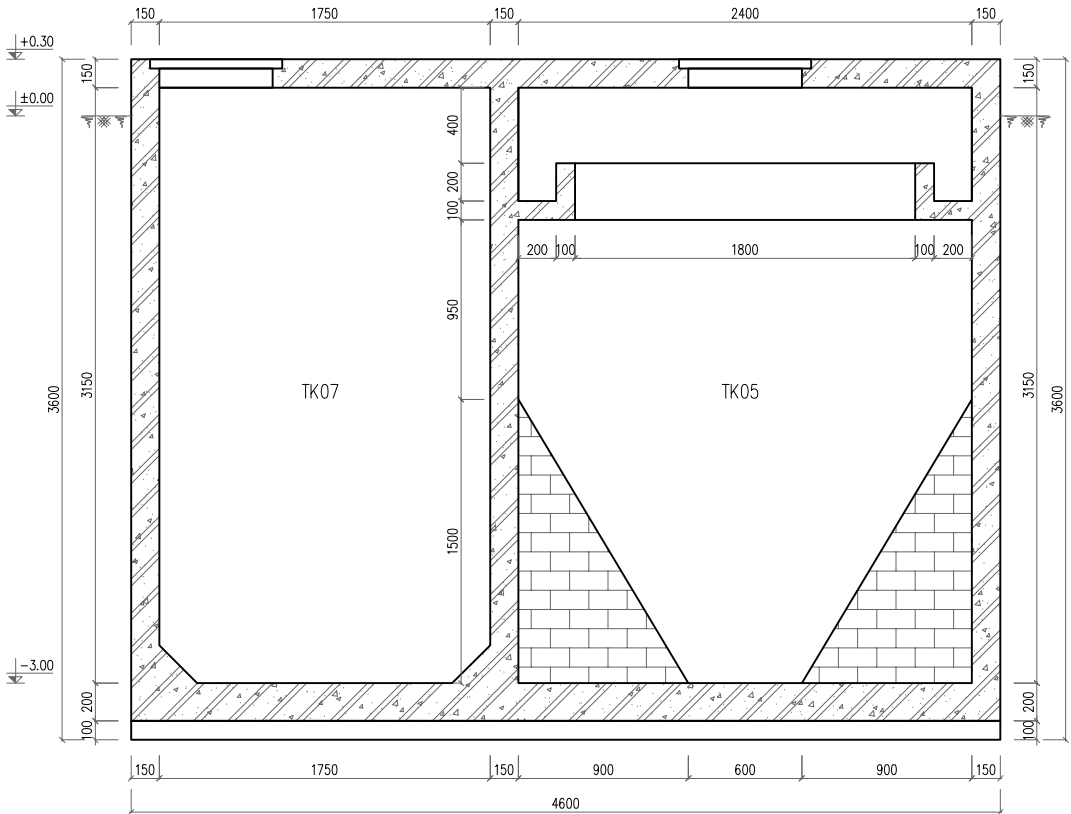
MẶT CẮT 1-1; MẶT CẮT 2-2 CỤM BỂ XỬ LÝ NƯỚC THẢI

TỈ LỆ 1:40



MẶT CẮT 1-1

TỈ LỆ 1:40



MẶT CẮT 2-2

TỈ LỆ 1:40

STT	KÝ HIỆU	HẠNG MỤC	STT	KÝ HIỆU	HẠNG MỤC	STT	KÝ HIỆU	HẠNG MỤC
01	TK01	BỂ THU GOM	05	TK05	BỂ LẮNG 01	09	TK09	BỂ TRUNG GIAN
02	TK02	BỂ ĐIỀU HÒA	06	TK06	BỂ ANOXIC	10	TK10	BỂ CHỨA BÙN
03	TK03	BỂ KEO TỤ	07	TK07	BỂ HIẾU KHÍ	11	TK11	BỂ KHỬ TRÙNG
04	TK04	BỂ TẠO BÔNG	08	TK08	BỂ LẮNG 02	12	R01	NHÀ ĐIỀU HÀNH



THAM KHẢO	☐	REFERENCE
TRÌNH DUYỆT	☐	YOUR APPROVAL
THIẾT KẾ CƠ SỞ	☐	PRELIMINARY
THIẾT KẾ KỸ THUẬT	■	TECHNICAL DESIGN
HOÀN CÔNG	☐	AS-BUILT

THỎA THUẬN CỦA CHỦ ĐẦU TƯ
(Employer's Approval)

CÔNG TY TNHH THƯƠNG MẠI
DỊCH VỤ DƯỢC PHẨM BÌNH PHÚ

Địa Chỉ: Khu phố Phú Tân, Phường Tân Phú, TP
Đồng Xoài, Tỉnh Bình Phước

THẨM TRA THIẾT KẾ
(Design Examination of Consultant)

CÔNG TY TNHH THIẾT BỊ KT & XÂY DỰNG

HẢI ĐĂNG

HAI DANG CONSTRUCTION AND TECHNICAL
EQUIPMENT COMPANY LIMITED

ADD: 56/3, HT65 Street, Ward Hiệp Thành, 12 District, HCMC

TỔNG GIÁM ĐỐC (General Director)

Ks. DƯƠNG VIẾT SĨ
CHỦ NHIỆM ĐỒ ÁN (Project Manager)

Ks DƯƠNG TIẾN DŨNG
CHỦ TRÌ (Presided by)

Ks DƯƠNG TIẾN DŨNG
THIẾT KẾ (Designed by)

Ks.

TÊN CÔNG TRÌNH (Project Title)

NHÀ XƯỞNG SẢN XUẤT
DƯỢC PHẨM BÌNH PHÚ

HẠNG MỤC (Item)

NHÀ XƯỞNG

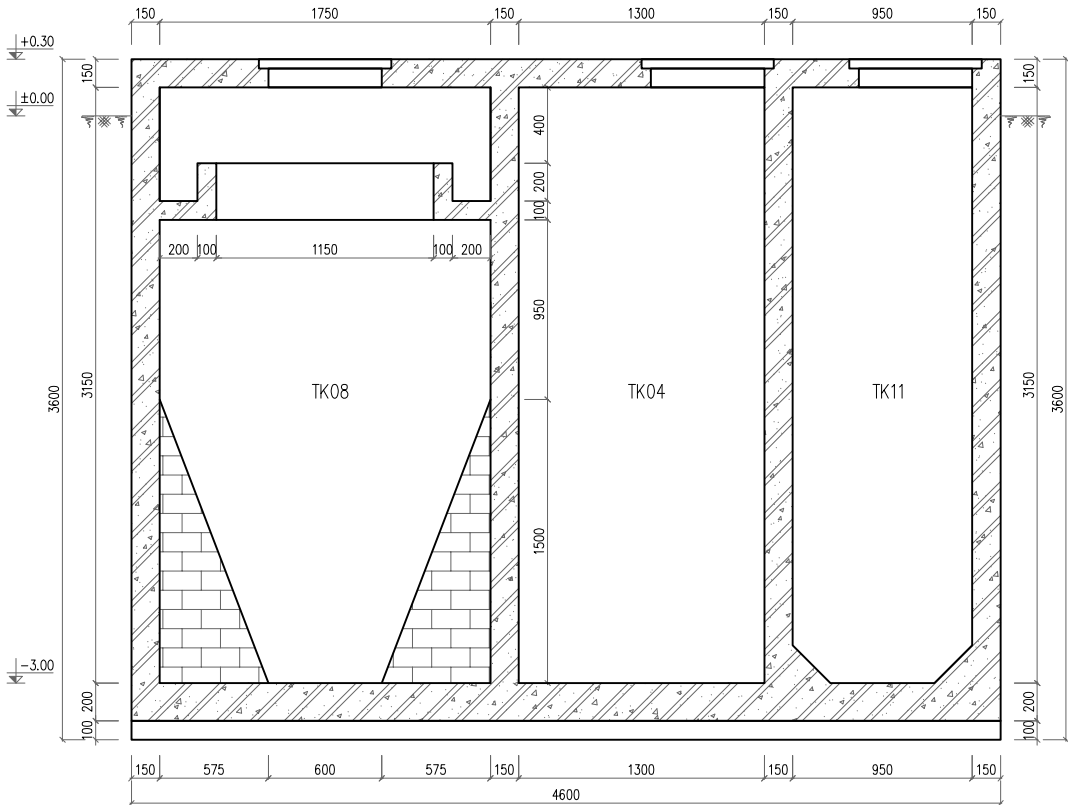
TÊN BẢN VẼ (Drawing Title)

MẶT CẮT 1-1; MẶT CẮT 2-2

HOÀN THÀNH (Completion) 04 - 2022	KÝ HIỆU (Drawing No.) NT-08
---	-----------------------------------

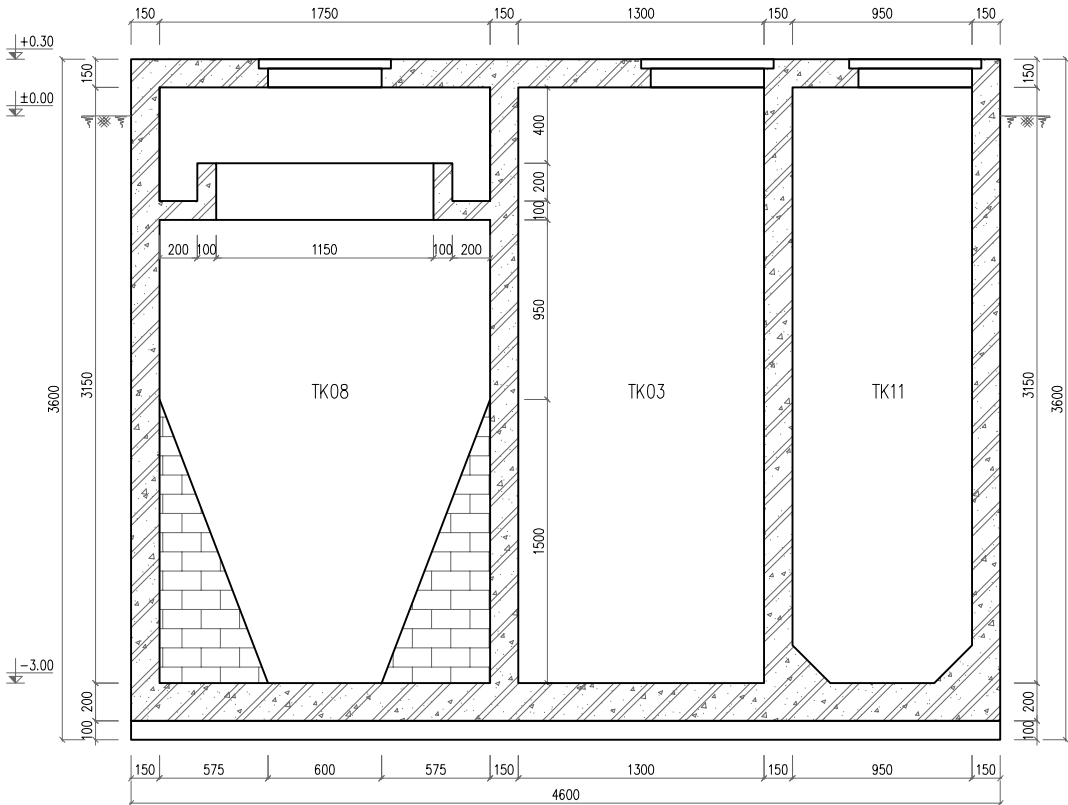
MẶT CẮT 3-3; MẶT CẮT 4-4 CỤM BỂ XỬ LÝ NƯỚC THẢI

TỈ LỆ 1:40



MẶT CẮT 3-3

TỈ LỆ 1:40



MẶT CẮT 4-4

TỈ LỆ 1:40

STT	KÝ HIỆU	HẠNG MỤC	STT	KÝ HIỆU	HẠNG MỤC	STT	KÝ HIỆU	HẠNG MỤC
01	TK01	BỂ THU GOM	05	TK05	BỂ LẮNG 01	09	TK09	BỂ TRUNG GIAN
02	TK02	BỂ ĐIỀU HÒA	06	TK06	BỂ ANOXIC	10	TK10	BỂ CHỨA BÙN
03	TK03	BỂ KEO TỤ	07	TK07	BỂ HIẾU KHÍ	11	TK11	BỂ KHỬ TRÙNG
04	TK04	BỂ TẠO BÔNG	08	TK08	BỂ LẮNG 02	12	R01	NHÀ ĐIỀU HÀNH



THAM KHẢO	☐	REFERENCE
TRÌNH DUYỆT	☐	YOUR APPROVAL
THIẾT KẾ CƠ SỞ	☐	PRELIMINARY
THIẾT KẾ KỸ THUẬT	■	TECHNICAL DESIGN
HOÀN CÔNG	☐	AS-BUILT

THỎA THUẬN CỦA CHỦ ĐẦU TƯ
(Employer's Approval)

CÔNG TY TNHH THƯƠNG MAI
DỊCH VỤ DƯỢC PHẨM BÌNH PHÚ

Địa Chỉ: Khu phố Phú Tân, Phường Tân Phú, TP
Đồng Xoài, Tỉnh Bình Phước

THẨM TRA THIẾT KẾ
(Design Examination of Consultant)

CÔNG TY TNHH THIẾT BỊ KT & XÂY DỰNG

HẢI ĐĂNG

HAI DANG CONSTRUCTION AND TECHNICAL
EQUIPMENT COMPANY LIMITED

ADD: 56/3, HT66 Street, Ward Hiệp Thành, 12 District, HCMC

TỔNG GIÁM ĐỐC (General Director)

KS. DƯƠNG VIỆT SĨ
CHỦ NHIỆM ĐỒ ÁN (Project Manager)

KS DƯƠNG TIẾN DŨNG
CHỦ TRÌ (Presided by)

KS DƯƠNG TIẾN DŨNG
THIẾT KẾ (Designed by)

KS.

TÊN CÔNG TRÌNH (Project Title)

NHÀ XƯỞNG SẢN XUẤT
DƯỢC PHẨM BÌNH PHÚ

HẠNG MỤC (Item)

NHÀ XƯỞNG

TÊN BẢN VẼ (Drawing Title)

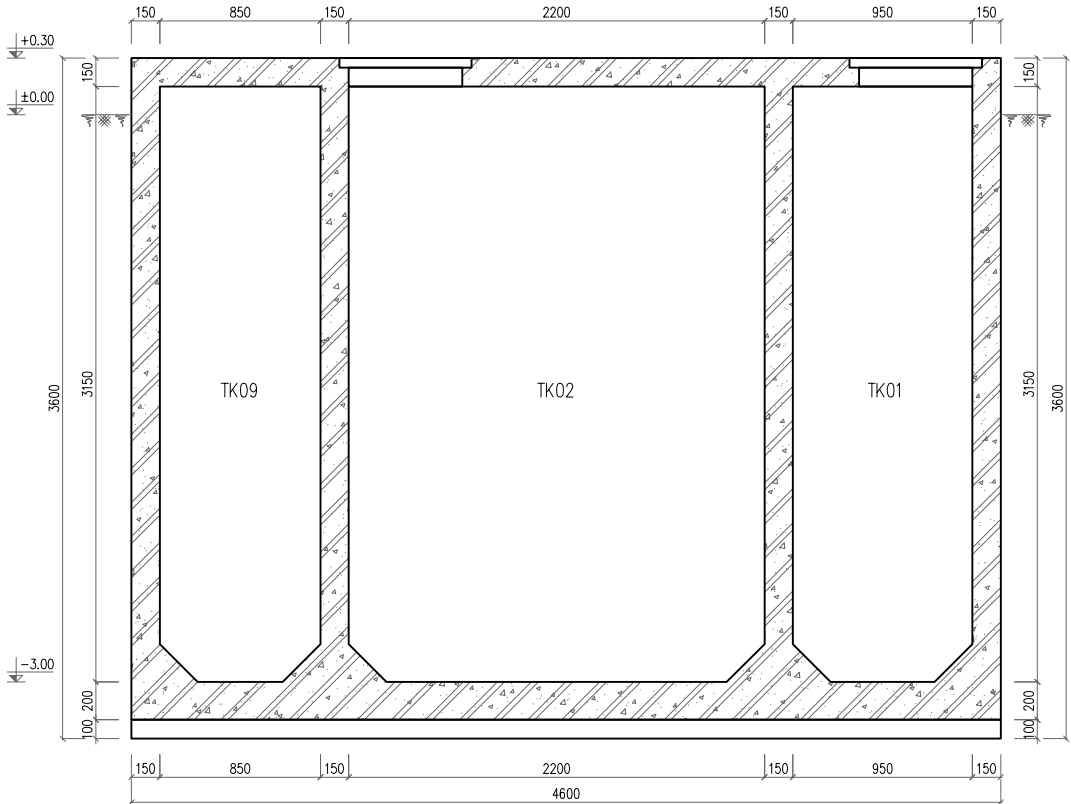
MẶT CẮT 3-3; MẶT CẮT 4-4

HOÀN THÀNH
(Completion)
04 - 2022

KÝ HIỆU
(Drawing No.)
NT-09

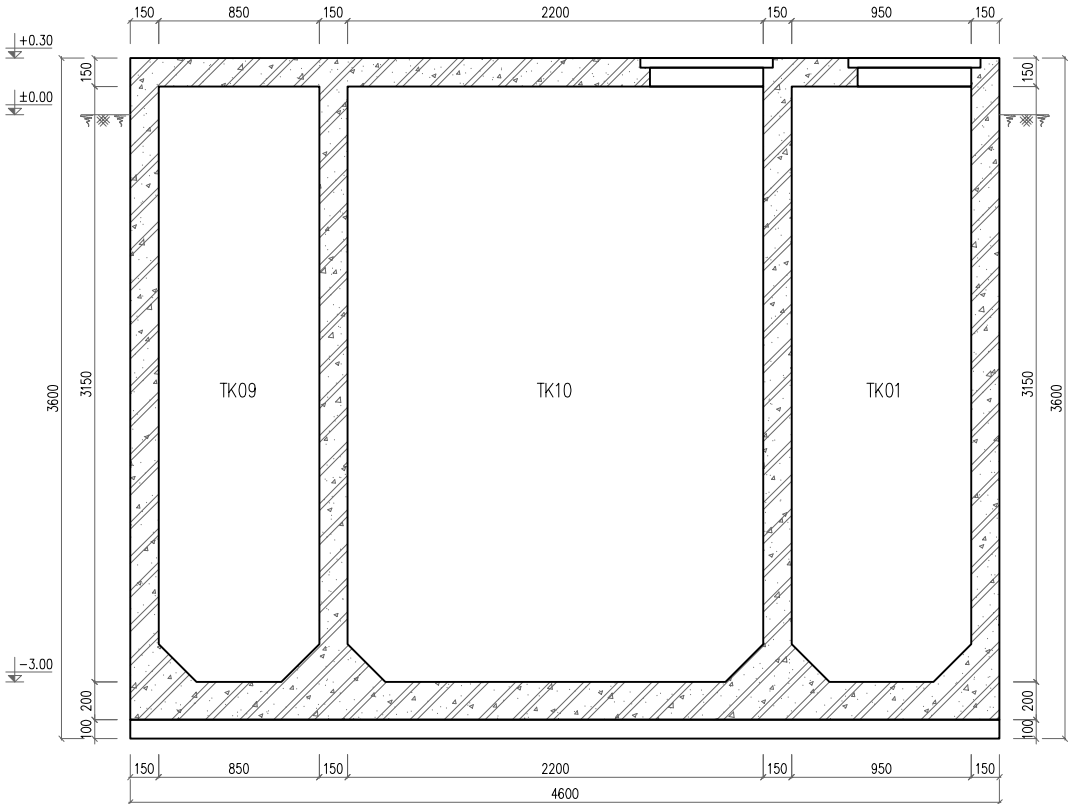
MẶT CẮT 5-5; MẶT CẮT 6-6 CỤM BỂ XỬ LÝ NƯỚC THẢI

TỈ LỆ 1:40



MẶT CẮT 5-5

TỈ LỆ 1:40



MẶT CẮT 6-6

TỈ LỆ 1:40

STT	KÝ HIỆU	HẠNG MỤC	STT	KÝ HIỆU	HẠNG MỤC	STT	KÝ HIỆU	HẠNG MỤC
01	TK01	BỂ THU GOM	05	TK05	BỂ LẮNG 01	09	TK09	BỂ TRUNG GIAN
02	TK02	BỂ ĐIỀU HÒA	06	TK06	BỂ ANOXIC	10	TK10	BỂ CHỨA BÙN
03	TK03	BỂ KEO TỤ	07	TK07	BỂ HIẾU KHÍ	11	TK11	BỂ KHỬ TRÙNG
04	TK04	BỂ TẠO BÔNG	08	TK08	BỂ LẮNG 02	12	R01	NHÀ ĐIỀU HÀNH



THAM KHẢO	☐	REFERENCE
TRÌNH DUYỆT	☐	YOUR APPROVAL
THIẾT KẾ CƠ SỞ	☐	PRELIMINARY
THIẾT KẾ KỸ THUẬT	■	TECHNICAL DESIGN
HOÀN CÔNG	☐	AS-BUILT

THỎA THUẬN CỦA CHỦ ĐẦU TƯ
(Employer's Approval)

CÔNG TY TNHH THƯƠNG MẠI
DỊCH VỤ DƯỢC PHẨM BÌNH PHÚ

Địa Chỉ: Khu phố Phú Tân, Phường Tân Phú, TP
Đồng Xoài, Tỉnh Bình Phước

THẨM TRA THIẾT KẾ
(Design Examination of Consultant)

CÔNG TY TNHH THIẾT BỊ KT & XÂY DỰNG

HẢI ĐĂNG

HAI DANG CONSTRUCTION AND TECHNICAL
EQUIPMENT COMPANY LIMITED

ADD: 56/3, HT65 Street, Ward Hiep Thanh, 12 District, HCMC

TỔNG GIÁM ĐỐC (General Director)

KS. DƯƠNG VIỆT SĨ
CHỦ NHIỆM ĐỒ ÁN (Project Manager)

KS DƯƠNG TIẾN DŨNG
CHỦ TRÌ (Presided by)

KS DƯƠNG TIẾN DŨNG
THIẾT KẾ (Designed by)

KS.

TÊN CÔNG TRÌNH (Project Title)

NHÀ XƯỞNG SẢN XUẤT
DƯỢC PHẨM BÌNH PHÚ

HẠNG MỤC (Item)

NHÀ XƯỞNG

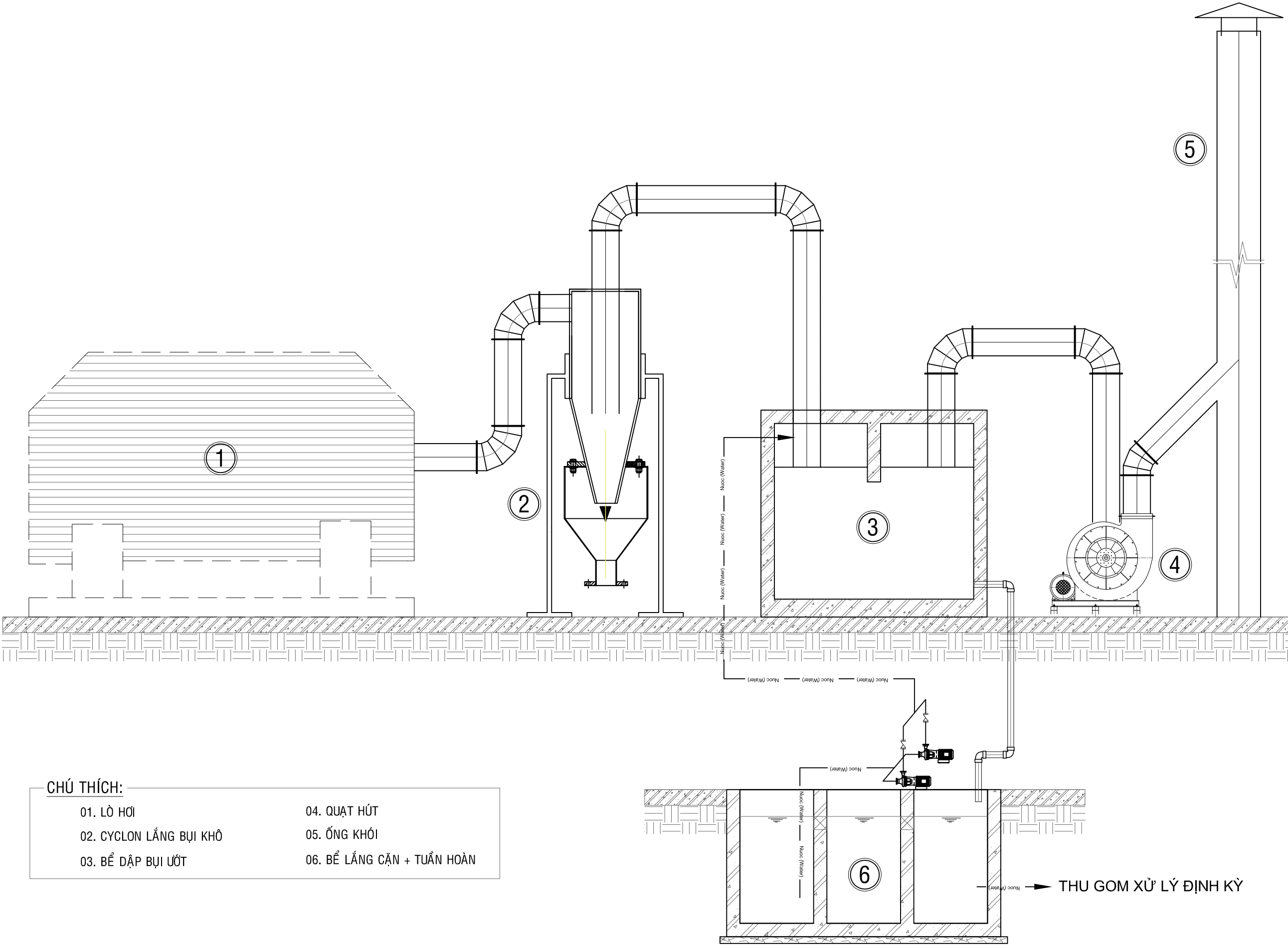
TÊN BẢN VẼ (Drawing Title)

MẶT CẮT 5-5; MẶT CẮT 6-6

HOÀN THÀNH
(Completion)
04 - 2022

KÝ HIỆU
(Drawing No.)
NT-10

SƠ ĐỒ CÔNG NGHỆ XỬ LÝ KHÍ THẢI Lò HƠI



CHÚ THÍCH:

01. Lò HƠI

02. CYCLON LẮNG BỤI KHÔ

03. BỂ DẬP BỤI ƯỚT

04. QUẠT HÚT

05. ỐNG KHÔI

06. BỂ LẮNG CẶN + TUẦN HOÀN



THAM KHẢO	☐	REFERENCE
TRÌNH DUYỆT	☐	YOUR APPROVAL
THIẾT KẾ CƠ SỞ	☐	PRELIMINARY
THIẾT KẾ KỸ THUẬT	☒	TECHNICAL DESIGN
HOÀN CÔNG	☐	AS-BUILT

THỎA THUẬN CỦA CHỦ ĐẦU TƯ
(Employer's Approval)

CÔNG TY TNHH THƯƠNG MẠI
DỊCH VỤ DƯỢC PHẨM BÌNH PHÚ

Địa Chỉ: Khu phố Phú Tân, Phường Tân Phú, TP
Đồng Xoài, Tỉnh Bình Phước

THẨM TRA THIẾT KẾ
(Design Examination of Consultant)

CÔNG TY TNHH THIẾT BỊ KT & XÂY DỰNG

HẢI ĐĂNG

HAI DANG CONSTRUCTION AND TECHNICAL
EQUIPMENT COMPANY LIMITED

ADD: 56/3, H145 Street, Ward Hiep Thanh, 12 District, HCMC

TỔNG GIÁM ĐỐC (General Director)

KS. DƯƠNG VIỆT SĨ
CHỦ NHIỆM ĐỒ ÁN (Project Manager)

KS DƯƠNG TIẾN DŨNG
CHỦ TRÌ (Presided by)

KS DƯƠNG TIẾN DŨNG
THIẾT KẾ (Designed by)

KS.

TÊN CÔNG TRÌNH (Project Title)

NHÀ XƯỞNG SẢN XUẤT
DƯỢC PHẨM BÌNH PHÚ

HẠNG MỤC (Item)

NHÀ XƯỞNG

TÊN BẢN VẼ (Drawing Title)

SƠ ĐỒ CÔNG NGHỆ
XỬ LÝ KHÍ THẢI Lò HƠI

HOÀN THÀNH
(Completion)

04 - 2022

KÝ HIỆU
(Drawing No.)

KT-01



THAM KHẢO	☐	REFERENCE
TÊN CHUYỂN	☐	YOUR APPROVAL
THIẾT KẾ CƠ SỞ	☐	PRELIMINARY
THIẾT KẾ THẬT	☒	TECHNICAL DESIGN
HOÀN CÔNG	☐	AS BUILT

THỎA THUẬN CỦA CHỦ ĐẦU TƯ
(Employer's Approval)

CÔNG TY TNHH (THƯƠNG MẠI)
DỊCH VỤ ĐƯỢC PHẠM BÌNH PHÚ

TP. ĐỒNG HOÀI, BÌNH PHƯỚC

ĐỒNG HOÀI, BÌNH PHƯỚC

ĐỒNG HOÀI, BÌNH PHƯỚC

ĐỒNG HOÀI, BÌNH PHƯỚC

ĐỒNG HOÀI, BÌNH PHƯỚC

ĐỒNG HOÀI, BÌNH PHƯỚC

ĐỒNG HOÀI, BÌNH PHƯỚC

ĐỒNG HOÀI, BÌNH PHƯỚC

ĐỒNG HOÀI, BÌNH PHƯỚC

ĐỒNG HOÀI, BÌNH PHƯỚC

ĐỒNG HOÀI, BÌNH PHƯỚC

ĐỒNG HOÀI, BÌNH PHƯỚC

ĐỒNG HOÀI, BÌNH PHƯỚC

ĐỒNG HOÀI, BÌNH PHƯỚC

ĐỒNG HOÀI, BÌNH PHƯỚC

ĐỒNG HOÀI, BÌNH PHƯỚC

ĐỒNG HOÀI, BÌNH PHƯỚC

ĐỒNG HOÀI, BÌNH PHƯỚC

ĐỒNG HOÀI, BÌNH PHƯỚC

ĐỒNG HOÀI, BÌNH PHƯỚC

ĐỒNG HOÀI, BÌNH PHƯỚC

ĐỒNG HOÀI, BÌNH PHƯỚC

ĐỒNG HOÀI, BÌNH PHƯỚC

ĐỒNG HOÀI, BÌNH PHƯỚC

ĐỒNG HOÀI, BÌNH PHƯỚC

ĐỒNG HOÀI, BÌNH PHƯỚC

ĐỒNG HOÀI, BÌNH PHƯỚC

ĐỒNG HOÀI, BÌNH PHƯỚC

ĐỒNG HOÀI, BÌNH PHƯỚC

ĐỒNG HOÀI, BÌNH PHƯỚC

ĐỒNG HOÀI, BÌNH PHƯỚC

ĐỒNG HOÀI, BÌNH PHƯỚC

ĐỒNG HOÀI, BÌNH PHƯỚC

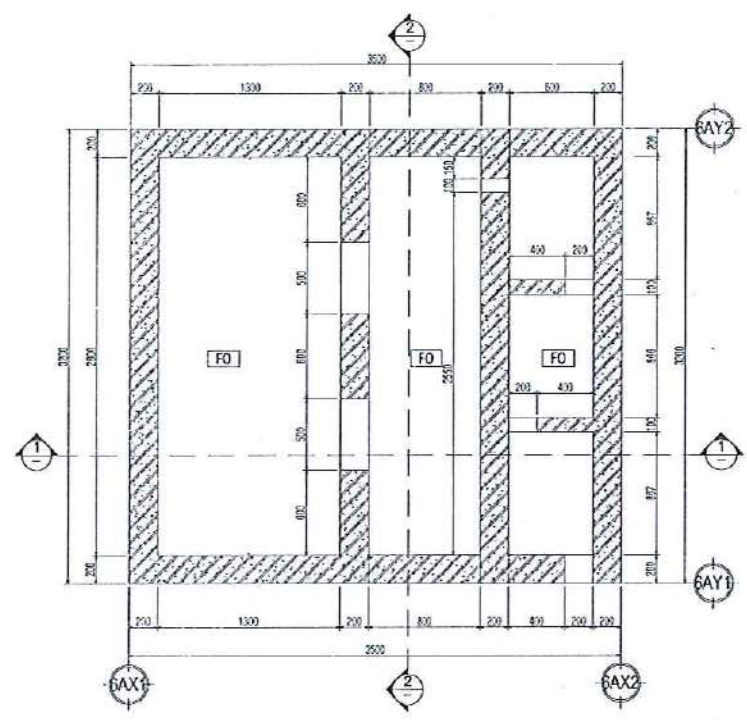
ĐỒNG HOÀI, BÌNH PHƯỚC

ĐỒNG HOÀI, BÌNH PHƯỚC

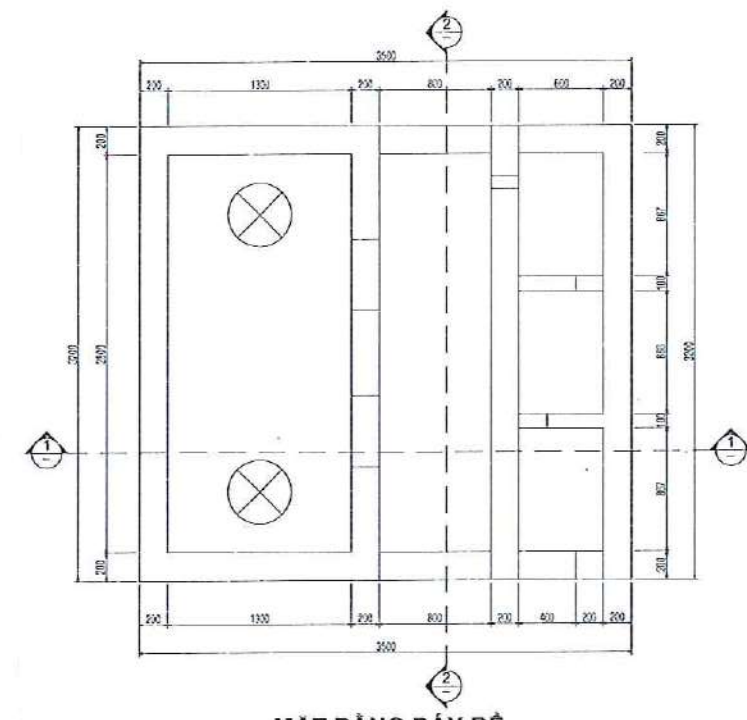
ĐỒNG HOÀI, BÌNH PHƯỚC

ĐỒNG HOÀI, BÌNH PHƯỚC

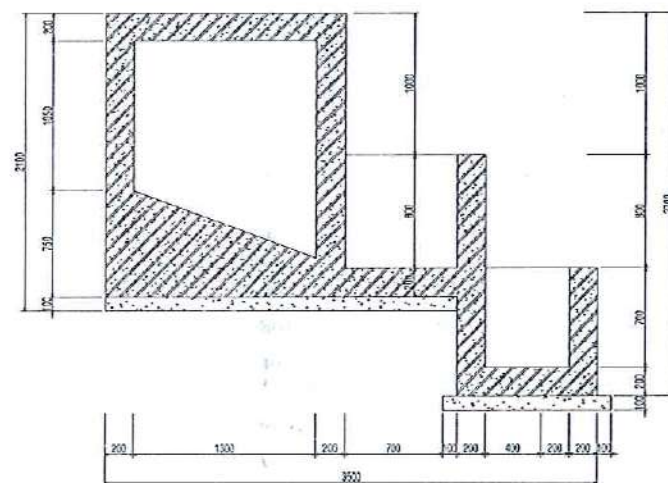
ĐỒNG HOÀI, BÌNH PHƯỚC



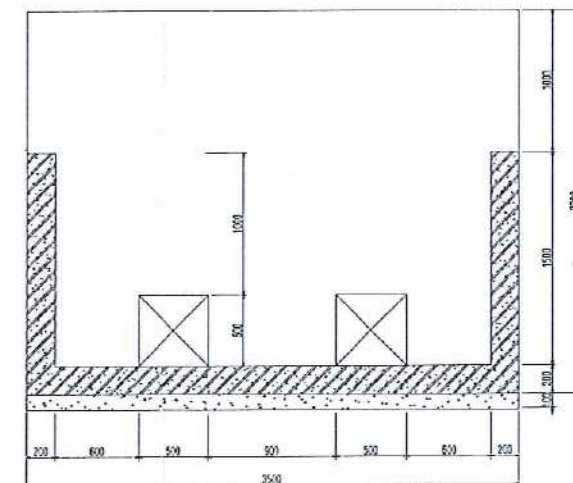
MẶT BẰNG ĐÁY BÊ
TL: 1/50



MẶT BẰNG ĐÁY BÊ
TL: 1/50



MẶT CẮT 1-1
TL: 1/50



MẶT CẮT 2-2
TL: 1/50

GHI CHÚ

- FO
- LÁT GẠCH MEN KT: 300x300 MÀU TRẮNG
- LỚP HỒ DẦU DẪN GẠCH
- VỖA XI MẮNG MẮC 75 DÂY 15 XÇA PHẪNG MẶT
- QUÉT CHỒNG THÂM SIKKA THẨM VÀ ĐÁY BÊ
- NỀN ĐÚC BTCT CỎ PHỤ GIA CHỐNG THÂM (XEM BVKC)
- TẠO ĐỐC I=2% VỀ PHÍA TÊN BÊ
- BÊ TÔNG LỚT (XEM BVKC)
- CÁT SAN LẤP TƯỜNG NƯỚC ĐẦM CHẶT, ĐẠT K=0.90
- ĐẤT NỀN TỰ NHIÊN DỌN SẠCH CÀM CHẶT

HOÀN THIÊN BÊ NƯỚC THẢI:
TƯỜNG VÀ ĐÁY BÊ ĐƯỢC QUÉT 3 LỚP CHỐNG THÂM
VỊ TRÍ ĐẦU HỒI CÁC ĐƯỜNG ống XÁC ĐỊNH TẠI HIỆN TRƯỜNG.

CÔNG TY TNHH THIẾT BỊ KT & XÂY DỰNG

HAI DANG

HAI DANG CONSTRUCTION AND TECHNICAL EQUIPMENT COMPANY LIMITED

K/O: 50/3 HỒ SƠ MẶT, K/O: 50/3 HỒ SƠ MẶT, K/O: 50/3 HỒ SƠ MẶT

TỔNG GIÁM ĐỐC (General Director)

KS. DƯƠNG VIỆT SĨ

CHỦ NHIỆM ĐỒ ÁN (Project Manager)

KS. DƯƠNG TIỀN DŨNG

CHỦ TRƯỞNG (Presided by)

KS. DƯƠNG TIỀN DŨNG

THIẾT KẾ (Designed by)

KS.

TÊN CÔNG TRÌNH (Project Title)

NHÀ XƯỞNG SẢN XUẤT ĐƯỢC PHẠM BÌNH PHÚ

HẠNG MỤC (Item)

BÊ KHỬ MÙI

TÊN BẢN VẼ (Drawing Title)

MẶT BẰNG - MẶT CẮT

HOÀN THIỆN (Completion)

04 - 2022

KÝ HIỆU (Signature)

BKM-01

CTY TNHH THIẾT BỊ KỸ THUẬT VÀ XÂY DỰNG
**HẢI
ĐĂNG**



Địa chỉ: Số 56/3 Đường HT45, KP1, P. Hiệp Thành,
Quận 12, TP.HCM

Điện thoại: 0909069950 - 0906364898

Email: info@haidangcons.com

-----***-----

**THUYẾT MINH KỸ
THUẬT
HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI SẢN
XUẤT
CÔNG SUẤT 20 M³/ NGÀY ĐÊM**



MỤC LỤC

TỔNG QUAN VỀ DỰ ÁN.....	3
CHƯƠNG 1.....	4
CƠ SỞ THIẾT KẾ.....	4
1.1 Các thông số đặc trưng của hệ thống.....	4
1.2 Mức độ yêu cầu xử lý.....	4
CHƯƠNG 2.....	7
LỰA CHỌN CÔNG NGHỆ XỬ LÝ.....	7
2.1. Đề xuất công nghệ.....	7
2.2. Thuyết minh công nghệ.....	7
CHƯƠNG 3.....	8
BẢO HÀNH CÔNG TRÌNH.....	14



CTY TNHH THIẾT BỊ KỸ THUẬT VÀ XÂY DỰNG HẢI ĐĂNG

Địa chỉ : 56/3 Đường HT45, KP1, P. Hiệp Thành, Quận 12, Tp. HCM

Điện thoại : 0909069950 - 0906364898

Email : info@haidangcons.com

TỔNG QUAN VỀ DỰ ÁN

1. TÊN DỰ ÁN: HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI

Loại nước thải : Nước thải sản xuất

Công suất : 20m³/ngày

Thời gian hoạt động : 24h

Hình thức đầu tư : Mới hoàn toàn

2. ĐƠN VỊ THỰC HIỆN : CÔNG TY TNHH THIẾT BỊ KỸ THUẬT VÀ XÂY DỰNG HẢI ĐĂNG

Địa chỉ : 56/3 Đường HT45, KP1, P.
Hiệp Thành, Quận 12, Tp.
HCM Thành, Quận 12, Tp.
Hồ Chí Minh.

Điện thoại : 0909069950 - 0906364898

Email : info@haidangcons.com



CHƯƠNG 1

CƠ SỞ THIẾT KẾ

1.1 Các thông số đặc trưng của hệ thống

Lưu lượng xử lý : 20m³/ngày đêm

Thời gian hoạt động : 24h.

Tính chất nước thải vào : Nước thải sản xuất

1.2 Mức độ yêu cầu xử lý

Nước thải sau xử lý đạt tiêu chuẩn **QCVN 40:2011/BTNMT, Cột A**.

Bảng 1. Giá trị các thông số ô nhiễm

STT	THÔNG SỐ	ĐƠN VỊ	QCVN 40:2011/BTNMT	
			CỘT A	CỘT B
1	Nhiệt độ	°C	40	40
2	pH	-	6 đến 9	5.5 đến 9
3	Độ màu	Pt - Co	50	150
4	Nhu cầu oxy hóa học COD	mg/l	75	150
5	Nhu cầu oxy sinh hóa BOD ₅	mg/l	30	50
6	Chất rắn lơ lửng	mg/l	50	100
7	Asen	mg/l	0.05	0.1
8	Thủy ngân	mg/l	0.005	0.01
9	Chì	mg/l	0.1	0.5
10	Cadimi	mg/l	0.05	0.1
11	Crom (VI)	mg/l	0.05	0.1



12	Crom (III)	mg/l	0.2	1
13	Đồng	mg/l	2	2
14	Kẽm	mg/l	3	3
15	Niken	mg/l	0.2	0.5
16	Mangan	mg/l	0.5	1
17	Sắt	mg/l	1	5
18	Tổng xianua	mg/l	0.07	0.1
19	Tổng phenol	mg/l	0.1	0.5
20	Tổng dầu mỡ khoáng	mg/l	5	10
21	Sunfua	mg/l	0.2	0.5
22	Florua	mg/l	5	10
23	Amoni (tính theo N)	mg/l	5	10
24	Tổng Nito	mg/l	20	40
25	Tổng Photpho	mg/l	4	6
26	Clorua (không áp dụng khi xả vào nguồn nước mặn, nước lợ)	mg/l	500	1000
27	Clo dư	mg/l	1	2
28	Tổng hóa chất bảo vệ thực vật clo hữu cơ	mg/l	0.05	0.1
29	Tổng hóa chất bảo vệ thực vật photpho hữu cơ	mg/l	0.3	1
30	Tổng PCB	mg/l	0.003	0.01
31	Coliform	Vi khuẩn/100ml	3000	5000



32	Tổng hoạt độ phóng xạ α	Bq/l	0.1	0.1
33	Tổng hoạt độ phóng xạ β	Bq/l	1.0	1.0

Cột A Bảng 1 quy định giá trị C của các thông số ô nhiễm trong nước thải công nghiệp khi xả vào nguồn nước được dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt;

Cột B Bảng 1 quy định giá trị C của các thông số ô nhiễm trong nước thải công nghiệp khi xả vào nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt;

1.3 Tiêu chí thiết kế

- Được thiết kế với công suất 20 m³/ngđ.
- Nước thải ra đạt tiêu chuẩn QCVN 40:2011/BTNMT, Cột A.
- Mới hoàn toàn.
- Thiết bị động lực được sử dụng rộng rãi, dễ dàng thay thế bảo trì sửa chữa. Thiết bị mới hoàn toàn, chi phí hợp lý.
- Vận hành liên tục 24/24.
- Toàn bộ hệ thống được điều khiển tự động nên không đòi hỏi công nhân vận hành có trình độ chuyên môn cao, vận hành đơn giản.
- Hệ thống cũng có thể vận hành tự động khi một hoặc một số thiết bị công nghệ gặp sự cố và cũng có thể vận hành bằng tay.
- Chi phí vận hành thấp.
- Có khả năng giải quyết sự cố như quá tải lưu lượng hay nồng độ do các bể điều hòa được thiết kế an toàn.
- Hệ số an toàn cao. Lượng bùn sinh ra ít.



CTY TNHH THIẾT BỊ KỸ THUẬT VÀ XÂY DỰNG HẢI ĐĂNG

Địa chỉ : 56/3 Đường HT45, KP1, P. Hiệp Thành, Quận 12, Tp. HCM

Điện thoại : 0909069950 - 0906364898

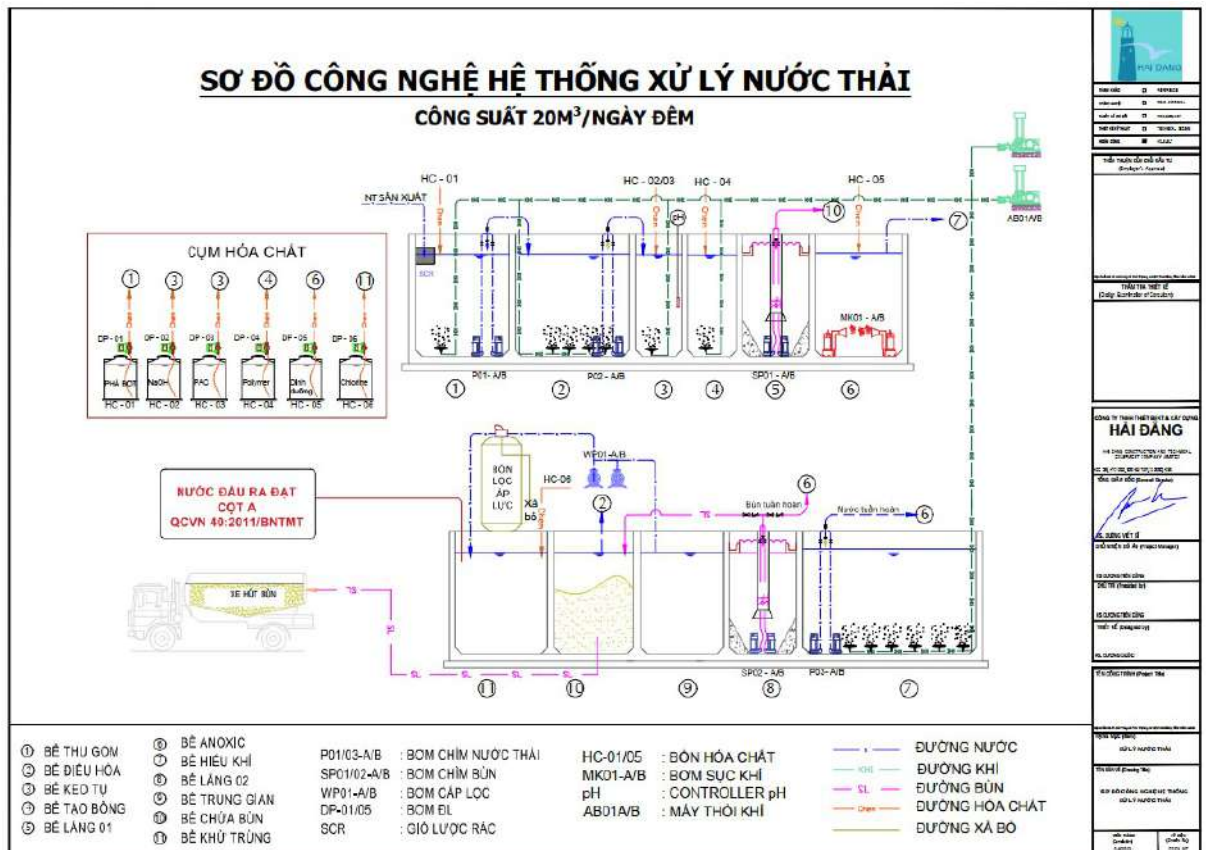
Email : info@haidangcons.com



CHƯƠNG 2

LỰA CHỌN CÔNG NGHỆ XỬ LÝ

2.1. Đề xuất công nghệ:



Hình 1. Sơ đồ dây chuyền công nghệ hệ thống xử lý nước thải

2.2. Thuyết minh công nghệ

Lưu trình hệ thống thống:

Nước thải từ nhà máy tập trung **vào bể thu gom**, giỏ lọc rác tại đây giữ lại các cặn rác thô tránh làm hư hỏng thiết bị. Hóa chất phá bọt được châm vào, loại bỏ lượng bọt tạo thành trong nước thải.

Nước thải từ bể thu gom bơm đến **bể điều hòa** để ổn định nồng độ và lưu lượng nước. Nước sau đó bơm đến cụm bể **phản ứng-tạo bông** được ổn định pH và châm lần lượt PAC, polymer để loại bỏ màu, chất rắn lơ lửng trong nước, sau phản ứng tạo bông cặn, nước chảy tràn sang **bể lắng hóa lý (lắng 01)** để tách bông cặn và nước.



Sau khi tách bông cặn, nước chảy đến **bể anoxic**, tại đây bơm sục khí chìm cấp khí liên tục để khử hàm lượng nito. Nước sau anoxic sẽ đến bể **hiếu khí aerotank** – châm chất dinh dưỡng cùng hệ thống tán khí liên tục trong bể giúp xử lý hàm lượng hữu cơ ô nhiễm còn lại, nước sau xử lý sinh học, chảy tràn về **bể lắng sinh học (lắng 02)** để tách sinh khối và nước. Tiếp đến, nước chảy tràn sang **bể trung gian**, được bơm lên **lọc áp lực**, nước sau lọc áp lực được **đưa về bể khử trùng** trước khi thải ra nguồn tiếp nhận. Bể chứa bùn chứa bùn dư từ bể lắng hóa lý và sinh học, phần nước từ bể chứa bùn tuần hoàn về bể điều hòa, phần bùn lắng sẽ được đơn vị chức năng thu gom định kỳ & xử lý theo quy định.

a. Bể gom

Nhiệm vụ: Bể gom có nhiệm vụ tập trung nước thải từ các công đoạn và vị trí khác nhau của nhà máy.

Toàn bộ nước thải phát sinh được dẫn về hồ gom. Tại đây, cặn, rác kích thước lớn có trong nước thải sẽ được giữ lại nhờ gio lọc rác

Trong nguồn thải chứa hàm lượng bọt đáng kể, lượng bọt này sẽ tạo lên trên bề mặt gây ảnh hưởng đến thẩm mỹ và quá trình xử lý. Do đó, hóa chất phá bọt được bơm định lượng châm vào bể, khuếch tán đều trong nước nhờ hệ thống đĩa tán khí. Hóa chất phá bọt tác dụng trực tiếp vào những lớp bọt được hình thành trong quá trình xử lý nước thải cho lớp bọt đó tan biến nhanh chóng và các phân tử được xử lý sẽ lắng xuống đáy hồ, còn bề mặt nước sẽ trong cũng như dễ dàng cho việc xử lý nước thải đạt tiêu chuẩn khi đưa ra ngoài môi trường.

Để đưa nước sang công trình tiếp theo, trong bể lắp đặt 2 bơm chìm vận hành luân phiên.

b. Bể điều hòa

Nhiệm vụ: Nước từ bể thu gom bơm sang bể điều hòa. Bể điều hòa có nhiệm vụ điều hòa lưu lượng và nồng độ, khắc phục các vấn đề sinh ra do sự dao động của lưu lượng và nồng độ nhằm cải thiện hiệu quả hoạt động của các quá trình tiếp theo.

Nước sau đó được 2 bơm chìm nước thải bơm sang bể phản ứng keo tụ tiếp tục xử lý.

c. Bể phản ứng keo tụ

Nhiệm vụ: Nước thải từ bể điều hòa bơm sang bể phản ứng keo tụ. Controller pH điều khiển bơm định lượng cung cấp NaOH để điều chỉnh pH trong bể, sau đó lượng PAC cần thiết sẽ được châm vào để cho quá trình keo tụ xảy ra tại bể này. Hệ thống



tán khí cộng với thời gian lưu nước trong bể trên 15 phút giúp cho khả năng phân tán đều của PAC vào nước thải tốt hơn, phản ứng giữa chất keo tụ và nước thải diễn ra nhanh, làm tăng số lần va chạm giữa các hạt keo nhỏ tạo thành những bông keo có kích thước lớn hơn, phản ứng xảy ra hoàn toàn.

$\text{Al}_2(\text{OH})_3$ tác dụng với $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ trong nước theo phương trình phản ứng sau:



d. Bể phản ứng tạo bông

Nhiệm vụ: Sau khi qua Bể phản ứng keo tụ, nước thải tự chảy tiếp tục sang bể tạo bông.

Bơm định lượng cung cấp hóa chất Polimer vào bể kết hợp với hệ thống đĩa tán khí trong bể, các bông bùn nhỏ sẽ được tiếp tục tiếp xúc với nhau tạo thành những bông bùn có kích thước lớn hơn trước gấp nhiều lần.

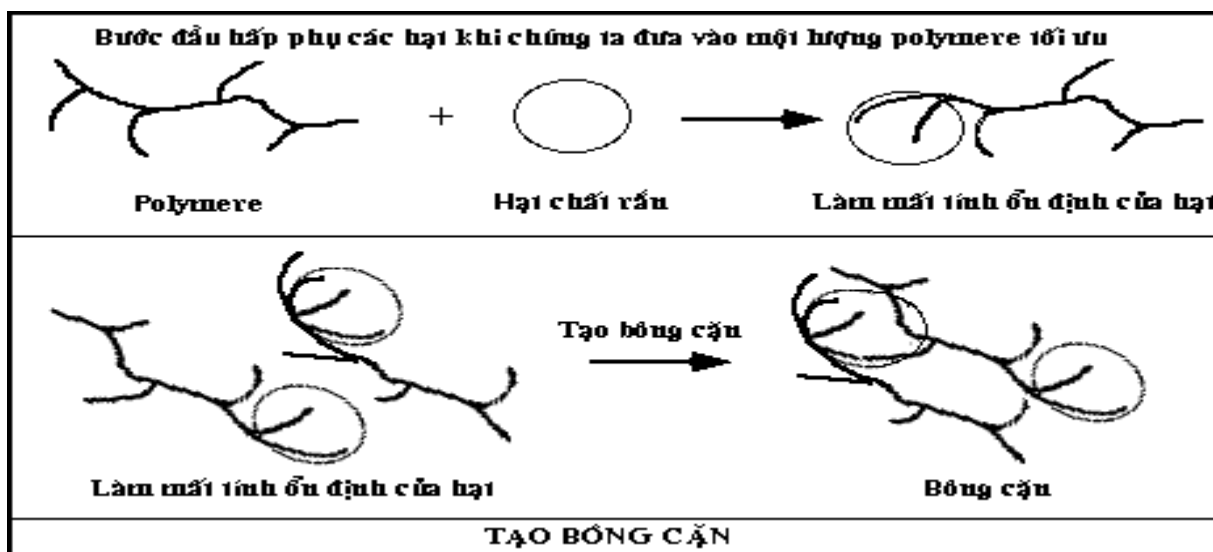
Nước thải có chứa nhiều hợp chất, bao gồm: cặn lơ lửng, hạt keo và chất hoà tan. Bản chất của phương pháp này là các tính chất của hạt keo trong dung dịch. Các hạt keo này có thể là các hạt vô cơ như SiO_2 , Fe_2O_3 , hoặc hạt keo hữu cơ như dầu hoặc mỡ có kích thước rất nhỏ, mắt thường không quan sát được.

Tùy theo bản chất của hạt keo mà lớp vỏ ion có thể âm hoặc dương (điều này cực kỳ quan trọng trong việc áp dụng polyme để xử lý nước). Bước nhảy thế từ bề mặt hạt keo đến vỏ ion quyết định dấu của hạt keo được gọi là thế zeta.

Thế zeta càng lớn thì hạt keo càng bền. Khi cho thêm các ion trái dấu với điện tích lớn như 2, 3,...n vào dung dịch keo. Đầu tiên lớp vỏ ion sẽ bị phá vỡ (mình gọi là bóp thế zeta), đến khi thế zeta = 0 thì mixen sẽ bị phá vỡ hoàn toàn và hạt keo sẽ tách ra khỏi dung dịch. Đây chính là hiện tượng keo tụ (các nhà kỹ thuật – không phải hoá học – gọi là đông tụ nhưng đây là thuật ngữ trong môn hoá keo để gọi hiện tượng này).

Khi cho polymer vào nước thải sẽ xảy ra các giai đoạn sau:

- Các hạt keo bị hấp phụ bởi polymer, không còn bền vững, gọi là quá trình keo tụ.
- Các hạt keo bị phá vỡ sẽ kết dính với nhau thành các cục bông nhỏ, sau đó thành cụm to hơn và lắng được, gọi là quá trình kết bông.



Hình. Phản ứng tạo bông cặn

e. Bể lắng hóa lý (lắng 01)

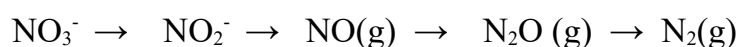
Nhiệm vụ: Bể lắng hóa lý dùng để loại bỏ các chất rắn có khả năng lắng (tỉ trọng lớn hơn tỉ trọng nước). Bể lắng hóa lý có tác dụng lắng các hạt cặn dạng bông sinh ra từ quá trình keo tụ - tạo bông. Nước sạch được thu thông qua máng tràn răng cưa. Phần bùn keo tụ tạo bông này được đưa về bể chứa bùn.

f. Bể anoxic

Nhiệm vụ: Tại đây, các vi khuẩn trong môi trường thiếu khí sẽ sử dụng các chất dinh dưỡng trong hợp chất hữu cơ làm thức ăn để tăng trưởng và phát triển nhờ quá trình Nitrat hóa và đề Nitrat hóa để chuyển đổi Nitơ tồn tại trong nước thải thành Nitơ tự do và thoát ra môi trường khí

Hai con đường khử nitơ có thể xảy ra trong hệ thống sinh học đó là:

- Đồng hóa: Con đường đồng hóa liên quan đến khử nitrate thành ammonium sử dụng cho tổng hợp tế bào. Nó xảy ra khi ammonium không có sẵn, độc lập với sự ức chế của oxy.
- Dị hóa (hay khử nitrate): Khử nitrate bằng con đường dị hóa liên quan đến sự khử nitrate thành oxide nitrite, oxide nitrous và nitrogen:



Phương trình sinh hóa của quá trình khử nitrate sinh học:

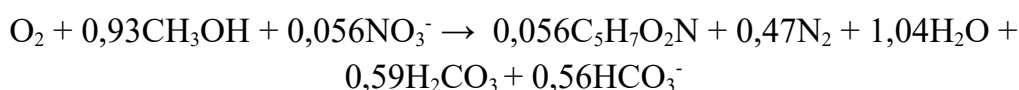
Tùy thuộc vào nước thải chứa carbon và nguồn nitơ sử dụng.



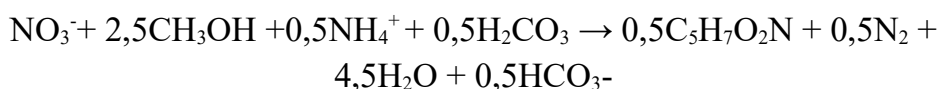
- Phương trình năng lượng sử dụng methanol làm chất nhận electron:



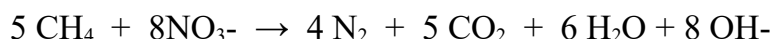
- Toàn bộ phản ứng gồm cả tổng hợp sinh khối:



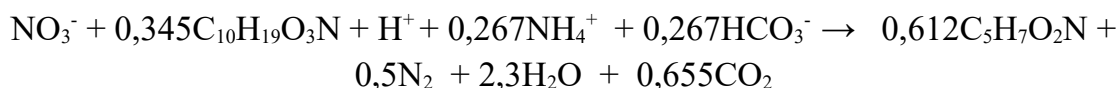
- Phương trình năng lượng sử dụng methanol, ammonium-N làm chất nhận electron:



- Phương trình năng lượng sử dụng methane làm chất nhận electron:



- Toàn bộ phản ứng gồm cả tổng hợp sinh khối sử dụng nước thải làm nguồn carbon, ammonium-N, làm chất nhận electron:



Đây là quá trình bắt buộc nhằm giảm Nitơ trong nước thải. Đồng thời, đây cũng là bước chuyển tiếp quan trọng nhằm giảm sốc cho vi sinh vật trước khi nước thải được đưa đến công trình hiếu khí.

Nước sau đó chảy sang bể hiếu khí.

g. Bể hiếu khí

Nhiệm vụ: Aerotank truyền thống là quy trình xử lý sinh học hiếu khí nhân tạo, ở đây các chất hữu cơ dễ bị phân hủy sinh học được vi sinh vật hiếu khí sử dụng như một chất dinh dưỡng để sinh trưởng và phát triển. Qua đó thì sinh khối vi sinh ngày càng gia tăng và nồng độ chất ô nhiễm của nước thải giảm xuống. Không khí trong bể Aerotank được tăng cường bằng cách dùng máy thổi khí, để cung cấp không khí một cách liên tục. Dinh dưỡng được châm vào bể cùng hệ thống phân phối khí liên tục trong bể giúp tạo môi trường thuận lợi cho vi sinh vật hiếu khí sinh trưởng và



phát triển. Bùn vi sinh trong bể sẽ được tuần hoàn về về anoxic để duy trì sinh khối trong bể.

h. Bể lắng sinh học (lắng 02)

Nhiệm vụ: Nước thải sau xử lý sinh học có mang theo bùn hoạt tính cần phải loại bỏ trước khi thải vào các bể tiếp theo. Bể lắng sinh học có nhiệm vụ lắng và tách bùn hoạt tính ra khỏi nước thải. Nước sạch được thu đều trên bề mặt bể lắng thông qua máng tràn răng cưa. Bùn lắng một phần được hoàn lưu về bể xử lý trước và một phần (bùn dư) được đưa về bể chứa bùn..

i. Bể trung gian

Nhiệm vụ: Lưu giữ nước sau khi đã lắng hết bùn từ bể lắng sinh học, sau đó nước được bơm lên cột lọc áp lực.

j. Cột lọc áp lực

Nhiệm vụ: Cột lọc áp lực được lắp đặt thêm nhằm mục đích tăng hệ số an toàn cho chất lượng nước đầu ra.

Nước từ bể trung gian, được 02 bơm trục ngang bơm vào cột lọc áp lực để loại bỏ hoàn toàn các cặn bùn vi sinh và chất rắn lơ lửng còn sót lại. Với lớp vật liệu lọc có kích thước 0,8 - 1,2mm sẽ giữ lại các cặn bẩn không có khả năng lắng được, đảm bảo yêu cầu đề ra cho nước thải trước khi thoát ra môi trường. Sau thời gian vận hành nhất định, vật liệu lọc được rửa hoặc thay thế để đảm bảo hiệu quả lọc cao nhất.

k. Bể khử trùng

Nhiệm vụ: Nước từ cột lọc áp lực được đưa về bể khử trùng. Tại đây, nước được châm hóa chất khử trùng để loại bỏ triệt để hàm lượng coliform.

Quá trình tiêu diệt vi sinh vật xảy ra qua hai giai đoạn:

- Đầu tiên, chất khử trùng khuếch tán xuyên qua vỏ tế bào của vi sinh vật,
- Chất khử trùng làm ức chế phản ứng tạo ra enzyme cần thiết tham gia quá trình chuyển hóa trong tế bào vi sinh vật, làm thay đổi bản chất protein và bất hoạt các axit nucleic của vi sinh vật, dẫn đến vi sinh vật bị diệt vong.

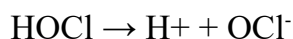
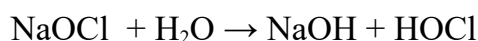
Tốc độ phản ứng quá trình khử trùng được xác định bằng động học của quá trình khuếch tán chất diệt trùng qua vỏ tế bào và động học của quá trình ức chế phản ứng tạo enzyme của tế bào. Tốc độ này:



- Tăng khi nồng độ của chất khử trùng và nhiệt độ của nước tăng,
- Phụ thuộc vào dạng không phân ly của chất khử trùng, vì quá trình khuếch tán qua vỏ tế bào xảy ra nhanh hơn cả quá trình phân ly,

Phụ thuộc vào cả hàm lượng các chất hữu cơ, các cặn lơ lửng và các chất khử khác. Khi trong nước có hàm lượng cao của các chất này thì tốc độ quá trình khử trùng sẽ giảm đi đáng kể.

Ở đây, hóa chất khử trùng được sử dụng là NaOCl. NaOCl hòa vào nước sẽ tạo ra NaOH và HOCl.



Khả năng diệt trùng của NaOCl phụ thuộc vào hàm lượng HOCl có trong nước. Nồng độ HOCl phụ thuộc vào lượng ion H^+ trong nước hay phụ thuộc vào pH của nước.

pH = 6 thì HOCl chiếm 99,5%, OCl^- chiếm 0,5%

pH = 7 thì HOCl chiếm 79%, OCl^- chiếm 21%

pH = 8 thì HOCl chiếm 25%, OCl^- chiếm 75%

I. Bể chứa bùn

Nhiệm vụ: Chứa bùn được bơm về từ bể lắng hóa lý và bể lắng sinh học. Bể chứa bùn có hai phần: phần bùn cặn lắng phía dưới và phần nước phía trên. Phần bùn cặn bên dưới được định kỳ hút lên và đưa đi xử lý, phần nước phía trên được tuần hoàn về bể điều hòa để tiếp tục xử lý.



CHƯƠNG 3

BẢO HÀNH CÔNG TRÌNH

- Thời gian bảo hành cho toàn bộ thiết bị Hải Đăng cung cấp là **12 tháng** kể từ ngày nghiệm thu công trình.
- Sau thời kỳ bảo hành, chủ đầu tư thường xuyên kiểm tra để bảo trì định kỳ hệ thống:
- Bảo hành vi sinh: Ít nhất 06 tháng kể từ ngày nghiệm thu công trình.
- Công nhân vận hành hệ thống phải thường xuyên kiểm tra sự hoạt động ổn định của máy móc, tra dầu mỡ giúp bôi trơn và phát hiện sớm những hư hỏng do điều kiện khách quan (nếu có).

Trong trường hợp xảy ra sự cố vui lòng liên lạc với chúng tôi:

Địa chỉ: 56/3 Đường HT45, KP1, P. Hiệp Thành, Quận 12, Tp. HCM Thành, Quận 12, Tp. Hồ Chí Minh.

Tel : 0909069950 - 0906364898

Chúng tôi cam kết sẽ có mặt trong vòng 24 – 48h.

**CTY TNHH THIẾT BỊ KỸ THUẬT VÀ XÂY
DỰNG HẢI ĐĂNG**

PHỤ LỤC 1.3

KẾT QUẢ PHÂN TÍCH MẪU MÔI TRƯỜNG NỀN



CÔNG TY CP XÂY DỰNG & MÔI TRƯỜNG ĐẠI PHÚ

DAI PHU CONSTRUCTION & ENVIRONMENT JSC

Địa chỉ: 156 Vườn Lài, P. An Phú Đông, Quận 12, Tp. Hồ Chí Minh

Tel: 028.6660477 Email: mtdaiphu@gmail.com

Website: giamsatmoitruong.com.vn



Mã số/ Ref. No: 02360/2022/PKQ (22.1578)



PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

TEST REPORT



1. Tên khách hàng/ Client's Name:

CÔNG TY TNHH THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ DƯỢC PHẨM BÌNH PHÚ

2. Địa điểm lấy mẫu/ Sampling location:

NHÀ MÁY CHIẾT XUẤT TINH DẦU, CAO DƯỢC LIỆU, THỰC PHẨM CHỨC NĂNG VÀ SẢN XUẤT HÓA MỸ PHẨM - Ấp Thuận Bình, Xã Thuận Lợi, Huyện Đồng Phú

3. Loại mẫu/ Type of sample:

Không khí xung quanh

4. Thông tin mẫu/ Sample information:

Mã số mẫu/ Sample code	Vị trí lấy mẫu/ Sampling locations	Tọa độ/ Coordinate
220515.KXQ.001	KK1: Đường tiếp giáp dự án về hướng Đông	X=1287282 Y=567179
220515.KXQ.002	KK2: Phía Bắc khu đất dự án	X=1287298 Y=567137
220515.KXQ.003	KK3: Phía Nam khu đất dự án	X=1287249 Y=567143

5. Ngày lấy mẫu (nhận mẫu) / Sample date (Sample receipt): 15/05/2022

6. Ngày trả kết quả/ Returning results date: 23/05/2022

7. Bảng kết quả/ Results table

STT/ No.	Thông số/ Parameters	Đơn vị/ Unit	Phương pháp thử nghiệm/ Testing methods	Kết quả/ Testing result		
				220515. KXQ.001	220515. KXQ.002	220515. KXQ.003
1	Nhiệt độ ^(a)	°C	QCVN 46:2012/BTNMT	33,3	33,4	34,7
2	Độ ẩm ^(a)	%	QCVN 46:2012/BTNMT	70,1	70,3	70,7
3	Tốc độ gió ^(a)	m/s	QCVN 46:2012/BTNMT	0,2 - 0,7	0,2 - 1,0	0,1 - 0,8
4	Tiếng ồn ^(a)	dBA	TCVN 7878-2:2018	51,2	48,2	49,3
5	Tổng bụi lơ lửng (TSP) ^(a)	µg/m ³	TCVN 5067:1995	110	120	114
6	NO ₂ ^(a)	µg/m ³	TCVN 6137:2009	55	60	57
7	SO ₂ ^(a)	µg/m ³	TCVN 5971:1995	64	69	65
8	CO ^(a)	µg/m ³	SOP-H16	<9.000	<9.000	<9.000

Chú thích/ Remarks:

- (a): Thông số đã được Bộ tài nguyên và Môi trường công nhận/ The parameter has been recognized by the Ministry of Natural Resources and Environment.
- (b): Thông số đã được ISO/IEC 17025:2017 công nhận/ The parameter has been recognized by ISO/IEC 17025:2017.
- (c): Thông số gửi nhà thầu phụ/ The parameters sent to subcontractors.

1. Kết quả phân tích chỉ có giá trị trên mẫu thử/ Testing results in this test reports are valid only for the sample

2. Không được sao chép một cách không đầy đủ hoặc không có sự chấp thuận của công ty/ This report will not be reproduced except in full, without approval of company



CÔNG TY CP XÂY DỰNG & MÔI TRƯỜNG ĐẠI PHÚ

DAI PHU CONSTRUCTION & ENVIRONMENT JSC

Địa chỉ: 156 Vườn Lài, P. An Phú Đông, Quận 12, Tp. Hồ Chí Minh

Tel: 028.6660477 Email: mtdaiphu@gmail.com

Website: giamsatmoitruong.com.vn



4. (d): Thông số không quy định tại Thông tư quy định về kỹ thuật quan trắc môi trường và các Quy chuẩn hiện hành về môi trường do Bộ TN&MT ban hành, được thực hiện theo yêu cầu của khách hàng và chỉ mang tính chất tham khảo.
5. KPH: Không phát hiện (<MDL)/ Not detected

TRƯỞNG PHÒNG THỬ NGHIỆM

Supervised by

NGUYỄN CHÍ NHÃ

TP. Hồ Chí Minh, ngày 23 tháng 05 năm 2022

GIÁM ĐỐC

Director



ĐOÀN THỊ THỦY



**CÔNG TY CP XÂY DỰNG & MÔI TRƯỜNG ĐẠI PHÚ****DAI PHU CONSTRUCTION & ENVIRONMENT JSC**

Địa chỉ: 156 Vườn Lài, P. An Phú Đông, Quận 12, Tp. Hồ Chí Minh

Tel: 028.6660477 Email: mtdaiphu@gmail.com

Website: giamساتmoitruong.com.vn



Mã số/ Ref. No: 02363/2022/PKQ (22.1578)

**PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM****TEST REPORT**

1. Tên khách hàng/ Client's Name: **CÔNG TY TNHH THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ DƯỢC PHẨM BÌNH PHÚ**
2. Địa điểm lấy mẫu/ Sampling location: **NHÀ MÁY CHIẾT XUẤT TINH DẦU, CAO DƯỢC LIỆU, THỰC PHẨM CHỨC NĂNG VÀ SẢN XUẤT HÓA MỸ PHẨM - Ấp Thuận Bình, Xã Thuận Lợi, Huyện Đồng Phú**
3. Loại mẫu/ Type of sample: **Đất**
4. Thông tin mẫu/ Sample information:

Mã số mẫu/ Sample code	Vị trí lấy mẫu/ Sampling locations	Tọa độ/ Coordinate
220515.Đ.001	Đ1: Phía Đông khu đất dự án	X=1287276, Y=567157
220515.Đ.002	Đ2: Phía Tây khu đất dự án	X=1287275, Y=567122

5. Ngày lấy mẫu (nhận mẫu) /Sample date (Sample receipt): 15/05/2022

6. Ngày trả kết quả/ Returning results date: 23/05/2022

7. Bảng kết quả/ Results table

STT/ No.	Thông số/ Parameters	Đơn vị/ Unit	Phương pháp thử nghiệm/ Testing methods	Kết quả/ Testing result	
				220515.Đ.001	220515.Đ.002
1	Cu ^(a,b)	mg/kg	US EPA Method 3050B + SMEWW 3111B:2017	39,9	30,8
2	Zn ^(a,b)	mg/kg	US EPA Method 3050B + SMEWW 3111B:2017	38,3	47,5
3	Tổng Crom (Cr) ^(a,b)	mg/kg	US EPA Method 3050B + SMEWW 3111B:2017	109	136,5
4	Cd ^(a,b)	mg/kg	TCVN 6496:2009 + SMEWW 3111B:2017	KPH (MDL=0,27)	KPH (MDL=0,27)
5	Pb ^(a,b)	mg/kg	TCVN 6496:2009 + SMEWW 3111B:2017	13,6	13,7
6	As ^(c)	mg/kg	US EPA Method 3050B + SMEWW 3113B:2017	KPH (MDL=0,36)	KPH (MDL=0,36)

Chú thích/ Remarks:

1. (a): Thông số đã được Bộ tài nguyên và Môi trường công nhận/ The parameter has been recognized by the Ministry of Natural Resources and Environment.
2. (b): Thông số đã được ISO/IEC 17025:2017 công nhận/ The parameter has been recognized by ISO/IEC 17025:2017.
3. (c): Thông số gửi nhà thầu phụ/ The parameters sent to subcontractors.

1. Kết quả phân tích chỉ có giá trị trên mẫu thử/ Testing results in this test reports are valid only for the sample

2. Không được sao chép một cách không đầy đủ hoặc không có sự chấp thuận của công ty/ This report will not be reproduced except in full, without approval of company



CÔNG TY CP XÂY DỰNG & MÔI TRƯỜNG ĐẠI PHÚ

DAI PHU CONSTRUCTION & ENVIRONMENT JSC

Địa chỉ: 156 Vườn Lài, P. An Phú Đông, Quận 12, Tp. Hồ Chí Minh

Tel: 028.6660477 Email: mtdaiphu@gmail.com

Website: giamساتmoitruong.com.vn



4. (d): Thông số không quy định tại Thông tư quy định về kỹ thuật quan trắc môi trường và các Quy chuẩn hiện hành về môi trường do Bộ TN&MT ban hành, được thực hiện theo yêu cầu của khách hàng và chỉ mang tính chất tham khảo.

5. KPH: Không phát hiện (<MDL)/ Not detected

TRƯỞNG PHÒNG THỬ NGHIỆM

Supervised by

NGUYỄN CHÍ NHÃ

TP. Hồ Chí Minh, ngày 23 tháng 05 năm 2022

GIÁM ĐỐC

Director



ĐOÀN THỊ THỦY





CÔNG TY CP XÂY DỰNG & MÔI TRƯỜNG ĐẠI PHÚ

DAI PHU CONSTRUCTION & ENVIRONMENT JSC

Địa chỉ: 156 Vườn Lài, P. An Phú Đông, Quận 12, Tp. Hồ Chí Minh

Tel: 028.6660477 Email: mtdaiphu@gmail.com

Website: giamساتmoitruong.com.vn



Mã số/ Ref. No: 02361/2022/PKQ (22.1578)



PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

TEST REPORT



1. Tên khách hàng/ Client's Name: CÔNG TY TNHH THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ DƯỢC PHẨM BÌNH PHÚ
2. Địa điểm lấy mẫu/ Sampling location: NHÀ MÁY CHIẾT XUẤT TINH DẦU, CAO DƯỢC LIỆU, THỰC PHẨM CHỨC NĂNG VÀ SẢN XUẤT HÓA MỸ PHẨM - Ấp Thuận Bình, Xã Thuận Lợi, Huyện Đồng Phú
3. Loại mẫu/ Type of sample: Nước mặt

4. Thông tin mẫu/ Sample information:

Mã số mẫu/ Sample code	Vị trí lấy mẫu/ Sampling locations	Tọa độ/ Coordinate
220515.NM .001	NM: Suối gần khu vực dự án	X=1287182, Y=567234

5. Ngày lấy mẫu (nhận mẫu) /Sample date (Sample receipt): 15/05/2022

6. Ngày trả kết quả/ Returning results date: 23/05/2022

7. Bảng kết quả/ Results table

STT/ No.	Thông số/ Parameters	Đơn vị/ Unit	Phương pháp thử nghiệm/ Testing methods	Kết quả/ Testing result
				220515.NM .001
1	pH ^(a,b)	-	TCVN 6492:2011	7,1
2	DO ^(a,b)	mg/L	TCVN 7325:2016	5,1
3	TSS ^(a,b)	mg/L	TCVN 6625:2000	20,5
4	COD ^(a,b)	mg/L	SMEWW 5220C:2017	41,6
5	BOD ₅ ^(a,b)	mg/L	TCVN 6001-1:2008	17
6	NH ₄ ⁺ ^(a,b)	mg/L	SMEWW 4500-NH ₃ .B&F:2017	0,57
7	NO ₂ ^{-(a,b)}	mg/L	SMEWW 4500-NO ₂ ⁻ .B:2017	<0,015
8	NO ₃ ^{-(a,b)}	mg/L	SMEWW 4500-NO ₃ ⁻ .E: 2017	0,15
9	PO ₄ ³⁻ ^(a,b)	mg/L	TCVN 6202:2008	KPH (MDL=0,01)
10	Tổng N ^(a,b)	mg/L	TCVN 6638:2000	KPH (MDL=3)
11	Tổng P ^(a,b)	mg/L	TCVN 6202:2008	0,04
12	Coliform ^(a,b)	MPN/100mL	SMEWW 9221B:2017	4x10 ³

Chú thích/ Remarks:

- (a): Thông số đã được Bộ tài nguyên và Môi trường công nhận/ The parameter has been recognized by the Ministry of Natural Resources and Environment.
- (b): Thông số đã được ISO/IEC 17025:2017 công nhận/ The parameter has been recognized by ISO/IEC 17025:2017.
- (c): Thông số gửi nhà thầu phụ/ The parameters sent to subcontractors.
- (d): Thông số không quy định tại Thông tư quy định về kỹ thuật quan trắc môi trường và các Quy chuẩn hiện hành về môi trường do Bộ TN&MT ban hành, được

1. Kết quả phân tích chỉ có giá trị trên mẫu thử/ Testing results in this test reports are valid only for the sample

2. Không được sao chép một cách không đầy đủ hoặc không có sự chấp thuận của công ty/ This report will not be reproduced except in full, without approval of company



CÔNG TY CP XÂY DỰNG & MÔI TRƯỜNG ĐẠI PHÚ

DAI PHU CONSTRUCTION & ENVIRONMENT JSC

Địa chỉ: 156 Vườn Lài, P. An Phú Đông, Quận 12, Tp. Hồ Chí Minh

Tel: 028.6660477 Email: mtdaiphu@gmail.com

Website: giamsatmoitruong.com.vn



thực hiện theo yêu cầu của khách hàng và chỉ mang tính chất tham khảo.

5. KPH: Không phát hiện (<MDL)/ Not detected

TRƯỞNG PHÒNG THỬ NGHIỆM

Supervised by

NGUYỄN CHÍ NHÃ

TP. Hồ Chí Minh, ngày 23 tháng 05 năm 2022



ĐOÀN THỊ THỦY





CÔNG TY CP XÂY DỰNG & MÔI TRƯỜNG ĐẠI PHÚ

DAI PHU CONSTRUCTION & ENVIRONMENT JSC

Địa chỉ: 156 Vườn Lài, P. An Phú Đông, Quận 12, Tp. Hồ Chí Minh

Tel: 028.6660477 Email: mtdaiphu@gmail.com

Website: giamsatmoitruong.com.vn



Mã số/ Ref. No: 02362/2022/PKQ (22.1578)



PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

TEST REPORT



1. Tên khách hàng/ Client's Name: CÔNG TY TNHH THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ DƯỢC PHẨM BÌNH PHÚ
2. Địa điểm lấy mẫu/ Sampling location: NHÀ MÁY CHIẾT XUẤT TINH DẦU, CAO DƯỢC LIỆU, THỰC PHẨM CHỨC NĂNG VÀ SẢN XUẤT HÓA MỸ PHẨM - Ấp Thuận Bình, Xã Thuận Lợi, Huyện Đồng Phú
3. Loại mẫu/ Type of sample: Nước dưới đất

4. Thông tin mẫu/ Sample information:

Mã số mẫu/ Sample code	Vị trí lấy mẫu/ Sampling locations	Tọa độ/ Coordinate
220515.NDD.001	NN: Nước giếng nhà dân gần khu đất dự án	X=1287308 Y=567209

5. Ngày lấy mẫu (nhận mẫu) /Sample date (Sample receipt): 15/05/2022

6. Ngày trả kết quả/ Returning results date: 23/05/2022

7. Bảng kết quả/ Results table

STT/ No.	Thông số/ Parameters	Đơn vị/ Unit	Phương pháp thử nghiệm/ Testing methods	Kết quả/ Testing result
				220515.NDD.001
1	pH ^(a,b)	-	TCVN 6492:2011	6,7
2	TDS ^(a,b)	mg/L	HDCV/DN-H19	81
3	Độ cứng tổng số ^(a,b)	mg/L	TCVN 6224:1996	20,42
4	COD ^(a,b)	mg/L	SMEWW 5220C:2017	32
5	NH ₄ ⁺ ^(a,b)	mg/L	SMEWW 4500-NH ₃ .B&F:2017	0,49
6	F ⁻ ^(a,b)	mg/L	SMEWW 4500-F ⁻ .B&D:2017	KPH (MDL=0,05)
7	NO ₂ ⁻ ^(a,b)	mg/L	SMEWW 4500-NO ₂ ⁻ .B:2017	<0,015
8	NO ₃ ⁻ ^(a,b)	mg/L	TCVN 6180:1996	0,31
9	Cl ⁻ ^(a,b)	mg/L	TCVN 6194:1996	8,9
10	SO ₄ ²⁻ ^(a,b)	mg/L	SMEWW 4500-SO ₄ ²⁻ .E:2017	KPH (MDL=4)
11	E.Coli ^(a,b)	CFU/100mL	TCVN 6187-1:2019	KPH
12	Coliform ^(a,b)	CFU/100mL	TCVN 6187-1:2019	KPH

Chú thích/ Remarks:

- (a): Thông số đã được Bộ tài nguyên và Môi trường công nhận/ The parameter has been recognized by the Ministry of Natural Resources and Environment.
- (b): Thông số đã được ISO/IEC 17025:2017 công nhận/ The parameter has been recognized by ISO/IEC 17025:2017.
- (c): Thông số gửi nhà thầu phụ/ The parameters sent to subcontractors.
- (d): Thông số không quy định tại Thông tư quy định về kỹ thuật quan trắc môi trường và các Quy chuẩn hiện hành về môi trường do Bộ TN&MT ban hành, được thực hiện theo yêu cầu của khách hàng và chỉ mang tính chất tham khảo.

1. Kết quả phân tích chỉ có giá trị trên mẫu thử/ Testing results in this test reports are valid only for the sample

2. Không được sao chép một cách không đầy đủ hoặc không có sự chấp thuận của công ty/ This report will not be reproduced except in full, without approval of company



CÔNG TY CP XÂY DỰNG & MÔI TRƯỜNG ĐẠI PHÚ

DAI PHU CONSTRUCTION & ENVIRONMENT JSC

Địa chỉ: 156 Vườn Lài, P. An Phú Đông, Quận 12, Tp. Hồ Chí Minh

Tel: 028.6660477 Email: mtdaiphu@gmail.com

Website: giamsatmoitruong.com.vn



5. KPH: Không phát hiện (<MDL)/ Not detected

TRƯỞNG PHÒNG THỬ NGHIỆM

Supervised by

NGUYỄN CHÍ NHÃ

TP. Hồ Chí Minh, ngày 23 tháng 05 năm 2022

GIAM ĐỐC

Director



ĐOÀN THỊ THỦY





Mã số/ Ref. No: 22.1674/2022/PKQ (22.1674)



PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

TEST REPORT



1. Tên khách hàng/ Client's Name: CÔNG TY TNHH THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ DƯỢC PHẨM BÌNH PHÚ
2. Địa điểm lấy mẫu/ Sampling location: NHÀ MÁY CHIẾT XUẤT TINH DẦU, CAO DƯỢC LIỆU, THỰC PHẨM CHỨC NĂNG VÀ SẢN XUẤT HÓA MỸ PHẨM - Ấp Thuận Bình, Xã Thuận Lợi, Huyện Đồng Phú
3. Loại mẫu/ Type of sample: Không khí xung quanh
4. Thông tin mẫu/ Sample information:

Mã số mẫu/ Sample code	Vị trí lấy mẫu/ Sampling locations	Tọa độ/ Coordinate
220521.KXQ.001	KK1: Đường tiếp giáp dự án về hướng Đông	X=1287282 Y=567179
220521.KXQ.002	KK2: Phía Bắc khu đất dự án	X=1287298 Y=567137
220521.KXQ.003	KK3: Phía Nam khu đất dự án	X=1287249 Y=567143

5. Ngày lấy mẫu (nhận mẫu) / Sample date (Sample receipt): 20/05/2022

6. Ngày trả kết quả/ Returning results date: 28/05/2022

7. Bảng kết quả/ Results table

STT/ No.	Thông số/ Parameters	Đơn vị/ Unit	Phương pháp thử nghiệm/ Testing methods	Kết quả/ Testing result		
				220521. KXQ.001	220521. KXQ.002	220521. KXQ.003
1	Nhiệt độ ^(a)	°C	QCVN 46:2012/BTNMT	32,6	32,2	32,3
2	Độ ẩm ^(a)	%	QCVN 46:2012/BTNMT	68,3	68,9	68,4
3	Tốc độ gió ^(a)	m/s	QCVN 46:2012/BTNMT	0,2 - 0,6	0,2 - 0,9	0,2 - 0,8
4	Tiếng ồn ^(a)	dBA	TCVN 7878-2:2018	53,5	51,9	52,6
5	Tổng bụi lơ lửng (TSP) ^(a)	µg/m ³	TCVN 5067:1995	95	90	104
6	NO ₂ ^(a)	µg/m ³	TCVN 6137:2009	49	54	53
7	SO ₂ ^(a)	µg/m ³	TCVN 5971:1995	54	59	56
8	CO ^(a)	µg/m ³	SOP-H16	<9.000	<9.000	<9.000

Chú thích/ Remarks:

1. (a): Thông số đã được Bộ tài nguyên và Môi trường công nhận/ The parameter has been recognized by the Ministry of Natural Resources and Environment.
2. (b): Thông số đã được ISO/IEC 17025:2017 công nhận/ The parameter has been recognized by ISO/IEC 17025:2017.

1. Kết quả phân tích chỉ có giá trị trên mẫu thử/ Testing results in this test reports are valid only for the sample

2. Không được sao chép một cách không đầy đủ hoặc không có sự chấp thuận của công ty/ This report will not be reproduced except in full, without approval of company



CÔNG TY CP XÂY DỰNG & MÔI TRƯỜNG ĐẠI PHÚ

DAI PHU CONSTRUCTION & ENVIRONMENT JSC

Địa chỉ: 156 Vườn Lài, P. An Phú Đông, Quận 12, Tp. Hồ Chí Minh

Tel: 028.6660477 Email: mtdaiphu@gmail.com

Website: giamsatmoitruong.com.vn



3. (c): Thông số gửi nhà thầu phụ/ The parameters sent to subcontractors.

4. (d): Thông số không quy định tại Thông tư quy định về kỹ thuật quan trắc môi trường và các Quy chuẩn hiện hành về môi trường do Bộ TN&MT ban hành, được thực hiện theo yêu cầu của khách hàng và chỉ mang tính chất tham khảo.

5. KPH: Không phát hiện (<MDL)/ Not detected

TP. Hồ Chí Minh, ngày 28 tháng 05 năm 2022

TRƯỞNG PHÒNG THỬ NGHIỆM

Supervised by

NGUYỄN CHÍ NHÃ

GIÁM ĐỐC



ĐOÀN THỊ THỦY





CÔNG TY CP XÂY DỰNG & MÔI TRƯỜNG ĐẠI PHÚ

DAI PHU CONSTRUCTION & ENVIRONMENT JSC

Địa chỉ: 156 Vườn Lài, P. An Phú Đông, Quận 12, Tp. Hồ Chí Minh

Tel: 028.6660477 Email: mt-daiphu@gmail.com

Website: giam-sat-moi-truong.com.vn



Mã số/ Ref. No: 22.1675/2022/PKQ (22.1674)



PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

TEST REPORT



1. Tên khách hàng/ Client's Name:

CÔNG TY TNHH THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ DƯỢC
PHẨM BÌNH PHÚ

2. Địa điểm lấy mẫu/ Sampling location:

NHÀ MÁY CHIẾT XUẤT TINH DẦU, CAO DƯỢC LIỆU,
THỰC PHẨM CHỨC NĂNG VÀ SẢN XUẤT HÓA MỸ
PHẨM - Ấp Thuận Bình, Xã Thuận Lợi, Huyện Đồng Phú
Đất

3. Loại mẫu/ Type of sample:

4. Thông tin mẫu/ Sample information:

Mã số mẫu/ Sample code	Vị trí lấy mẫu/ Sampling locations	Tọa độ/ Coordinate
220521.Đ.001	Đ1: Phía Đông khu đất dự án	X=1287276, Y=567157
220521.Đ.002	Đ2: Phía Tây khu đất dự án	X=1287275, Y=567122

5. Ngày lấy mẫu (nhận mẫu) / Sample date (Sample receipt): 20/05/2022

6. Ngày trả kết quả/ Returning results date: 28/05/2022

7. Bảng kết quả/ Results table

STT/ No.	Thông số/ Parameters	Đơn vị/ Unit	Phương pháp thử nghiệm/ Testing methods	Kết quả/ Testing result	
				220521.Đ.001	220521.Đ.002
1	Cu ^(a,b)	mg/kg	US EPA Method 3050B + SMEWW 3111B:2017	35,8	31,1
2	Zn ^(a,b)	mg/kg	US EPA Method 3050B + SMEWW 3111B:2017	37,7	45,9
3	Tổng Crom (Cr) ^(a,b)	mg/kg	US EPA Method 3050B + SMEWW 3111B:2017	105	134
4	Cd ^(a,b)	mg/kg	TCVN 6496:2009 + SMEWW 3111B:2017	KPH (MDL=0,27)	KPH (MDL=0,27)
5	Pb ^(a,b)	mg/kg	TCVN 6496:2009 + SMEWW 3111B:2017	12,8	14
6	As ^(c)	mg/kg	US EPA Method 3050B + SMEWW 3113B:2017	KPH (MDL=0,36)	KPH (MDL=0,36)

Chú thích/ Remarks:

- (a): Thông số đã được Bộ tài nguyên và Môi trường công nhận/ The parameter has been recognized by the Ministry of Natural Resources and Environment.
- (b): Thông số đã được ISO/IEC 17025:2017 công nhận/ The parameter has been recognized by ISO/IEC 17025:2017.
- (c): Thông số gửi nhà thầu phụ/ The parameters sent to subcontractors.

1. Kết quả phân tích chỉ có giá trị trên mẫu thử/ Testing results in this test reports are valid only for the sample

2. Không được sao chép một cách không đầy đủ hoặc không có sự chấp thuận của công ty/ This report will not be reproduced except in full, without approval of company



CÔNG TY CP XÂY DỰNG & MÔI TRƯỜNG ĐẠI PHÚ

DAI PHU CONSTRUCTION & ENVIRONMENT JSC

Địa chỉ: 156 Vườn Lài, P. An Phú Đông, Quận 12, Tp. Hồ Chí Minh

Tel: 028.6660477 Email: mtdaiphu@gmail.com

Website: giamsatmoitruong.com.vn



4. (d): Thông số không quy định tại Thông tư quy định về kỹ thuật quan trắc môi trường và các Quy chuẩn hiện hành về môi trường do Bộ TN&MT ban hành, được thực hiện theo yêu cầu của khách hàng và chỉ mang tính chất tham khảo.
5. KPH: Không phát hiện (<MDL)/ Not detected

TRƯỞNG PHÒNG THỬ NGHIỆM

Supervised by

NGUYỄN CHÍ NHÃ

TP. Hồ Chí Minh, ngày 28 tháng 05 năm 2022

GIÁM ĐỐC



ĐOÀN THỊ THỦY



**CÔNG TY CP XÂY DỰNG & MÔI TRƯỜNG ĐẠI PHÚ****DAI PHU CONSTRUCTION & ENVIRONMENT JSC**

Địa chỉ: 156 Vườn Lài, P. An Phú Đông, Quận 12, Tp. Hồ Chí Minh

Tel: 028.6660477 Email: mtdaiphu@gmail.com

Website: giamساتmoitruong.com.vn



Mã số/ Ref. No: 22.1677/2022/PKQ (22.1674)

**PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM****TEST REPORT**

1. Tên khách hàng/ Client's Name:

**CÔNG TY TNHH THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ DƯỢC
PHẨM BÌNH PHÚ**

2. Địa điểm lấy mẫu/ Sampling location:

**NHÀ MÁY CHIẾT XUẤT TINH DẦU, CAO DƯỢC LIỆU,
THỰC PHẨM CHỨC NĂNG VÀ SẢN XUẤT HÓA MỸ
PHẨM - Ấp Thuận Bình, Xã Thuận Lợi, Huyện Đồng Phú**

3. Loại mẫu/ Type of sample:

Nước mặt

4. Thông tin mẫu/ Sample information:

Mã số mẫu/ Sample code	Vị trí lấy mẫu/ Sampling locations	Tọa độ/ Coordinate
220521.NM .001	NM: Suối gần khu vực dự án	X=1287182, Y=567234

5. Ngày lấy mẫu (nhận mẫu) /Sample date (Sample receipt): 20/05/2022

6. Ngày trả kết quả/ Returning results date: 28/05/2022

7. Bảng kết quả/ Results table

STT/ No.	Thông số/ Parameters	Đơn vị/ Unit	Phương pháp thử nghiệm/ Testing methods	Kết quả/ Testing result
				220521.NM .001
1	pH ^(a,b)	-	TCVN 6492:2011	7,3
2	DO ^(a,b)	mg/L	TCVN 7325:2016	5,6
3	TSS ^(a,b)	mg/L	TCVN 6625:2000	17
4	COD ^(a,b)	mg/L	SMEWW 5220C:2017	30,4
5	BOD ₅ ^(a,b)	mg/L	TCVN 6001-1:2008	14
6	NH ₄ ⁺ ^(a,b)	mg/L	SMEWW 4500-NH ₃ .B&F:2017	0,43
7	NO ₂ ⁻ ^(a,b)	mg/L	SMEWW 4500-NO ₂ ⁻ .B:2017	KPH (MDL=0,005)
8	NO ₃ ⁻ ^(a,b)	mg/L	SMEWW 4500-NO ₃ ⁻ .E: 2017	0,12
9	PO ₄ ³⁻ ^(a,b)	mg/L	TCVN 6202:2008	KPH (MDL=0,01)
10	Tổng N ^(a,b)	mg/L	TCVN 6638:2000	KPH (MDL=3)
11	Tổng P ^(a,b)	mg/L	TCVN 6202:2008	0,04
12	Coliform ^(a,b)	MPN/100mL	SMEWW 9221B:2017	3,5x10 ³

Chú thích/ Remarks:

- (a): Thông số đã được Bộ tài nguyên và Môi trường công nhận/ The parameter has been recognized by the Ministry of Natural Resources and Environment.
- (b): Thông số đã được ISO/IEC 17025:2017 công nhận/ The parameter has been recognized by ISO/IEC 17025:2017.
- (c): Thông số gửi nhà thầu phụ/ The parameters sent to subcontractors.
- (d): Thông số không quy định tại Thông tư quy định về kỹ thuật quan trắc môi trường và các Quy chuẩn liên hành về môi trường do Bộ TN&MT ban hành, được

1. Kết quả phân tích chỉ có giá trị trên mẫu thử/ Testing results in this test reports are valid only for the sample

2. Không được sao chép một cách không đầy đủ hoặc không có sự chấp thuận của công ty/ This report will not be reproduced except in full, without approval of company



CÔNG TY CP XÂY DỰNG & MÔI TRƯỜNG ĐẠI PHÚ

DAI PHU CONSTRUCTION & ENVIRONMENT JSC

Địa chỉ: 156 Vườn Lài, P. An Phú Đông, Quận 12, Tp. Hồ Chí Minh

Tel: 028.6660477 Email: mtdaiphu@gmail.com

Website: giamsatmoitruong.com.vn



thực hiện theo yêu cầu của khách hàng và chỉ mang tính chất tham khảo.

5. KPH: Không phát hiện (<MDL)/ Not detected

TRƯỞNG PHÒNG THỬ NGHIỆM

Supervised by

NGUYỄN CHÍ NHÃ

TP. Hồ Chí Minh, ngày 28 tháng 05 năm 2022

GIAM ĐỐC

Director



ĐOÀN THỊ THỦY





CÔNG TY CP XÂY DỰNG & MÔI TRƯỜNG ĐẠI PHÚ

DAI PHU CONSTRUCTION & ENVIRONMENT JSC

Địa chỉ: 156 Vườn Lài, P. An Phú Đông, Quận 12, Tp. Hồ Chí Minh

Tel: 028.6660477 Email: mtdaiphu@gmail.com

Website: giamsatmoitruong.com.vn



Mã số/ Ref. No: 22.1676/2022/PKQ (22.1674)



PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

TEST REPORT



1. Tên khách hàng/ Client's Name: CÔNG TY TNHH THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ DƯỢC PHẨM BÌNH PHÚ
2. Địa điểm lấy mẫu/ Sampling location: NHÀ MÁY CHIẾT XUẤT TINH DẦU, CAO DƯỢC LIỆU, THỰC PHẨM CHỨC NĂNG VÀ SẢN XUẤT HÓA MỸ PHẨM - Ấp Thuận Bình, Xã Thuận Lợi, Huyện Đồng Phú
3. Loại mẫu/ Type of sample: Nước dưới đất

4. Thông tin mẫu/ Sample information:

Mã số mẫu/ Sample code	Vị trí lấy mẫu/ Sampling locations	Tọa độ/ Coordinate
220521.NDD.001	NN: Nước giếng nhà dân gần khu đất dự án	X=1287308 Y=567209

5. Ngày lấy mẫu (nhận mẫu) /Sample date (Sample receipt): 20/05/2022

6. Ngày trả kết quả/ Returning results date: 28/05/2022

7. Bảng kết quả/ Results table

STT/ No.	Thông số/ Parameters	Đơn vị/ Unit	Phương pháp thử nghiệm/ Testing methods	Kết quả/ Testing result
				220521.NDD.001
1	pH ^(a,b)	-	TCVN 6492:2011	6,8
2	TDS ^(a,b)	mg/L	HDCV/ĐN-H19	104
3	Độ cứng tổng số ^(a,b)	mg/L	TCVN 6224:1996	25,9
4	COD ^(a,b)	mg/L	SMEWW 5220C:2017	24
5	NH ₄ ⁺ ^(a,b)	mg/L	SMEWW 4500-NH ₃ .B&F:2017	0,42
6	F ⁻ ^(a,b)	mg/L	SMEWW 4500-F ⁻ .B&D:2017	KPH (MDL=0,05)
7	NO ₂ ⁻ ^(a,b)	mg/L	SMEWW 4500-NO ₂ ⁻ .B:2017	KPH (MDL=0,005)
8	NO ₃ ⁻ ^(a,b)	mg/L	TCVN 6180:1996	0,25
9	Cl ⁻ ^(a,b)	mg/L	TCVN 6194:1996	15
10	SO ₄ ²⁻ ^(a,b)	mg/L	SMEWW 4500-SO ₄ ²⁻ .E:2017	KPH (MDL=4)
11	E.Coli ^(a,b)	CFU/100mL	TCVN 6187-1:2019	KPH
12	Coliform ^(a,b)	CFU/100mL	TCVN 6187-1:2019	KPH

Chú thích/ Remarks:

- (a): Thông số đã được Bộ tài nguyên và Môi trường công nhận/ The parameter has been recognized by the Ministry of Natural Resources and Environment.
- (b): Thông số đã được ISO/IEC 17025:2017 công nhận/ The parameter has been recognized by ISO/IEC 17025:2017.
- (c): Thông số gửi nhà thầu phụ/ The parameters sent to subcontractors.
- (d): Thông số không quy định tại Thông tư quy định về kỹ thuật quan trắc môi trường và các Quy chuẩn hiện hành về môi trường do Bộ TN&MT ban hành, được thực hiện theo yêu cầu của khách hàng và chỉ mang tính chất tham khảo.

1. Kết quả phân tích chỉ có giá trị trên mẫu thử/ Testing results in this test reports are valid only for the sample

2. Không được sao chép một cách không đầy đủ hoặc không có sự chấp thuận của công ty/ This report will not be reproduced except in full, without approval of company



CÔNG TY CP XÂY DỰNG & MÔI TRƯỜNG ĐẠI PHÚ

DAI PHU CONSTRUCTION & ENVIRONMENT JSC

Địa chỉ: 156 Vườn Lài, P. An Phú Đông, Quận 12, Tp. Hồ Chí Minh

Tel: 028.6660477 Email: mt-daiphu@gmail.com

Website: giamsatmoitruong.com.vn



5. KPH: Không phát hiện (<MDL.)/ Not detected

TRƯỞNG PHÒNG THỬ NGHIỆM

Supervised by

NGUYỄN CHÍ NHÃ

TP. Hồ Chí Minh, ngày 28 tháng 05 năm 2022

GIÁM ĐỐC



ĐOÀN THỊ THỦY





CÔNG TY CP XÂY DỰNG & MÔI TRƯỜNG ĐẠI PHÚ

DAI PHU CONSTRUCTION & ENVIRONMENT JSC

Địa chỉ: 156 Vườn Lài, P. An Phú Đông, Quận 12, Tp. Hồ Chí Minh

Tel: 028.6660477 Email: mtdaiphu@gmail.com

Website: giamsatmoitruong.com.vn



Mã số/ Ref. No: 02642/2022/PKQ (22.1675)



PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

TEST REPORT



- Tên khách hàng/ Client's Name: CÔNG TY TNHH THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ DƯỢC PHẨM BÌNH PHÚ
- Địa điểm lấy mẫu/ Sampling location: NHÀ MÁY CHIẾT XUẤT TINH DẦU, CAO DƯỢC LIỆU, THỰC PHẨM CHỨC NĂNG VÀ SẢN XUẤT HÓA MỸ PHẨM - Ấp Thuận Bình, Xã Thuận Lợi, Huyện Đồng Phú
- Loại mẫu/ Type of sample: Không khí xung quanh
- Thông tin mẫu/ Sample information:

Mã số mẫu/ Sample code	Vị trí lấy mẫu/ Sampling locations	Tọa độ/ Coordinate
220525.KXQ.015	KK1: Đường tiếp giáp dự án về hướng Đông	X=1287282 Y=567179
220525.KXQ.016	KK2: Phía Bắc khu đất dự án	X=1287298 Y=567137
220525.KXQ.017	KK3: Phía Nam khu đất dự án	X=1287249 Y=567143

5. Ngày lấy mẫu (nhận mẫu) /Sample date (Sample receipt): 24/05/2022

6. Ngày trả kết quả/ Returning results date: 31/05/2022

7. Bảng kết quả/ Results table

STT/ No.	Thông số/ Parameters	Đơn vị/ Unit	Phương pháp thử nghiệm/ Testing methods	Kết quả/ Testing result		
				220525. KXQ.015	220525. KXQ.016	220525. KXQ.017
1	Nhiệt độ ^(a)	°C	QCVN 46:2012/BTNMT	31,1	30,7	30,9
2	Độ ẩm ^(a)	%	QCVN 46:2012/BTNMT	66,2	67,5	67,2
3	Tốc độ gió ^(a)	m/s	QCVN 46:2012/BTNMT	0,3 - 0,8	0,3 - 0,7	0,2 - 0,8
4	Tiếng ồn ^(a)	dBA	TCVN 7878-2:2018	59,4	56,8	57,4
5	Tổng bụi lơ lửng (TSP) ^(a)	µg/m ³	TCVN 5067:1995	120	95	130
6	NO ₂ ^(a)	µg/m ³	TCVN 6137:2009	53	51	61
7	SO ₂ ^(a)	µg/m ³	TCVN 5971:1995	58	55	67
8	CO ^(a)	µg/m ³	SOP-H16	<9.000	<9.000	<9.000

Chú thích/ Remarks:

- (a): Thông số đã được Bộ tài nguyên và Môi trường công nhận/ The parameter has been recognized by the Ministry of Natural Resources and Environment.
- (b): Thông số đã được ISO/IEC 17025:2017 công nhận/ The parameter has been recognized by ISO/IEC 17025:2017.
- (c): Thông số gửi nhà thầu phụ/ The parameters sent to subcontractors.

- Kết quả phân tích chỉ có giá trị trên mẫu thử/ Testing results in this test reports are valid only for the sample
- Không được sao chép một cách không đầy đủ hoặc không có sự chấp thuận của công ty/ This report will not be reproduced except in full, without approval of company



CÔNG TY CP XÂY DỰNG & MÔI TRƯỜNG ĐẠI PHÚ

DAI PHU CONSTRUCTION & ENVIRONMENT JSC

Địa chỉ: 156 Vườn Lài, P. An Phú Đông, Quận 12, Tp. Hồ Chí Minh

Tel: 028.6660477 Email: mtdaiphu@gmail.com

Website: giamsatmoitruong.com.vn



4. (d): Thông số không quy định tại Thông tư quy định về kỹ thuật quan trắc môi trường và các Quy chuẩn hiện hành về môi trường do Bộ TN&MT ban hành, được thực hiện theo yêu cầu của khách hàng và chỉ mang tính chất tham khảo.

5. KPII: Không phát hiện (<MDL)/ Not detected

TRƯỞNG PHÒNG THỬ NGHIỆM

Supervised by

NGUYỄN CHÍ NHÃ

TP. Hồ Chí Minh, ngày 31 tháng 05 năm 2022



ĐOÀN THỊ THỦY





CÔNG TY CP XÂY DỰNG & MÔI TRƯỜNG ĐẠI PHÚ

DAI PHU CONSTRUCTION & ENVIRONMENT JSC

Địa chỉ: 156 Vườn Lài, P. An Phú Đông, Quận 12, Tp. Hồ Chí Minh

Tel: 028.6660477 Email: mt-daiphu@gmail.com

Website: giam-sat-moi-truong.com.vn



Mã số/ Ref. No: 02645/2022/PKQ (22.1675)



PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

TEST REPORT



1. Tên khách hàng/ Client's Name:

CÔNG TY TNHH THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ DƯỢC
PHẨM BÌNH PHÚ

2. Địa điểm lấy mẫu/ Sampling location:

NHÀ MÁY CHIẾT XUẤT TINH DẦU, CAO DƯỢC LIỆU,
THỰC PHẨM CHỨC NĂNG VÀ SẢN XUẤT HÓA MỸ
PHẨM - Ấp Thuận Bình, Xã Thuận Lợi, Huyện Đồng Phú

3. Loại mẫu/ Type of sample:

Đất

4. Thông tin mẫu/ Sample information:

Mã số mẫu/ Sample code	Vị trí lấy mẫu/ Sampling locations	Tọa độ/ Coordinate
220525.D.003	Đ1: Phía Đông khu đất dự án	X=1287276, Y=567157
220525.D.004	Đ2: Phía Tây khu đất dự án	X=1287275, Y=567122

5. Ngày lấy mẫu (nhận mẫu) / Sample date (Sample receipt): 24/05/2022

6. Ngày trả kết quả/ Returning results date: 31/05/2022

7. Bảng kết quả/ Results table

STT/ No.	Thông số/ Parameters	Đơn vị/ Unit	Phương pháp thử nghiệm/ Testing methods	Kết quả/ Testing result	
				220525.D.003	220525.D.004
1	Cu ^(a,b)	mg/kg	US EPA Method 3050B + SMEWW 3111B:2017	40,5	31,6
2	Zn ^(a,b)	mg/kg	US EPA Method 3050B + SMEWW 3111B:2017	36,5	46,1
3	Tổng Crom (Cr) ^(a,b)	mg/kg	US EPA Method 3050B + SMEWW 3111B:2017	108	136
4	Cd ^(a,b)	mg/kg	TCVN 6496:2009 + SMEWW 3111B:2017	KPH (MDL=0,27)	KPH (MDL=0,27)
5	Pb ^(a,b)	mg/kg	TCVN 6496:2009 + SMEWW 3111B:2017	12,4	13,8
6	As ^(c)	mg/kg	US EPA Method 3050B + SMEWW 3113B:2017	KPH (MDL=0,36)	KPH (MDL=0,36)

Chú thích/ Remarks:

- (a): Thông số đã được Bộ tài nguyên và Môi trường công nhận/ The parameter has been recognized by the Ministry of Natural Resources and Environment.
- (b): Thông số đã được ISO/IEC 17025:2017 công nhận/ The parameter has been recognized by ISO/IEC 17025:2017.
- (c): Thông số gửi nhà thầu phụ/ The parameters sent to subcontractors.

1. Kết quả phân tích chỉ có giá trị trên mẫu thử/ Testing results in this test reports are valid only for the sample

2. Không được sao chép một cách không đầy đủ hoặc không có sự chấp thuận của công ty/ This report will not be reproduced except in full, without approval of company



CÔNG TY CP XÂY DỰNG & MÔI TRƯỜNG ĐẠI PHÚ

DAI PHU CONSTRUCTION & ENVIRONMENT JSC

Địa chỉ: 156 Vườn Lài, P. An Phú Đông, Quận 12, Tp. Hồ Chí Minh

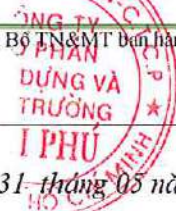
Tel: 028.6660477 Email: mtdaiphu@gmail.com

Website: giamساتmoitruong.com.vn



4. (d): Thông số không quy định tại Thông tư quy định về kỹ thuật quan trắc môi trường và các Quy chuẩn hiện hành về môi trường do Bộ TN&MT ban hành, được thực hiện theo yêu cầu của khách hàng và chỉ mang tính chất tham khảo.

5. KPH: Không phát hiện (<MDL)/ Not detected



TP. Hồ Chí Minh, ngày 31 tháng 05 năm 2022

TRƯỞNG PHÒNG THỬ NGHIỆM

Supervised by

NGUYỄN CHÍ NHÃ

GIÁM ĐỐC

Director



ĐOÀN THỊ THỦY



**CÔNG TY CP XÂY DỰNG & MÔI TRƯỜNG ĐẠI PHÚ****DAI PHU CONSTRUCTION & ENVIRONMENT JSC**

Địa chỉ: 156 Vườn Lài, P. An Phú Đông, Quận 12, Tp. Hồ Chí Minh

Tel: 028.6660477 Email: mtdaiphu@gmail.com

Website: giamساتmoitruong.com.vn



Mã số/ Ref. No: 02643/2022/PKQ (22.1675)

**PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM****TEST REPORT**

1. Tên khách hàng/ Client's Name: **CÔNG TY TNHH THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ DƯỢC PHẨM BÌNH PHÚ**
2. Địa điểm lấy mẫu/ Sampling location: **NHÀ MÁY CHIẾT XUẤT TINH DẦU, CAO DƯỢC LIỆU, THỰC PHẨM CHỨC NĂNG VÀ SẢN XUẤT HÓA MỸ PHẨM - Ấp Thuận Bình, Xã Thuận Lợi, Huyện Đồng Phú**
3. Loại mẫu/ Type of sample: **Nước mặt**
4. Thông tin mẫu/ Sample information:

Mã số mẫu/ Sample code	Vị trí lấy mẫu/ Sampling locations	Tọa độ/ Coordinate
220525.NM.014	NM: Suối gần khu vực dự án	X=1287182, Y=567234

5. Ngày lấy mẫu (nhận mẫu) /Sample date (Sample receipt): 24/05/2022

6. Ngày trả kết quả/ Returning results date: 31/05/2022

7. Bảng kết quả/ Results table

STT/ No.	Thông số/ Parameters	Đơn vị/ Unit	Phương pháp thử nghiệm/ Testing methods	Kết quả/ Testing result
				220525.NM.014
1	pH ^(a,b)	-	TCVN 6492:2011	7,1
2	DO ^(a,b)	mg/L	TCVN 7325:2016	5,3
3	TSS ^(a,b)	mg/L	TCVN 6625:2000	15
4	COD ^(a,b)	mg/L	SMEWW 5220C:2017	32
5	BOD ₅ ^(a,b)	mg/L	TCVN 6001-1:2008	15
6	NH ₄ ⁺ ^(a,b)	mg/L	SMEWW 4500-NH ₃ .B&F:2017	0,36
7	NO ₂ ^{-(a,b)}	mg/L	SMEWW 4500-NO ₂ ⁻ .B:2017	KPH (MDL=0,005)
8	NO ₃ ^{-(a,b)}	mg/L	SMEWW 4500-NO ₃ ⁻ .E: 2017	0,1
9	PO ₄ ³⁻ ^(a,b)	mg/L	TCVN 6202:2008	KPH (MDL=0,01)
10	Tổng N ^(a,b)	mg/L	TCVN 6638:2000	KPH (MDL=3)
11	Tổng P ^(a,b)	mg/L	TCVN 6202:2008	0,03
12	Coliform ^(a,b)	MPN/100mL	SMEWW 9221B:2017	2,8x10 ³

Chú thích/ Remarks:

- (a): Thông số đã được Bộ tài nguyên và Môi trường công nhận/ The parameter has been recognized by the Ministry of Natural Resources and Environment.
- (b): Thông số đã được ISO/IEC 17025:2017 công nhận/ The parameter has been recognized by ISO/IEC 17025:2017.
- (c): Thông số gửi nhà thầu phụ/ The parameters sent to subcontractors.
- (d): Thông số không quy định tại Thông tư quy định về kỹ thuật quan trắc môi trường và các Quy chuẩn hiện hành về môi trường do Bộ TN&MT ban hành, được

1. Kết quả phân tích chỉ có giá trị trên mẫu thử/ Testing results in this test reports are valid only for the sample

2. Không được sao chép một cách không đầy đủ hoặc không có sự chấp thuận của công ty/ This report will not be reproduced except in full, without approval of company



CÔNG TY CP XÂY DỰNG & MÔI TRƯỜNG ĐẠI PHÚ

DAI PHU CONSTRUCTION & ENVIRONMENT JSC

Địa chỉ: 156 Vườn Lài, P. An Phú Đông, Quận 12, Tp. Hồ Chí Minh

Tel: 028.6660477 Email: mtdaiphu@gmail.com

Website: giamsatmoitruong.com.vn



Thực hiện theo yêu cầu của khách hàng và chỉ mang tính chất tham khảo.

5. KPII: Không phát hiện (<MDL)/ Not detected

TRƯỞNG PHÒNG THỬ NGHIỆM

Supervised by

NGUYỄN CHÍ NHÃ

TP. Hồ Chí Minh, ngày 31 tháng 05 năm 2022

GIAM ĐỐC

Director



ĐOÀN THỊ THỦY





CÔNG TY CP XÂY DỰNG & MÔI TRƯỜNG ĐẠI PHÚ

DAI PHU CONSTRUCTION & ENVIRONMENT JSC

Địa chỉ: 156 Vườn Lài, P. An Phú Đông, Quận 12, Tp. Hồ Chí Minh

Tel: 028.6660477 Email: mtdaiphu@gmail.com

Website: giamساتmoitruong.com.vn



Mã số/ Ref. No: 02644/2022/PKQ (22.1675)



PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

TEST REPORT

1. Tên khách hàng/ Client's Name: CÔNG TY TNHH THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ DƯỢC PHẨM BÌNH PHÚ
2. Địa điểm lấy mẫu/ Sampling location: NHÀ MÁY CHIẾT XUẤT TINH DẦU, CAO DƯỢC LIỆU, THỰC PHẨM CHỨC NĂNG VÀ SẢN XUẤT HÓA MỸ PHẨM - Ấp Thuận Bình, Xã Thuận Lợi, Huyện Đồng Phú
3. Loại mẫu/ Type of sample: Nước dưới đất

4. Thông tin mẫu/ Sample information:

Mã số mẫu/ Sample code	Vị trí lấy mẫu/ Sampling locations	Tọa độ/ Coordinate
220525.NDD.004	NN: Nước giếng nhà dân gần khu đất dự án	X=1287308 Y=567209

5. Ngày lấy mẫu (nhận mẫu) /Sample date (Sample receipt): 24/05/2022

6. Ngày trả kết quả/ Returning results date: 31/05/2022

7. Bảng kết quả/ Results table

STT/ No.	Thông số/ Parameters	Đơn vị/ Unit	Phương pháp thử nghiệm/ Testing methods	Kết quả/ Testing result
				220525.NDD.004
1	pH ^(a,b)	-	TCVN 6492:2011	6,9
2	TDS ^(a,b)	mg/L	HDCV/ĐN-H19	118
3	Độ cứng tổng số ^(a,b)	mg/L	TCVN 6224:1996	24
4	COD ^(a,b)	mg/L	SMEWW 5220C:2017	16
5	NH ₄ ⁺ ^(a,b)	mg/L	SMEWW 4500-NH ₃ .B&F:2017	0,32
6	F ⁻ ^(a,b)	mg/L	SMEWW 4500-F ⁻ .B&D:2017	KPH (MDL=0,05)
7	NO ₂ ⁻ ^(a,b)	mg/L	SMEWW 4500-NO ₂ ⁻ .B:2017	KPH (MDL=0,005)
8	NO ₃ ⁻ ^(a,b)	mg/L	TCVN 6180:1996	0,21
9	Cl ⁻ ^(a,b)	mg/L	TCVN 6194:1996	13
10	SO ₄ ²⁻ ^(a,b)	mg/L	SMEWW 4500-SO ₄ ²⁻ .E:2017	KPH (MDL=4)
11	E.Coli ^(a,b)	CFU/100mL	TCVN 6187-1:2019	KPH
12	Coliform ^(a,b)	CFU/100mL	TCVN 6187-1:2019	KPH

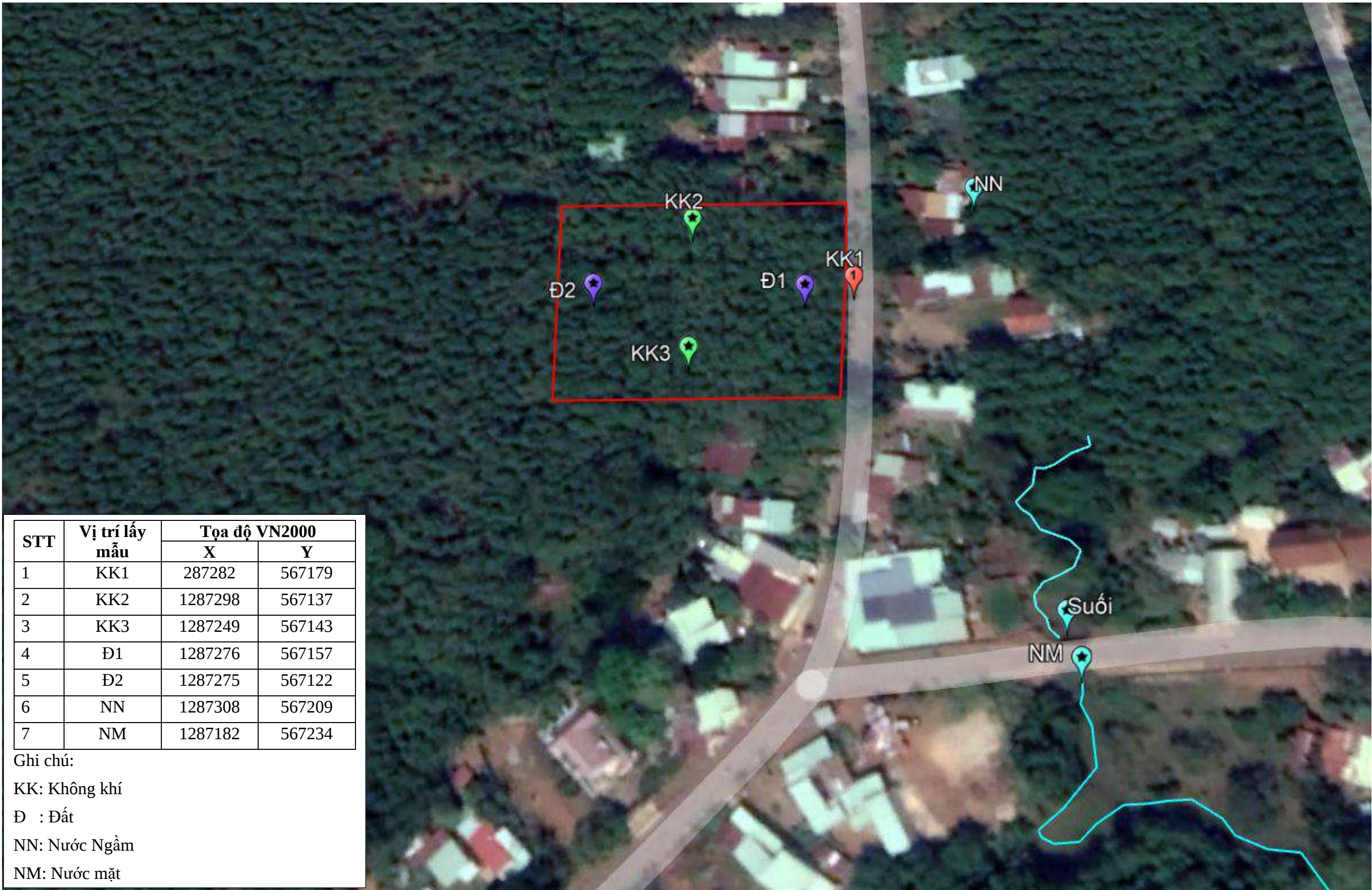
Chú thích/ Remarks:

- (a): Thông số đã được Bộ tài nguyên và Môi trường công nhận/ The parameter has been recognized by the Ministry of Natural Resources and Environment.
- (b): Thông số đã được ISO/IEC 17025:2017 công nhận/ The parameter has been recognized by ISO/IEC 17025:2017.
- (c): Thông số gửi nhà thầu phụ/ The parameters sent to subcontractors.
- (d): Thông số không quy định tại Thông tư quy định về kỹ thuật quan trắc môi trường và các Quy chuẩn hiện hành về môi trường do Bộ TN&MT ban hành, được thực hiện theo yêu cầu của khách hàng và chỉ mang tính chất tham khảo.

1. Kết quả phân tích chỉ có giá trị trên mẫu thử/ Testing results in this test reports are valid only for the sample

2. Không được sao chép một cách không đầy đủ hoặc không có sự chấp thuận của công ty/ This report will not be reproduced except in full, without approval of company

HÌNH ẢNH VỊ TRÍ LẤY MẪU MÔI TRƯỜNG NỀN DỰ ÁN



PHỤ LỤC 1.4

SƠ ĐỒ VỊ TRÍ LẤY MẪU CỦA CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG



THAM KHẢO	REFERENCE
TRÌNH DUYỆT	YOUR APPROVAL
THIẾT KẾ CƠ SỞ	PRELIMINARY
THIẾT KẾ KỸ THUẬT	TECHNICAL DESIGN
HOÀN CÔNG	AS-BUILT

THỎA THUẬN CỦA CHỦ ĐẦU TƯ
(Employer's Approval)

CÔNG TY TNHH THƯƠNG MẠI
DỊCH VỤ DƯỢC PHẨM BÌNH PHÚ

Địa Chỉ: Khu phố Phú Tân, Phường Tân Phú, TP
Đông Xoài, Tỉnh Bình Phước

THẨM TRA THIẾT KẾ
(Design Examination of Consultant)

CÔNG TY TNHH THIẾT BỊ KT & XÂY DỰNG
HẢI ĐĂNG

HAI ĐĂNG CONSTRUCTION AND TECHNICAL
EQUIPMENT COMPANY LIMITED

ADD: 56/3, H145 Street, Ward Hiệp Thành, 12 District, HCMC

TỔNG GIÁM ĐỐC (General Director)

KS. DƯƠNG VIỆT SĨ
CHỦ NHIỆM ĐỒ ÁN (Project Manager)

KS DƯƠNG TIẾN DŨNG
CHỦ TRÌ (Presided by)

KS DƯƠNG TIẾN DŨNG
THIẾT KẾ (Designed by)

KS.

TÊN CÔNG TRÌNH (Project Title)

**NHÀ XƯỞNG SẢN XUẤT
DƯỢC PHẨM BÌNH PHÚ**

HẠNG MỤC (Item)

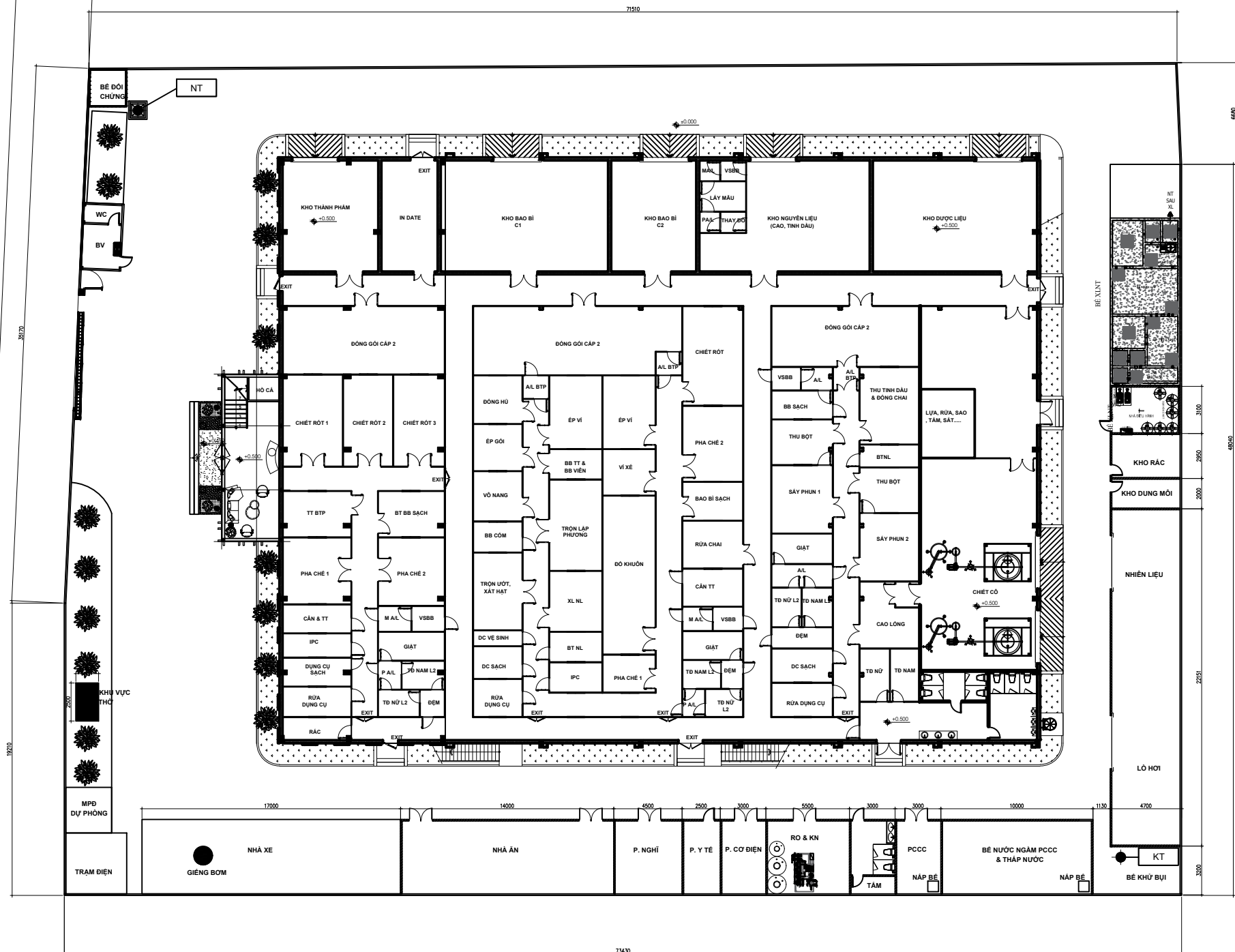
NHÀ XƯỞNG

TÊN BẢN VẼ (Drawing Title)

**MẶT BẰNG VỊ TRÍ
GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG**

HOÀN THÀNH
(Completion)
04 - 2022

KÝ HIỆU
(Drawing No.)



BẢNG THỐNG KÊ VỊ TRÍ GIÁM SÁT

STT	KÝ HIỆU	VỊ TRÍ GIÁM SÁT
1	KT	SAU HỆ THỐNG XỬ LÝ KHÍ THẢI LÔ HƠI
2	NT	HỒ GA QUAN TRẮC NƯỚC THẢI

- KT VỊ TRÍ GIÁM SÁT KHÍ THẢI
● NT VỊ TRÍ GIÁM SÁT NƯỚC THẢI

MẶT BẰNG VỊ TRÍ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

TL: 1/150

PHỤ LỤC 1.5
QUY ĐỊNH VỀ PHÂN VÙNG CHỊU TẢI
TỈNH BÌNH PHƯỚC

**ỦY BAN NHÂN DÂN
TỈNH BÌNH PHƯỚC**

Số: 452/QĐ-UBND

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

Bình Phước, ngày 25 tháng 02 năm 2021

QUYẾT ĐỊNH
**Về việc ban hành Quy định về phân vùng các nguồn tiếp nhận
nước thải trên địa bàn tỉnh Bình Phước đến năm 2030**

CHỦ TỊCH UBND TỈNH BÌNH PHƯỚC

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19/6/2015;

Căn cứ Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 22/11/2019;

Căn cứ Luật Tài nguyên nước ngày 21/6/2012;

Căn cứ Luật Bảo vệ môi trường ngày 23/6/2014;

Căn cứ Nghị định số 201/2013/NĐ-CP ngày 27/11/2013 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước;

Căn cứ Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải;

Căn cứ Nghị định số 38/2015/NĐ-CP ngày 24/4/2015 của Chính phủ về quản lý chất thải và phế liệu;

Căn cứ Nghị định số 40/2019/NĐ-CP ngày 13/5/2019 của Chính phủ về sửa đổi bổ sung một số điều của các Nghị định quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật Bảo vệ môi trường;

Căn cứ Thông tư số 25/2009/TT-BTNMT ngày 16/11/2009 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường (QCVN 25:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải của bãi chôn lấp chất thải rắn);

Căn cứ Thông tư số 39/2010/TT-BTNMT ngày 16/12/2010 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường (QCVN 28:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải y tế; QCVN 29:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải của kho và cửa hàng xăng dầu);

Căn cứ Thông tư số 47/2011/TT-BTNMT ngày 28/12/2011 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường (QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp);



Căn cứ Thông tư số 11/2015/TT-BTNMT ngày 31/3/2015 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường (QCVN 01-MT: 2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sơ chế cao su thiên nhiên);

Căn cứ Thông tư số 12/2015/TT-BTNMT ngày 31/3/2015 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường (QCVN 12-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp giấy và bột giấy);

Căn cứ Thông tư số 13/2015/TT-BTNMT ngày 31/3/2015 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường (QCVN 13-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp dệt nhuộm);

Căn cứ Thông tư số 65/2015/TT-BTNMT ngày 21/12/2015 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường (Quy chuẩn QCVN 08-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt);

Căn cứ Thông tư số 77/2015/TT-BTNMT ngày 31/12/2015 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường (Quy chuẩn QCVN 11-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải chế biến thủy sản);

Căn cứ Thông tư số 04/2016/TT-BTNMT ngày 29/4/2016 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường (Quy chuẩn QCVN 62-MT:2016/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải chăn nuôi);

Căn cứ Thông tư số 31/2017/TT-BTNMT ngày 27/9/2017 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường (Quy chuẩn QCVN 63:2017/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải chế biến tinh bột sắn);

Căn cứ Thông tư số 76/2017/TT-BTNMT ngày 29/12/2017 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của nguồn nước sông, hồ;

Căn cứ Thông tư số 78/2017/TT-BTNMT ngày 29/12/2017 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường (QCVN 52:2017/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp sản xuất thép);

Căn cứ Quyết định số 16/2008/QĐ-BTNMT ngày 31/12/2008 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi

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

Xét đề nghị của Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường tại Tờ trình số 938/TTr-STNMT ngày 31/12/2020.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành kèm theo Quyết định này Quy định Phân vùng các nguồn tiếp nhận nước thải trên địa bàn tỉnh Bình Phước đến năm 2030 để áp dụng các Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải.

Điều 2. Khi Quyết định này có hiệu lực thì khoản 1 Điều 1, Phụ lục 1 và các nội dung liên quan đến phân vùng các nguồn tiếp nhận nước thải trên địa bàn tỉnh Bình Phước tại Quyết định số 1469/QĐ-UBND ngày 21/6/2011 của Chủ tịch UBND tỉnh về việc phân vùng môi trường tiếp nhận nước thải và khí thải công nghiệp trên địa bàn tỉnh Bình Phước đến năm 2020 hết hiệu lực. Các nội dung khác vẫn thực hiện theo Quyết định số 1469/QĐ-UBND ngày 21/6/2011 của Chủ tịch UBND tỉnh.

Điều 3. Các ông (bà): Chánh Văn phòng UBND tỉnh; Thủ trưởng các Sở, ban, ngành; Chủ tịch UBND các huyện, thị xã, thành phố; Chủ tịch UBND các xã, phường, thị trấn; Thủ trưởng các cơ quan, đơn vị và tổ chức, cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này, kể từ ngày ký./.

Nơi nhận:

- Văn phòng Chính phủ (để báo cáo);
- Bộ Tài nguyên và Môi trường;
- Cục Kiểm tra văn bản (Bộ Tư pháp);
- Thường trực Tỉnh ủy;
- Thường trực HĐND tỉnh;
- Ủy ban MTTQ Việt Nam tỉnh;
- Đoàn Đại biểu Quốc hội tỉnh;
- Chủ tịch, Phó Chủ tịch;
- Như Điều 3;
- Lãnh đạo VP, Phòng Kinh tế;
- Lưu: VT_(BH-10-QĐ-23/02).

CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH



Huỳnh Anh Minh

QUY ĐỊNH
Phân vùng các nguồn tiếp nhận nước thải trên địa bàn
tỉnh Bình Phước đến năm 2030
(Kèm theo Quyết định số 452/QĐ-UBND ngày 25.1.2021
của Chủ tịch UBND tỉnh Bình Phước)

Chương I
QUY ĐỊNH CHUNG

Điều 1. Phạm vi điều chỉnh

Quy định này quy định về phân vùng các nguồn tiếp nhận nước thải làm cơ sở để áp dụng các Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải trên địa bàn tỉnh Bình Phước đến năm 2030.

Điều 2. Đối tượng áp dụng

Quy định này áp dụng đối với các cơ quan quản lý, tổ chức, cá nhân trong nước và ngoài nước (sau đây gọi chung là tổ chức, cá nhân) có liên quan đến hoạt động xả nước thải vào các nguồn tiếp nhận nước thải trên địa bàn tỉnh Bình Phước đến năm 2030.

Điều 3. Giải thích thuật ngữ và kí hiệu

Các thuật ngữ, ký hiệu trong Quy định này được hiểu như sau:

1. Nguồn nước thải là nguồn nước phát sinh từ hoạt động sinh hoạt, sản xuất, kinh doanh, dịch vụ của các cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp, hộ gia đình, cá nhân.

2. Nguồn tiếp nhận nước thải là hệ thống thoát nước đô thị, khu dân cư, khu công nghiệp, cụm công nghiệp; sông, suối, khe, rạch, kênh, mương, hồ, ao, đập, đầm, bầu.

3. C là giá trị của thông số ô nhiễm trong nước thải được quy định trong Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải (mg/l).

4. F là lưu lượng nguồn nước thải ($m^3/24h$).

5. C_{max} là nồng độ tối đa cho phép của thông số ô nhiễm trong nước thải khi thải vào nguồn tiếp nhận nước thải (mg/l).

6. Q là lưu lượng dòng chảy của sông, suối, khe, rạch, kênh, mương tiếp nhận nước thải (m^3/s).

7. V là dung tích hồ, ao, đập, đầm, bầu tiếp nhận nguồn nước thải (m^3).

8. K_q là hệ số lưu lượng/dung tích nguồn tiếp nhận nước thải.

9. K_f là hệ số theo lưu lượng nguồn nước thải.



Chương II NHỮNG QUY ĐỊNH CỤ THỂ

Điều 4. Quy định về phân vùng tiếp nhận nước thải đối với nguồn nước mặt

1. Việc xả nước thải vào nguồn tiếp nhận được áp dụng chi tiết theo Bảng Phân vùng các nguồn tiếp nhận nước thải là sông, suối, khe, rạch, kênh, mương, ao, hồ, đập (sau đây viết là Bảng Phân vùng các nguồn tiếp nhận nước thải) tại Phụ lục kèm theo Quy định này.

2. Đối với các sông, suối, khe, rạch, kênh, mương, ao, đập, hồ chứa không thuộc Bảng Phân vùng các nguồn tiếp nhận nước thải nhưng nếu có số liệu về giá trị trung bình lưu lượng/dung tích của nguồn tiếp nhận nước thải 03 tháng khô kiệt nhất trong 03 năm liên tiếp (nguồn số liệu của cơ quan Khí tượng Thủy văn) và có mục đích sử dụng nguồn nước thì áp dụng phân vùng theo các Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải hiện hành. Trường hợp không có số liệu về lưu lượng/dung tích của các sông, suối, hồ chứa thì có thể áp dụng hệ số $k_q = 0,9$ (ứng với sông, suối) và $k_q = 0,6$ (ứng với hồ chứa).

3. Đối với nước thải có tính chất đặc thù theo các lĩnh vực, ngành công nghiệp của một số hoạt động sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia riêng thì áp dụng theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia đó trên cơ sở có sự kết hợp với Quy định này.

4. Nguồn tiếp nhận loại A (sau đây viết là cột nguồn loại A) trong Bảng Phân vùng các nguồn tiếp nhận nước thải được hiểu theo nguyên tắc yêu cầu khắt khe nhất về giá trị các thông số và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải trước khi xả thải vào môi trường. Cột nguồn loại A áp dụng trong Bảng Phân vùng các nguồn tiếp nhận nước thải tương ứng với cột nguồn loại A trong các Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải.

Đối với các Tiêu chuẩn, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải có cách ghi khác cột nguồn loại A trong Bảng Phân vùng các nguồn tiếp nhận nước thải thì được hiểu và áp dụng tương ứng theo nguyên tắc trên.

Ngoài ra, cột nguồn loại A cũng được áp dụng đối với trường hợp sau:

a) Nguồn tiếp nhận nước thải là các sông, suối, hồ chứa, đập dâng với mục đích sử dụng nước là “nguồn nước sinh hoạt” (là nguồn nước được sử dụng hoặc được xử lý để cung cấp nước sinh hoạt).

b) Nguồn tiếp nhận nước thải là sông, suối, hồ chứa, đập dâng với mục đích sử dụng nước cho thể thao, giải trí dưới nước, bảo tồn động thực vật thủy sinh, bảo vệ cảnh quan đô thị hoặc được cấp có thẩm quyền phê duyệt.

c) Nguồn tiếp nhận nước thải là các sông, suối, hồ chứa, đập dâng hiện nay với mục đích sử dụng nước không thuộc “nguồn nước sinh hoạt” nhưng trong quá

trình phát triển kinh tế - xã hội được cơ quan Nhà nước có thẩm quyền chấp thuận sử dụng làm “nguồn nước sinh hoạt” hoặc dùng cho mục đích thể thao, giải trí dưới nước, bảo tồn động thực vật thủy sinh, bảo vệ cảnh quan đô thị.

d) Nguồn tiếp nhận nước thải là sông, suối, hồ chứa, đập dâng ở thượng nguồn của nguồn tiếp nhận nước thải loại A.

Điều 5. Quan trắc, thống kê, đo đạc xác định lưu lượng nguồn thải

1. Các tổ chức, cá nhân là chủ cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ đang hoạt động trên địa bàn tỉnh có trách nhiệm quan trắc, thống kê, đo đạc để tính toán, xác định lưu lượng nước thải để áp dụng hệ số lưu lượng nguồn thải cho phù hợp với các Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải hiện hành.

2. Các tổ chức, cá nhân có trách nhiệm cung cấp đúng, đầy đủ, chính xác và trung thực các thông tin về lưu lượng và đặc tính nước thải cho cơ quan quản lý Nhà nước về tài nguyên và môi trường. Trong trường hợp số liệu của các tổ chức, cá nhân cung cấp chưa đủ độ tin cậy, cơ quan quản lý Nhà nước về tài nguyên và môi trường sẽ tính toán, xác định hoặc trưng cầu giám định theo quy định của pháp luật.

Điều 6. Tính toán xác định giá trị tối đa ($C_{\max}$) của các thông số ô nhiễm trong nước thải được phép thải vào các nguồn tiếp nhận trên địa bàn tỉnh Bình Phước

1. Công thức tính toán:

$$C_{\max} = C \times K_q \times K_f$$

- Áp dụng giá trị tối đa cho phép $C_{\max} = C$ (không áp dụng hệ số K_q và K_f) với các thông số: nhiệt độ, màu, pH, Coliform, Tổng hoạt độ phóng xạ α , Tổng hoạt độ phóng xạ β .

- Trường hợp nước thải xả vào hệ thống thoát nước đô thị, khu dân cư chưa có nhà máy xử lý nước thải tập trung thì áp dụng giá trị tối đa cho phép $C_{\max} = C$ (giá trị C được xác định tương ứng với giá trị theo cột B trong các Tiêu chuẩn, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường).

- Đối với nước thải sinh hoạt thì áp dụng giá trị tối đa cho phép $C_{\max} = C \times K$ (trong đó K là hệ số tính tới quy mô, loại hình cơ sở dịch vụ, cơ sở công cộng và chung cư được xác định theo quy định tại mục 2.3 của QCVN 14:2008/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt).

2. Cách xác định hệ số K_f :

Giá trị hệ số K_f ứng với lưu lượng nguồn nước thải được xác định như sau:

Lưu lượng nguồn nước thải (F) (Đơn vị tính: $m^3/24h$)	Giá trị hệ số K_f	Ký hiệu
$F \leq 50$	1,2	K_{f1}
$50 < F \leq 500$	1,1	K_{f2}

Lưu lượng nguồn nước thải (F) (Đơn vị tính: m ³ /24h)	Giá trị hệ số K _f	Ký hiệu
500 < F ≤ 5.000	1,0	K _{f3}
F > 5.000	0,9	K _{f4}

Lưu lượng nguồn nước thải F được tính theo lưu lượng thải thực tế lớn nhất của cơ sở được nêu trong Báo cáo đánh giá tác động môi trường, Cam kết bảo vệ môi trường, Đề án bảo vệ môi trường, Kế hoạch bảo vệ môi trường, Giấy xác nhận hoàn thành công trình bảo vệ môi trường hoặc các giấy tờ khác có liên quan được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt hoặc chấp thuận.

Đối với nước thải có tính chất đặc thù theo các lĩnh vực, ngành công nghiệp của một số hoạt động sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia riêng thì áp dụng hệ số K_f theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia đó.

3. Cách xác định giá trị C:

a) Giá trị C được xác định căn cứ theo các Tiêu chuẩn, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường hiện hành tương ứng từng loại hình sản xuất theo quy định.

b) Nguồn áp dụng là nguồn loại A hoặc loại B thì giá trị C được xác định tương ứng với giá trị theo cột A hoặc cột B trong các Tiêu chuẩn, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường.

4. Cách xác định hệ số K_q:

a) Hệ số K_q theo lưu lượng dòng chảy của sông, suối tiếp nhận nước thải, trong đó:

- K_q = 0,9 nếu $Q \leq 50 \text{ m}^3/\text{s}$.
- K_q = 1,0 nếu $50 < Q \leq 200 \text{ m}^3/\text{s}$.
- K_q = 1,1 nếu $200 < Q \leq 500 \text{ m}^3/\text{s}$.
- K_q = 1,2 nếu $Q > 500 \text{ m}^3/\text{s}$.

b) Hệ số K_q theo dung tích hồ chứa tiếp nhận nước thải, trong đó:

- K_q = 0,6 nếu $V \leq 10 \times 10^6 \text{ m}^3$.
- K_q = 0,8 nếu $10 \times 10^6 \text{ m}^3 < V \leq 100 \times 10^6 \text{ m}^3$.
- K_q = 1,0 nếu $V > 100 \times 10^6 \text{ m}^3$.

Khi không có số liệu về lưu lượng dòng chảy của sông, suối tiếp nhận nước thải thì áp dụng K_q = 0,9; không có số liệu về dung tích của hồ chứa tiếp nhận nước thải thì áp dụng K_q = 0,6.

5. Hệ số lưu lượng/dung tích nguồn nước tiếp nhận nước thải (hệ số K_q) và nguồn áp dụng (loại A hoặc B) đối với các sông, suối, khe, rạch, kênh, mương, ao, hồ, đập trên địa bàn tỉnh Bình Phước được áp dụng tại Phụ lục kèm theo.

Chương III

TỔ CHỨC THỰC HIỆN

Điều 7. Tổ chức thực hiện

1. Quy định về phân vùng các nguồn tiếp nhận nước thải đến năm 2030 trên địa bàn tỉnh Bình Phước sẽ được điều chỉnh, thay thế hoặc bổ sung phù hợp với quá trình phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh hoặc khi có sự thay đổi của các Tiêu chuẩn, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường bắt buộc áp dụng.

2. Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường; Thủ trưởng các Sở, ban, ngành, đoàn thể cấp tỉnh, Ban Quản lý Khu kinh tế; Chủ tịch UBND các huyện, thị xã, thành phố, xã, phường, thị trấn và các đơn vị, tổ chức, cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thực hiện Quy định này.

3. Trong quá trình thực hiện nếu có vấn đề phát sinh, vướng mắc, khó khăn, đề nghị các Sở, ban, ngành, đơn vị và các tổ chức, cá nhân kịp thời phản ánh bằng văn bản về Sở Tài nguyên và Môi trường để tổng hợp, nghiên cứu và tham mưu đề xuất, trình UBND tỉnh xem xét điều chỉnh, bổ sung cho phù hợp.

4. Trường hợp các Tiêu chuẩn, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia viện dẫn trong Quy định này sửa đổi, bổ sung hoặc thay thế thì áp dụng theo văn bản mới./.



PHỤ LỤC

Phân vùng các nguồn tiếp nhận nước thải là sông, suối, khe, rạch, kênh, mương, ao, hồ, đập trên địa bàn tỉnh Bình Phước đến năm 2030

1. Phân vùng các nguồn tiếp nhận nước thải là sông, suối trên địa bàn tỉnh

Hệ sông	Tên sông/chi lưu sông	Nguồn loại	Hệ số k_q
I. Sông Bé		A	1,2
1.1	<i>Suối Ngang</i>	A	0,9
1.2	<i>Suối Sa Cát</i>	A	0,9
1.2.2	Suối Đàm Giô	A	0,9
1.2.3	Suối Đùng	A	0,9
1.2.3.1	Suối Đông	A	0,9
1.2.3.2	Suối Dung	A	0,9
1.2.4	Suối Đồng Lai	A	0,9
1.2.4.1	Suối Con	A	0,9
1.2.5	Suối Xa Nách	A	0,9
1.2.6	Suối Xa Cát	A	0,9
1.2.6.1	Suối Tàu Ô	A	0,9
1.2.6.2	Suối Ốc	A	0,9
1.2.6.3	Suối Chà Là	A	0,9
1.2.6.4	Suối Muôn (suối Tiên)	A	0,9
1.2.6.5	Suối Đồng Đăng	A	0,9
1.3	<i>Suối Sông Rinh (suối Dinh)</i>	A	0,9
1.4	<i>Suối Nước trong</i>	A	0,9
1.5	<i>Suối Cam</i>	A	0,9
1.5.1	Suối Cam	A	0,9
1.6	<i>Suối Nghriên</i>	A	0,9
1.7	<i>Suối Num</i>	A	0,9
1.8	<i>Suối Zu</i>	A	0,9
1.9	<i>Suối Rạt (đoạn xã Long Tân huyện Phú Riềng đổ vào Sông Bé)</i>	A	0,9
1.9.1	Suối Lam	Đoạn chảy từ xã Thuận Phú đến hồ suối Lam và chảy qua Suối Rạt áp dụng cột A. Các đoạn còn lại áp dụng cột B.	0,9
1.9.2	Suối Dền đổ vào hồ NT10 (bắt nguồn từ khu lô 87 – dốc Thanh niên xung	Đoạn chảy từ xã Phú Riềng, huyện Phú Riềng chảy về xã Thuận Lợi,	0,9

Hệ sông	Tên sông/chi lưu sông	Nguồn loại	Hệ số k_q
	phong, với độ dài khoảng 15km).	huyện Đồng Phú và đoạn chảy qua xã Long Tân, huyện Phú Riềng áp dụng cột A. Các đoạn còn lại áp dụng cột B.	
1.9.3	Suối Tân (Suối Rát, Đắc Rát đoạn chảy qua xã Bù Nho)	Đoạn chảy trên địa bàn xã Bù Nho vào hồ Bàu Lách rồi qua hồ Công ty Vedan áp dụng cột A. Các đoạn khác áp dụng cột B	0,9
1.9.4	Suối Đắc Tung	Đoạn chảy từ Phước Bình về đến hồ Phước Bình áp dụng cột A. Các đoạn còn lại áp dụng cột B	0,9
1.10	<i>Suối Heo</i>	A	0,9
1.11	<i>Suối Đắc Rang</i>	A	0,9
1.11.1	Suối Dam	Đoạn chảy trên địa bàn xã Bình Tân về hồ Nông trường 3-2 sau đó chảy đến hồ NT9 áp dụng cột A. Các đoạn còn lại áp dụng cột B.	0,9
1.11.2	Suối Đắc Dam	A	0,9
1.12	<i>Suối Cát</i>	A	0,9
1.12.1	Suối Ao No	A	0,9
1.13	<i>Suối Bu Drai</i>	A	0,9
1.14	<i>Suối Tàu</i>	A	0,9
1.15	<i>Suối Dời</i>	A	0,9
1.15.1	Suối Đắc Sem Rigne	Đoạn chảy từ Nông trường 5, xã Bình Tân về hồ Nông trường 4, xã Long Hưng áp dụng cột A. Các đoạn còn lại áp dụng cột B.	0,9
1.16	<i>Suối Bù Dinh</i>	A	0,9
1.17	<i>Suối Càn Reng</i>	A	0,9
1.18	<i>Suối Ru</i>	A	0,9
1.19	<i>Suối Đắc Kát</i>	A	0,9
1.20	<i>Suối Đắc Rìm</i>	A	0,9
1.21	<i>Suối Thom</i>	A	0,9

Hệ sông	Tên sông/chi lưu sông	Nguồn loại	Hệ số k_q
1.22	<i>Suối Brô Sinh</i>	A	0,9
1.23	<i>Suối Ber Kane</i>	A	0,9
1.24	<i>Suối Chùm Diêu</i>	A	0,9
1.25	<i>Suối Giơ Vét</i>	A	0,9
1.26	<i>Suối Đá</i>	A	0,9
1.27	<i>Suối Len</i>	A	0,9
1.28	<i>Suối Phao</i>	A	0,9
1.29	<i>Suối Kiar</i>	A	0,9
1.30	<i>Suối Đắk Huýt</i>	A (đổ vào hồ Cần Đơn)	0,9
1.30.1	Suối Đắk U	A	0,9
1.30.2	Suối Đắk Do	A	0,9
1.31	<i>Suối Dak</i>	A	0,9
1.32	<i>Suối Đắk Tel</i>	A	0,9
1.33	<i>Suối Đắk Trêl</i>	A	0,9
1.34	<i>Suối Đắk Lim</i>	A	0,9
1.35	<i>Suối Tà Niên</i>	A	0,9
1.36	<i>Suối Dung</i>	A	0,9
1.37	<i>Suối Đắk Mốc</i>	A (đổ vào hồ Thác Mơ)	0,9
1.37.1	Suối Đắk Liên	A	0,9
1.38	<i>Suối Đắk Glun</i>	A (đổ vào hồ Thác Mơ)	0,9
1.38.1	Suối Đắk Ở	A	0,9
1.38.1.1	Suối Đắk Kông	A	0,9
1.38.2	Suối Đắk Liên	A	0,9
1.38.2.1	Suối Đắk Nung	A	0,9
1.38.3	Suối Đắk Me	A	0,9
1.38.3.1	Suối Đắk R'Me Nhỏ	A	0,9
1.38.4	Suối Đắk La	A	0,9
1.39	<i>Suối Đắk Nhao</i>	A (đổ vào hồ Thác Mơ)	0,9
1.39.1	Suối Đắk Mơ	A	0,9
1.39.2	Suối Lang Gù	A	0,9
1.40	<i>Suối Đắk R'Lấp</i>	A (đổ vào hồ Thác Mơ)	0,9
1.40.1	Suối Đất Lá	A	0,9
1.40.2	Suối Đắk Hơum	A	0,9
1.40.3	Suối Đắk R'Meu	A	0,9
1.40.4	Suối Đa Rde	A	0,9
1.40.5	Suối Đa Moisch	A	0,9
1.41	<i>Suối Đắk Qourre (cầu 38)</i>	A (đổ vào hồ Thác Mơ)	0,9
1.41.1	Suối D.Dou	A	0,9
1.41.2	Suối Đắk Oa	A	0,9
1.41.2.1	Suối Đắk Thiam	A	0,9

Hệ sông	Tên sông/chi lưu sông	Nguồn loại	Hệ số k_q
1.41.2.1.1	Suối Da Quin	A	0,9
1.41.2.1.2	Suối Đắc Nao	A	0,9
1.41.2.2	Suối Đắc R'Tmoi	A	0,9
1.41.2.2.1	Suối Đắc ToVan	A	0,9
1.41.2.2.1.1	Suối Nước	A	0,9
1.41.2.2.1.2	Suối Ông Ba	A	0,9
1.41.2.3	Suối Gueui	A	0,9
1.41.2.4	Suối Da Woa	A	0,9
1.41.2.4.1	Đa war	A	0,9
1.41.2.4.1.1	Đa wai	A	0,9
1.42	Suối Đắc Pa Ton	A (đổ vào hồ Thác Mơ)	0,9
1.42.1	Suối Đá	A	0,9
1.42.1.1	Suối Đá Ong	A	0,9
1.42.1.2	Suối Dạ Dôn	A	0,9
1.42.2	Suối Măng Tông	A	0,9
1.42.2.1	Suối Tre Sai	A	0,9
1.43	Suối Đắc Răng	A (đổ vào hồ Thác Mơ)	0,9
1.43.1	Suối Đắc Răng	A	0,9
1.43.1.1	Suối Đa Rệt	A	0,9
1.43.1.1.1	Suối Pa Răng	A	0,9
1.44	Suối Giai	A	0,9
1.44.1	Suối Bàu Chu	A	0,9
1.45	Suối Rạch Rạt (suối Rạt)	A	0,9
1.45.1	Suối Ra (phân đoạn của Suối Rạch Rạt)	A	0,9
1.45.2	Suối Rạc (phân đoạn của suối Rạch Rạt chảy qua cầu số 11 trên QL14)	A	0,9
1.45.3	Suối Rạt (phân đoạn của suối Rạch Rạt chảy qua cầu số 02 trên QL14)	A	0,9
1.45.4	Suối Rạt (phân đoạn của Suối Rạch Rạt)	A	0,9
1.45.5	Suối Nùng (Hồ Đồng Xoài chảy qua suối Bui)	A	0,9
1.45.6	Suối Đá (đổ vào Hồ Đồng Xoài, xã Thuận Lợi)	A	0,9
1.45.7	Suối Cà Bè	A	0,9
1.45.7.1	Suối Đồng Tiền	A	0,9
1.45.7.2	Suối Đá	A	0,9
1.46	Suối Đôn (suối Thôn)	A	0,9

Hệ sông	Tên sông/chi lưu sông	Nguồn loại	Hệ số K_q
1.46.1	Suối Nhỏ	A	0,9
1.46.2	Suối Cầu	A	0,9
1.46.3	Suối Mít	A	0,9
1.46.4	Suối Đôi	A	0,9
2	Sông Mã Đà	B	0,9
2.0.1	Suối Đôi	B	0,9
2.0.1.1	Suối Say	B	0,9
2.0.2	Suối Mã Đà	B	0,9
2.0.2.1	Suối Cau	B	0,9
2.0.2.2	Suối Nhung	B	0,9
2.0.2.3	Suối Rừa	B	0,9
2.0.2.4	Suối Sơn	B	0,9
2.0.2.5	Suối Bà Năng	B	0,9
2.0.2.5.1	Suối Ban	B	0,9
2.0.2.5.2	Suối Pe Nang	B	0,9
2.0.2.5.3	Suối Báng	B	0,9
3. Sông Đồng Nai		A	1,1
3.1	<i>Suối Đa Bông Kua</i>	A	0,9
3.2	<i>Suối Đa Ko</i>	A	0,9
3.3	<i>Suối Đắc Pin</i>	A	0,9
3.4	<i>Suối R' Lou</i>	A	0,9
3.5	<i>Suối Đa Dâng</i>	A	0,9
3.6	<i>Suối Đắc R'Keh</i>	A	0,9
3.7	<i>Suối Đắc Oa</i>	A	0,9
3.8	<i>Suối Đa Woa</i>	A	0,9
4. Sông Sài Gòn		A	1
4.1	<i>Suối Tà Mông</i>	A (đổ vào hồ Dầu Tiếng)	0,9
4.1.0.1	Suối Lấp	A	0,9
4.1.0.2	Suối Địa	A	0,9
4.1.0.3	Suối Cây Đa	A	0,9
4.1.0.3.1	Suối Bang Xóm	A	0,9
4.1.0.3.2	Suối Lạnh	A	0,9
4.2	<i>Sông Xa Cát</i>	A	0,9
4.2.0.1	Suối Lấp	A	0,9
4.3	<i>Suối Xa Cam</i>	A	0,9
4.3.0.1	Suối Chà Lon	A	0,9
4.4	<i>Suối Ma</i>	A	0,9

Hệ sông	Tên sông/chi lưu sông	Nguồn loại	Hệ số k_q
4.4.1	Suối Hưng Chiền	A	0,9
4.4.0.0.1	Suối Chà Là	A	0,9
4.5	Suối Nron	A	0,9
4.5.0.1	Suối Trau	A	0,9
4.5.0.1.1	Suối Ru	A	0,9
4.6	Suối Prêk Ba Vèng	A	0,9
4.7	Rạch Trou	A	0,9
4.7.1	Suối Khley	A	0,9
4.7.2	Rạch Trụ	A	0,9
4.7.2.1	Suối Cần Lê	A	0,9
4.7.2.1.1	Suối Cham Keng	A	0,9
4.7.2.1.1.1	Suối Một	A	0,9
4.7.2.1.1.2	Suối M'Lou	A	0,9
4.7.2.1.1.2.1	Suối Cham Ri	A	0,9
4.7.2.1.1.3	Suối Ngom	A	0,9
4.7.2.1.2	Suối Prekch Pu	A	0,9
4.7.2.1.3	Suối Bay Ap	A	0,9
4.7.2.1.4	Suối Piet	A	0,9
4.7.2.1.4.1	Suối Ha Ra số 1	A	0,9
4.7.2.1.5	Suối Lai	A	0,9
4.7.2.1.6	Suối Ton L'Trau	A	0,9
4.7.2.1.6.1	Suối Bông Cầm	A	0,9
4.7.2.1.6.2	Suối Rừng Cầm	A	0,9
4.7.2.1.6.2.1	Suối Lam Buôr	A	0,9
4.7.2.1.6.2.2	Suối Chang Roat	A	0,9
4.7.2.1.6.2.3	Suối Chang Roai	A	0,9
4.7.2.1.6.3	Suối Mon Hông	A	0,9
4.7.2.1.6.3.1	Suối Nơ Nông	A	0,9
4.7.2.1.6.3.1.1	Suối Heo	A	0,9
4.7.2.1.6.3.1.2	Suối PhưMiêng	A	0,9
4.8	Rạch Tràm	A	0,9
4.8.1	Suối Prêk Kréa	A	0,9
4.8.2	Suối Tônlé Châm	A	0,9
4.8.2.1	Suối Prêk Tenoum	A	0,9
4.8.2.2	Suối Prêk Tapek	A	0,9
4.8.2.2.1	Suối Prêk Romduol	A	0,9
4.8.3	Suối Prêk Loveuy	A	0,9
4.8.3.1	Suối Chi Ram	A	0,9
4.8.3.1.1	Suối Cần Lê	A	0,9
4.8.4	Suối Tràm Kal	A	0,9

Hệ sông	Tên sông/chi lưu sông	Nguồn loại	Hệ số k_q
4.9	<i>Suối Lovêa</i>	A	0,9
4.9.1	Suối Lo Vêd	A	0,9
4.10	Suối Tea	A	0,9
4.11	Suối Mlu	A	0,9
4.12	Suối Tôn Lê Châm	A	0,9
4.12.1	Suối Rin Chít	A	0,9
4.13	Suối Bà Và	A	0,9
4.13.1	Suối Ông Thành	A	0,9
4.13.1.2	Suối Hồ Đá (tiếp nhận nước thải KCN Chơn Thành)	A	0,9
5	<i>Sông Chiu Riu</i>	B	0,9
5.1	<i>Suối Lầy</i>	B	0,9
5.1.1	Suối Đá	B	0,9
5.2	Suối Bông	B	0,9
6	<i>Sông Măng (Đăk Jerman)</i>	A	0,9
6.1	<i>Suối Bàu Sen</i>	A	0,9
6.1.1	Suối Bresson	A	0,9
6.1.2	Suối Kal	A	0,9
6.1.3	Suối Yor	A	0,9

* **Ghi chú:** Tất các các nhánh sông, suối khác (ngoại trừ những sông, suối nêu trên) sẽ áp dụng cột nguồn loại B.

2. Phân vùng các nguồn tiếp nhận nước thải là hồ chứa, ao, đập, kênh

STT	Tên công trình	Quy định phân loại	
		Nguồn loại	Hệ số k_d
1. Thành phố Đồng Xoài			
1	Hồ suối Cam 1	A	0,6
2	Hồ suối Cam 2	A	0,6
3	Hồ Phước Hòa (khu vực TP Đồng Xoài)	A	0,6
4	Hồ suối Cam 3	A	0,6
5	Hồ Xóm Ring 2	A	0,6
6	Hồ Tiến Hưng	A	0,6
7	Hồ Dak Drip	A	0,6
2. Huyện Đồng Phú			
1	Hồ Suối Cam	A	0,6
2	Hồ Bưng Mây	A	0,6
3	Hồ Bà My	A	0,6
4	Hồ Suối Lam	A	0,6
5	Hồ Tân Lợi	A	0,6

STT	Tên công trình	Quy định phân loại	
		Nguồn loại	Hệ số k_q
6	Hồ Đồng Xoài	A	0,6
7	Hồ suối Giai	A	0,8
8	Hồ Tân Lợi 2	A	0,6
9	Hồ Tân Hưng	A	0,6
10	Hồ Tân Hòa	A	0,6
11	Hồ Suối Bình	A	0,6
12	Kênh Đông	A	0,6
13	Kênh Tây	A	0,6
14	Hồ Thuận Lợi	A	0,6
15	Hồ Tân Phước	A	0,6
16	Hồ Đồng Tâm	A	0,6
17	Hồ Da Ron 1	A	0,6
18	Hồ Daperr	A	0,6
19	Hồ Da Pen	A	0,6
20	Hồ Pa Éch	A	0,6
21	Hồ Rạch Rạt 1	A	0,6
22	Hồ Suối Hun	A	0,6
23	Hồ Suối Nhung	A	0,6
24	Hồ Suối Ra	A	0,6
25	Hồ Tiến Thành 2	A	0,6
26	Hồ Đồng Tâm 2	A	0,6
27	Hồ Rạch Rạt 2	A	0,6
28	Hồ Rạch Rạt 3	A	0,6
29	Hồ Suối Mun	A	0,6
30	Hồ Tân Hòa 2	A	0,6
3. Thị xã Bình Long			
1	Đập Càn Lê	B	0,8
2	Đập Tôn Lê Trân 2	A	0,6
3	Đập Hồ suối Heo	A	0,6
4	Hệ thống đập dâng Sóc Du	A	0,6
5	Hệ thống thủy lợi Hưng Chiến	A	0,6
6	Đập Sa Cát 1	A	0,6
7	Đập Sa Cát 2	A	0,6
8	Đập Sa Cát 3	A	0,6
4. Huyện Hớn Quản			
1	Hồ An Khương	A	0,6
2	Đập Suối Lai	A	0,6
3	Hồ Sa Cát	A	0,6

STT	Tên công trình	Quy định phân loại	
		Nguồn loại	Hệ số k_q
4	Hồ QK9	A	0,6
5	Hồ Sóc Xiêm	A	0,6
6	Hồ Bàu Úm	A	0,6
7	Hồ Suối Ông	A	0,6
8	Hồ Ba Veng	A	0,6
9	Hồ Suối Láp	A	0,6
10	Hồ Suối Lai	A	0,6
11	Hồ Tà Mai	A	0,6
12	Đập Tà Mai	A	0,6
13	Hồ Chà Là	A	0,6
14	Hồ Đức Thịnh	A	0,6
15	Hồ Sóc Lớn	A	0,6
16	Hồ Ba Veng 2	A	0,6
17	Hồ Sen Trắng	A	0,6
18	Hồ Suối Heo	A	0,6
19	Hồ Suối Hốt	A	0,6
20	Hồ Suối Trâu	A	0,6
21	Hồ Suối Đá	A	0,6
22	Hệ thống kênh sau Thủy điện Srok Phu Miêng	A	0,6
23	Kênh thoát từ xã Thanh Bình đến xã Phước An	A	0,6
24	Hồ Sở Xiêm	A	0,6
25	Đập Chà Là	A	0,6
26	Đập Suối Đá	A	0,6
27	Đập Xa Cam 1	A	0,6
28	Đập Xa Cam 2	A	0,6
29	Đập Xa Cam 3	A	0,6
30	Đập Sa Cô	A	0,6
31	Đập Suối Trào	A	0,6
32	Đập Đức Thịnh 1	A	0,6
33	Đập Đức Thịnh 2	A	0,6
34	Cống tiêu Bù Dinh	A	0,6
5. Huyện Chơn Thành			
1	Hồ Phước Hòa	A	0,6
2	Hồ Suối Cái	A	0,6
3	Hệ thống tưới bơm ven hồ Phước Hòa	A	0,6
4	Trục tiêu Tân Quan	A	0,6
5	Trục tiêu thoát Tây Chơn Thành	A	0,6

STT	Tên công trình	Quy định phân loại	
		Nguồn loại	Hệ số k_q
6	Trục tiêu thoát Bắc Chơn Thành	A	0,6
7	Trục tiêu thoát Đông Chơn Thành	A	0,6
6. Thị xã Phước Long			
1	Hồ Thác Mơ	A	1,0
2	Hồ ĐakTol	A	0,6
3	Hồ Phước Bình	A	0,6
4	Hồ Nhơn Hòa	A	0,6
5	Đập Ông Lịch	A	0,6
6	Tiêu Long Giang	A	0,6
7. Huyện Bù Đăng			
1	Hồ Bù Rạch	A	0,6
2	Hồ Bù Môn	A	0,6
3	Hồ Ông Thoại	A	0,6
4	Hồ Thọ Sơn	A	0,6
5	Hồ Cầu Dài	A	0,6
6	Hồ Bra Măng	A	0,6
7	Hồ Hưng Phú	A	0,6
8	Hồ Sơn Hiệp	A	0,6
9	Hồ Sơn Hiệp	A	0,6
10	Trạm bơm Đăng Hà	A	0,6
11	Hồ Sơn Lợi	A	0,6
12	Hồ Đắc Liên	A	0,6
13	Hồ Đa Bo	A	0,6
14	Hồ Đa Bông Cua	A	0,6
15	Hồ ĐaRanNa	A	0,6
16	Hồ Suối Đá	A	0,6
17	Hồ Đa Tri O	A	0,6
18	Đập Đắc Lam	A	0,6
19	Hồ Đaou 2	A	0,6
20	Hồ Đắc Rim	A	0,6
21	Hồ Đa Quơ	A	0,6
22	Hồ Bàu Địa	A	0,6
23	Hồ Bình Minh 6	A	0,6
24	Hồ Công Đôi 1	A	0,6
25	Hồ Công Đôi 2	A	0,6
26	Hồ Đa D'Dôn	A	0,6
27	Hồ Đa Dang	A	0,6
28	Hồ Đa Tôn 1	A	0,6
29	Hồ Đa Tôn 2	A	0,6
30	Hồ Dak Cök	A	0,6
31	Hồ Dak Touan	A	0,6

STT	Tên công trình	Quy định phân loại	
		Nguồn loại	Hệ số k_q
32	Hồ Số 1	A	0,6
33	Hồ Đak Nhau 6	A	0,6
34	Hồ Đak Nhau 7	A	0,6
35	Hồ 300	A	0,6
36	Hồ Bình Minh 1	A	0,6
37	Hồ Bình Minh 5	A	0,6
38	Hồ Suối Cạn	A	0,6
39	Hồ ĐarMa	A	0,6
40	Hồ Đaou 1	A	0,6
41	Hồ Dak Me	A	0,6
42	Hồ Lian 1	A	0,6
43	Hồ Lian 2	A	0,6
44	Hồ Poul Pé 2	A	0,6
45	Hồ Thôn 4	A	0,6
46	Hồ Đa Tri O 2	A	0,6
47	Hồ Đak Nhau 2	A	0,6
48	Hồ Đồng Sắt 1	A	0,6
49	Đập Công Đôi	A	0,6
50	Trạm bơm Đăng Hà 1	A	0,6
51	Trạm bơm Đăng Hà 2	A	0,6
52	Trạm bơm Đăng Hà 3	A	0,6
53	Trạm bơm Đăng Hà 4	A	0,6
54	Trạm bơm Đăng Hà 5	A	0,6
8. Huyện Lộc Ninh			
1	Đập Tô Lê Chàm	B	0,8
2	Đập Cầm Lê	B	0,8
3	Đập Lộc Khánh	B	0,8
4	Hồ Bù Nâu	A	0,6
5	Hồ Bù Nâu	A	0,6
6	Hồ Rừng Cầm	A	0,6
7	Hồ Lộc Quang	A	0,6
8	Hồ Ton Bua	A	0,6
9	Hồ Lộc Thạnh	A	0,6
10	Hồ Mroa	A	0,6
11	Hồ Tà Thiết	A	0,6
12	Hồ TakTe	A	0,6
13	Hồ Bù Kal	A	0,6
14	Hồ Suối Nuy	A	0,6
15	Suối Phèn	A	0,6
16	Hồ Số 3	A	0,6

STT	Tên công trình	Quy định phân loại	
		Nguồn loại	Hệ số k_q
17	Hồ Tân Bình 2	A	0,6
18	Đập Tôn Lê Trâu 1	A	0,6
19	Hồ Bà Tám	A	0,6
20	Hồ Khơ Lây	A	0,6
21	Hồ Lovea 1	A	0,6
22	Hồ Mlou	A	0,6
23	Hồ suối Tôm Bua	A	0,6
24	Hồ Suối kal	A	0,6
25	Hồ Lovea 3	A	0,6
26	Hồ Mlu 1	A	0,6
27	Hồ Mlu 2	A	0,6
28	Hồ Pr.Triay 2	A	0,6
29	Hồ Prek Tao	A	0,6
30	Hồ Cây Chặt	A	0,6
31	Hồ khu phố Ninh Thuận	A	0,6
32	Hồ Sông Chàm	A	0,6
33	Hồ số 1	A	0,6
34	Hồ số 2	A	0,6
35	Hồ Lộc Hưng	A	0,6
36	Hồ Chàm Rạp	A	0,6
37	Hồ Lovea 2	A	0,6
38	Đập Lovea 1	A	0,6
39	Đập Lovea 2	A	0,6
40	Đập Prek Das	A	0,6
41	Đập Mroa	A	0,6
42	Đập Sok Trào	A	0,6
43	Hồ K54	A	0,6
44	Hồ Lộc Hòa	A	0,6
9. Huyện Bù Đốp			
1	Kênh Cần Đơn	A	0,8
2	Đập M26	A	0,6
3	Kênh tưới cấp 1	A	0,6
4	Kênh tiêu cấp 1	A	0,6
5	Kênh sau cần	A	0,6
6	Kênh tiêu nội	A	0,6
7	Hồ Bù Tam	A	0,6
8	Hồ Công Chánh	A	0,6
9	Cống tiêu Hưng Hòa	A	0,6

STT	Tên công trình	Quy định phân loại	
		Nguồn loại	Hệ số k_q
10	Cổng tiêu Thành Tiến	A	0,6
11	Cổng Tiêu Bàu Cốc Rươi	A	0,6
12	Kênh tiêu Thanh Hòa	A	0,6
13	Kênh Sau Hồ Cần Đơn	A	0,6
10. Huyện Bù Gia Mập			
1	Hồ Suối Tân	A	0,6
2	Hồ Nông trường 3-2	A	0,6
3	Hồ Suối Ran	A	0,6
4	Hồ Phú Bình	A	0,6
5	Hồ Ba To	A	0,6
6	Hồ Bù Rên	A	0,6
7	Hồ Đội 8 - Nông trường 2	A	0,6
8	Hồ Đội 7 - Nông trường 2	A	0,6
9	Hồ Bù Xia	A	0,6
10	Hồ Bình Hà	A	0,6
11	Hồ Bình Hà 1	A	0,6
12	Hồ Bình Hà 2	A	0,6
13	Hồ Khắc Khoan	A	0,6
14	Hồ Phước Quả	A	0,6
15	Hồ Đắc Do	A	0,6
16	Hồ Đắc Ở 1	A	0,6
17	Hồ Đắc Ở 2	A	0,6
18	Hồ Đắc Ở 3	A	0,6
19	Hồ Đắc Ở 4	A	0,6
20	Hồ Bù Gia Mập 1	A	0,6
21	Hồ Bù Gia Mập 2	A	0,6
22	Hồ Bù Gia Mập 3	A	0,6
23	Hồ Bù Gia Mập 4	A	0,6
24	Hồ Bình Giai	A	0,6
25	Hồ Suối Thơm	A	0,6
26	Cổng Suối Thơm	A	0,6
27	Hồ Đắc Ở 5	A	0,6
28	Hồ Đak Lim	A	0,6
29	Tiêu Bình Thắng	A	0,6
30	Tiêu Bình Thủy	A	0,6
31	Hồ Đắc Ở 5	A	0,6
32	Hồ Thôn 10	A	0,6
33	Đập Suối Yem	A	0,6
34	Đập Đức Hạnh	A	0,6

STT	Tên công trình	Quy định phân loại	
		Nguồn loại	Hệ số k_q
35	Đập 19 – 5 thượng	A	0,6
36	Đập 19 – 5 hạ	A	0,6
37	Hồ số 6	A	0,6
11. Huyện Phú Riềng			
1	Hồ Srok Phu Miêng	A	0,8
2	Hồ Nông trường 6	A	0,6
3	Hồ Nông trường 10	A	0,6
4	Hồ Nông trường 9	A	0,6
5	Hồ Nông trường 8	A	0,6
6	Hồ Nông trường 4	A	0,6
7	Hồ Bàu Sen	A	0,6
8	Hồ Bàu Thôn	A	0,6
9	Hồ Bu Ka	A	0,6
10	Hồ Thôn 6	A	0,6
11	Hồ Long Bình 2	A	0,6
12	Hồ Phú Trung 2	A	0,6
13	Hồ Phú Riềng 2	A	0,6
14	Hồ Phước Tín 2	A	0,6
15	Hồ Phước Tín 3	A	0,6
16	Đập Dak Dam 1	A	0,6
17	Đập Dak Dam 2	A	0,6
18	Đập Dak Sem 1	A	0,6
19	Đập Dak Sem 2	A	0,6
20	Đập Long Bình	A	0,6
21	Hồ Phú Trung 3	A	0,6
22	Hồ Phước Tín 1	A	0,6

* **Ghi chú:** Đối với các nguồn nước thải không tìm được nguồn tiếp nhận mà thải vào môi trường đất thì áp dụng hệ số lưu lượng nguồn tiếp nhận nước thải theo hình thức thải vào hồ chứa có thể tích nhỏ hơn $10 \times 10^6 \text{ m}^3$, áp dụng $K_q = 0,6$ và nguồn tiếp nhận loại B.

PHỤ LỤC 1.6
MỘT SỐ HÌNH ẢNH THỰC TẾ KHU VỰC DỰ ÁN



Hiện trạng khu đất dự án tại thời điểm khảo sát thực tế



Đường tiếp giáp dự án về hướng Đông



Hình ảnh lấy mẫu thực tế dự án